INFORME FINAL PROGRAMA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO REALIZADO EN LA ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ Y EN LA CIUDAD DE GUATEMALA. FEBRERO – OCTUBRE 2010.

Presentado por:

VIVIAN LOYRETH FLORES PAZ

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:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, abril 2011

INFORME FINAL PROGRAMA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO REALIZADO EN LA ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ Y EN LA CIUDAD DE GUATEMALA. FEBRERO – OCTUBRE 2010.

Presentado por:

VIVIAN LOYRETH FLORES PAZ

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:

CIRUJANA DENTISTA

Guatemala, abril 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

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

Guatemala, 22 de Febrero de 2011

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 **VIVIAN LOYRETH FLORES PAZ,** carné No. 200310030, realizado en La Antigua, Guatemala, Sacatepéquez y en la Ciudad de Guatemala, de Febrero a Octubre 2010.

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"

M. Calderón M.
Dra. Mirna Calderón Márquez
ASESORA
Área Odontología Socio-Preventiva

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
RECIBIDO
22 FEB 2011
SECRETARIA 12:20

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

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. Karla Marleny Corzo Alecio**
Vocal quinto:	**Br. Laura Virginia Navichoque Álvarez**
Secretaria General de Facultad:	**Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D**

TRIBUNAL QUE PRESIDIÓ EL ACTO DE GRADUACIÓN

Decano:	**Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez**
	Dr. Edgar Sánchez
Secretaria General de Facultad:	**Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D**

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por llenar mi vida con su infinito amor, misericordia, fuerzas y sabiduría para salir adelante. Gracias por ser mi guía, mi inspiración y mi mejor amigo. Todo lo que soy te lo debo a ti y por eso te doy toda la gloria y la honra.

A MIS PADRES: Fredy Adolfo Flores Sandoval y Gladys Ernestina Paz Calderón de Flores por todo su apoyo, amor incondicional y todas sus enseñanzas. Es una gran bendición tenerlos a mi lado. Gracias por todos los sacrificios que han hecho para que yo lograra alcanzar esta meta.

A MIS HERMANAS: Karen y Jacky por cada uno de sus consejos, amor y apoyo. Gracias por todos los desvelos compartidos y por ayudarme a llenar cada día con amor y alegría.

A MI NOVIO: Emmanuel López, por todos sus consejos, apoyo, amor, comprensión y paciencia. Gracias por tu ayuda a lo largo de toda esta carrera.

A MI FAMILIA: En especial a las familias Melgar Contreras, Pérez Calderón, Paz Cabrera y mi Abuelita Vivi. También a Mamatina y mi Abuelita Ade quienes ya no están con nosotros pero siempre se preocuparon por mí.

A MIS AMIGOS: Dennis Ruano, Eder Culajay, Julio Cardona, Julio Mazariegos, Marlen Rodríguez y Eunice Vásquez. Gracias por todos sus consejos y toda su ayuda.

A MIS PASTORES: Gonzalo Ruano y Carmencita de Ruano. Gracias por todas sus oraciones y consejos.

A MIS PACIENTES: Por confiar en mi trabajo, en especial a Marta Veliz por toda su paciencia y apoyo.

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 de Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en La Antigua Guatemala, Sacatepéquez y en la Ciudad de Guatemala, febrero – octubre 2010, 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:

CIRUJANA DENTISTA

ÍNDICE

Contenido	Página
Sumario	5
I. Actividades comunitarias	6
1. Colocación de azulejos en el área de lavado de manos de la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado	7
1.1 Introducción	7
1.2 Justificación	7
1.3 Objetivos	8
1.4 Metodología	9
1.5 Recursos	12
1.6 Resultados	12
1.7 Limitaciones y dificultades	13
1.8 Análisis y evaluación del proyecto comunitario	13
2. Proyecto de mejoras a la clínica dental en La Antigua Guatemala, Sacatepéquez	14
2.1 Introducción	14
2.2 Justificación	14
2.3 Objetivos	15
2.4 Metodología	15
2.5 Recursos disponibles	16
2.6 Forma y fuentes de financiamiento	17
2.7 Resultados	17

2.8 Limitaciones o dificultades 18

2.9 Análisis y evaluación del proyecto de mejoras a la clínica 18

3. Proyecto de mejoras a la clínica dental en la Ciudad de Guatemala 19

3.1 Introducción 19

3.2 Justificación 20

3.3 Objetivos 20

3.4 Metodología 20

3.5 Recursos 22

3.6 Resultados 22

3.7 Limitaciones y dificultades 23

3.8 Análisis y evaluación del proyecto de mejoras a la clínica 23

II. Prevención de enfermedades bucales 24

1. Objetivos 25

2. Aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2% 25

3. Colocación de sellantes de fosas y fisuras 28

4. Educación en salud bucal 31

5. Análisis del programa preventivo 35

III. Investigación única 37

1. Relación entre estado nutricional y desarrollo de arcos dentarios en niños y niñas guatemaltecos de nueve años de edad con dentición mixta periodo intertransicional 38

1.1 Introducción 38

1.2 Justificación 38

1.3 Objetivos 38

1.4 Metodología 39
1.4.1 Condiciones del área de examen 42
1.4.2 Barreras de protección 42
1.4.3 Métodos de control de contaminación 43
1.4.4 Manejo de material contaminado 43
2. Marco teórico 43
2.1 Métodos de análisis de espacio utilizando radiografías, modelos de estudio y directamente en boca 43
2.1.1 Métodos de análisis de espacio realizados en modelos de estudio 45
2.1.1.1 Método de Moyers 46
2.1.1.2 Método de Tanaka-Johnston 49
2.1.2 Métodos de análisis de espacio directamente en boca 49
2.1.3 Métodos de análisis de espacio utilizando radiografías 50
2.1.3.1 Análisis de Tweed 50
2.1.3.2 Análisis de Bolton 51
2.2 Parámetros antropométricos para determinar el estado nutricional eutrófico y desnutrición crónica 52
2.2.1 Evaluación nutricional 52
2.2.2 Antropometría 53
2.3 Mediciones para determinar el desarrollo de arcos dentarios 60
2.3.1 Mediciones de arco 61
2.3.1.1 Mediciones transversales 61
2.3.1.2 Mediciones y cambios sagitales 62
2.4 Anomalías craneofaciales, bucales y dentarias relacionadas con desnutrición 63
2.4.1 Enfermedades bucales producidas por la malnutrición 67

2.4.2 Relación de algunas deficiencias vitamínicas con malformaciones dentales 69
2.5 Variables socioeconómicas y su relación con desnutrición 69
2.6 Situación nutricional de la población guatemalteca con énfasis en la población materno-infantil 75
2.6.1 Determinantes de desnutrición crónica 80
2.6.2 Condicionantes de la desnutrición aguda 83
3. Presentación de resultados de la investigación 84
3.1 Análisis de resultados 92
3.2 Conclusiones 93
3.3 Recomendaciones 93
IV. Atención clínica integral en escolares y grupos de alto riesgo 94
1. Conclusiones 102
2. Recomendaciones 102
V. Administración de consultorio 103
1. Capacitación de personal auxiliar 110
1.1 Objetivos 110
1.2 Análisis de resultados 113
VI. Bibliografía 114
VII. Anexos 118

SUMARIO

El programa Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) está diseñado para que los estudiantes del último año de la carrera de Odontología brinden ayuda a la población guatemalteca a través de actividades clínicas, comunitarias y prevención de enfermedades bucales. Además, se lleva a cabo una capacitación del personal auxiliar y se realiza una investigación.

Al inicio del EPS, se realizó este programa en las Clínicas del Ministerio Agua Viva en La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Debido a un traslado, se finalizó esta actividad en las instalaciones de la antigua sede de la Facultad de Odontología en la Ciudad de Guatemala.

Se brindó atención odontológica a escolares, embarazadas, adolescentes y preescolares.

Los escolares atendidos en Sacatepéquez asistían a la Escuela Oficial Urbana No.1. J. Adrián Coronado y la Escuela Oficial Urbana Mixta No.2 de San Miguel Dueñas. En la Ciudad de Guatemala se atendió a estudiantes de la Escuela Grupo Escolar Centroamericano.

El proyecto comunitario se llevó a cabo en Sacatepéquez. Sin embargo, se realizaron mejoras en ambas clínicas dentales donde se realizó el EPS.

El programa de prevención de enfermedades bucales consistió en la aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2%, colocación de sellantes de fosas y fisuras y se impartieron pláticas educativas relacionadas con la salud bucal.

Para llevar a cabo la capacitación del personal auxiliar se entregaron documentos a las asistentes dentales y éstos fueron evaluados por la epesista de forma escrita y práctica.

El tema de la investigación que se llevó a cabo es: “Desarrollo de arcos dentarios y su relación con el estado nutricional y variables socio-económicas en escolares guatemaltecos. La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Abril-Mayo 2010” en la cual participaron ocho niños de dicha comunidad.

En este documento se describen las actividades llevadas a cabo durante el transcurso de los ocho meses del Ejercicio Profesional Supervisado, el cual es un requisito que deben cumplir los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala para optar al título de Cirujana Dentista.

I. ACTIVIDADES COMUNITARIAS

I. ACTIVIDADES COMUNITARIAS

1. COLOCACIÓN DE AZULEJOS EN EL ÁREA DE LAVADO DE MANOS DE LA ESCUELA OFICIAL URBANA No. 1 J. ADRIÁN CORONADO

Nombre de la comunidad donde se desarrolló el proyecto: Antigua Guatemala.

1.1 INTRODUCCIÓN

En la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado se encuentra un área para el lavado de manos que consiste en una pestaña construida con cemento en donde hay cuatro llaves de agua y todas comparten el mismo drenaje. Este lavamanos está ubicado fuera de los sanitarios (al aire libre) por lo que durante los meses de invierno tiene problemas debido al exceso de humedad y esto provoca la aparición de moho, gusanos y otros insectos nocivos para la salud de los niños. Debido a ello, los niños prefieren no utilizarlo a pesar de que esta área es la única de la escuela en la que pueden lavarse las manos y la boca.

Se planificó llevar a cabo enjuagatorios de flúor en esta área; sin embargo, no cumplía con las medidas de higiene necesarias para llevar a cabo estas actividades, las cuales se implementarían este año debido a que era la primera vez que esta escuela trabajaba con un EPS de Odontología.

Al inicio del EPS en La Antigua Guatemala, se investigó sobre proyectos a llevarse a cabo durante este año en alguna escuela de la comunidad. Sin embargo, los proyectos a realizarse no estaban enfocados en ayudar a alguna de las escuelas con las cuales se trabajaría; por lo tanto, se decidió realizar un proyecto nuevo y no integrarse a alguno ya existente. En lugar de involucrar instituciones de la comunidad, se buscó apoyo de los padres de familia de la escuela.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Es muy importante en una escuela contar con un área para el lavado de manos e higiene bucal la cual sea agradable, higiénica y funcional pues esto permite que los escolares se sientan bien debido a que un lugar higiénico contribuye a mejorar su comodidad y autoestima.

El área destinada para el lavado de manos y de boca en la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado no tenía buenas condiciones de higiene ya que ésta consistía en una pestaña de cemento ubicada al aire libre y la humedad producía moho. Además, era común encontrar insectos nocivos para la salud de los niños por lo que ellos preferían no hacer uso de la misma.

Para implementar actividades de salud bucal como enjuagatorios de flúor y cepillado de dientes, era necesario mejorar las condiciones de higiene existentes ya que esto motivaría a los niños a realizar dichas actividades.

Las personas encargadas de realizar la limpieza de estas instalaciones, refirieron tener dificultad para evitar los problemas mencionados anteriormente ya que la superficie del área de lavado de manos no era la ideal.

Por esta razón, se planificó colocar azulejos en el área de lavado de manos y de boca, ya que esto ayudaría a mejorar la higiene en estas instalaciones debido a que esta superficie permite que la limpieza se realice con mayor facilidad y en un menor tiempo.

La realización de este proyecto, permite que ahora los alumnos tengan un área higiénica y agradable en donde llevar a cabo los enjuagatorios de flúor, lavado de manos y de dientes. Además, se sienten motivados a participar en actividades como éstas ya que el ambiente donde se llevan a cabo es más agradable e higiénico.

1.3 OBJETIVOS

- Mejorar las condiciones de higiene del área destinada al lavado de manos y de dientes en la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado.
- Cambiar la superficie del área de lavado de manos de la escuela por una que permita que la limpieza se lleve a cabo fácilmente.
- Brindar a los alumnos de la escuela un lugar bonito y limpio donde puedan llevar a cabo actividades de prevención en salud como enjuagatorios de flúor, cepillado y lavado de manos.

1.4 METODOLOGÍA

Institución elegida: Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado

Proyecto: Colocación de azulejos en el área de lavado de manos de la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado.

Actividades desarrolladas:

Para llevar a cabo este proyecto, se inició convocando a los padres de familia de la escuela para presentarles el proyecto a realizar y darles a entender su importancia en la higiene y autoestima de sus hijos.

En esta reunión, se les explicó a los padres que este proyecto sería desarrollado por la EPS y que se buscaba lograr la participación de la comunidad en la realización del mismo. Además, se les expuso la necesidad de financiamiento económico del proyecto por lo que se les hizo la propuesta de realizar una kermesse o una venta de comida para recaudar fondos y contactar un albañil que pudiera colaborar con la mano de obra.

Al finalizar la reunión se gestionó con el señor Ángel de León, quien es el padre de una alumna que asiste a la escuela, y ofreció colaborar con la mano de obra de este proyecto. Asimismo, los padres de los estudiantes de 3º y 4º primaria ofrecieron colaborar con comida para llevar a cabo una venta con la finalidad de recaudar fondos para la compra de los materiales.

Las actividades que se llevaron a cabo para ejecutar este proyecto son las siguientes:

- Medición del espacio a cubrir con azulejos para solicitar cotizaciones de los materiales a utilizar.
- Realización de una venta de comida para obtener fondos para el pago de los materiales.
- Compra y transporte de los materiales.
- Colocación de azulejos en el área de lavado de manos.

FOTOGRAFÍAS INICIALES

FOTOGRAFÍAS FINALES

Tabla No.1
Cronograma de actividades del proyecto comunitario
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Febrero-septiembre 2010

Mes	Actividades realizadas
Febrero	Se realizó el diagnóstico comunitario y se presentó la propuesta de proyecto.
Marzo	Se llevó a cabo una reunión con los padres de familia de la escuela para contactar una persona dispuesta a colaborar con la mano de obra del proyecto. Además se les informó sobre la importancia del mismo y se les motivó a estar involucrados en la realización de esta actividad.
Abril	Se gestionó con un padre de familia para que colaborara con la mano de obra y se tomaron las medidas del lugar para calcular la cantidad de materiales a utilizarse.
Mayo	Se visitó ferreterías para cotizar los materiales. Con la ayuda del director de la escuela, se programó una reunión con los padres de familia, con la finalidad de pedirles su colaboración para realizar una venta de comida y recaudar fondos. En dicha reunión se gestionó con algunos padres y varios decidieron colaborar. Los padres de los alumnos de 3º y 4º primaria colaboraron con comida para realizar una venta llevada a cabo el día 18 y se recaudó Q465.
Junio	Debido a la Tormenta Agatha y las vacaciones de medio año, se decidió esperar a que los alumnos regresaran a clases para realizar la compra de los materiales.
Julio	Se compró los materiales necesarios para la ejecución del proyecto y éstos fueron entregados al director de la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado.
Agosto	Se colocaron los azulejos de los lavamanos de los niños y niñas. Para no interferir con las actividades normales de la escuela, se programó realizar el trabajo durante fines de semana.
Septiembre	El día 14 se llevó a cabo la inauguración del proyecto comunitario y se entregó una carta al director de la Escuela Oficial No. 1 J. Adrián Coronado para agradecer su colaboración a lo largo de todo el año para ejecutar este proyecto.

Fuente: Informes mensuales de actividades comunitarias.

1.5 RECURSOS

El presupuesto estimado para llevar a cabo este proyecto fue el siguiente:

- Q447 de materiales
- Q175 de mano de obra

Para financiarlo, se gestionó con los padres de familia de la escuela y se contó con la colaboración de padres de alumnos de 3º y 4º primaria quienes donaron comida para una venta con el fin de recaudar fondos. El padre de una alumna de preprimaria se comprometió a colocar los azulejos.

En la venta de comida, se recaudó Q465 con los cuales se compró los materiales y se pagó el flete. Gracias a la colaboración del señor Ángel de León con la mano de obra, se pudo reducir los costos del proyecto.

1.6 RESULTADOS

La colocación de azulejos en el área de lavado de manos de la Escuela Oficial Urbana No.1 J. Adrián Coronado contribuyó a mejorar las condiciones de higiene de la misma debido a que esta superficie permite que la limpieza se realice con mayor facilidad.

Al contar con unas instalaciones limpias, los alumnos se sienten cómodos y motivados a llevar a cabo el lavado de manos, lavado de dientes y enjuagatorios de flúor en la escuela, con lo cual van a prevenir enfermedades.

1.7 LIMITACIONES Y DIFICULTADES

Durante la realización del proyecto comunitario hubo limitaciones y dificultades que fueron las siguientes:

- Falta de apoyo por parte de las autoridades de la Municipalidad de esta comunidad, la cual influyó para que no se planificara un proyecto de mayor magnitud en la escuela.
- Poca comunicación con el Director del establecimiento donde se ejecutó el proyecto y con el padre de familia encargado de llevar a cabo la mano de obra. Esto fue debido a que los últimos meses de EPS se realizaron en otra comunidad y esto dificultó la programación de reuniones para planificar el proyecto.
- Debido a la Tormenta Agatha, hubo derrumbes que dañaron las vías de acceso a la comunidad durante varias semanas.

1.8 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO COMUNITARIO

El proyecto que se realizó en la Escuela Oficial Urbana No.1 J. Adrián Coronado, permitió que los padres de familia se involucraran en una actividad de beneficio para su comunidad y sus hijos.

Al llevar a cabo la inauguración del proyecto, los alumnos refirieron que ahora se sienten más cómodos al hacer uso del área de lavado de manos de la escuela ya que se encuentra limpia y es agradable.

El Director y los maestros de la escuela han observado que los escolares realizan con mayor frecuencia el lavado de manos ya que el proyecto ayudó a mejorar las condiciones de higiene en ese lugar. Además refirieron que actualmente la limpieza es llevada a cabo con mayor facilidad y rapidez.

2. PROYECTO DE MEJORAS A LA CLÍNICA DENTAL EN LA ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ

Nombre del proyecto: Decoración y cambio del depósito de agua de la Clínica Dental de EPS del Ministerio Agua Viva.

2.1 INTRODUCCIÓN

Para poder desarrollar el proyecto del mejoramiento de la clínica dental fue necesario observar con detenimiento la infraestructura de la clínica, qué ambientes la rodean, el equipo dental y el estado del mismo.

La clínica dental para uso de EPS en esta organización comparte su sala de espera con otra clínica dental y una clínica médica.

Debido a que la clínica dental está ubicada en las instalaciones de las clínicas de los Ministerios Agua Viva en Sacatepéquez, toda acción debe ser aprobada por la coordinadora de esta organización.

El proyecto que originalmente se planificó llevar a cabo fue: rotulación, decoración y pintura de la Clínica Dental Agua Viva. Sin embargo, debido al corto período en que se realizó el programa de EPS en esa comunidad, no fue posible ejecutar todas esas mejoras.

2.2 JUSTIFICACIÓN

Es muy importante que una clínica dental cuente con muebles adecuados para el almacenamiento de los materiales y el equipo dental utilizado. Sin embargo, esta clínica no cuenta con un lugar donde colocar dichos insumos y únicamente tiene un estante metálico para cumplir dicha función.

Con la finalidad de aprovechar este recurso, la solución más práctica e inmediata para este problema fue colocar una cortina que permitiera proteger del polvo y de la curiosidad de los niños todo el equipo e insumos acomodados en este mueble.

Otra necesidad que existía en la clínica era la falta de un depósito de agua que se adecuara al número de pacientes atendidos diariamente ya que el envase utilizado era pequeño y frecuentemente se debía apagar el compresor para llenar el mismo. Al hacer esto se

interrumpía la actividad de las dos clínicas dentales y era una situación incómoda tanto para los pacientes como para el personal. Por esta razón, fue necesario conseguir un envase adecuado para evitar este problema.

2.3 OBJETIVOS

- Proteger del polvo y de la curiosidad de los pacientes atendidos todos los materiales y aparatos que se encuentran acomodados en el estante de la clínica, a través de la colocación de una cortina.
- Evitar las interrupciones constantes al atender pacientes para llenar el depósito de agua de la unidad dental.

2.4 METODOLOGÍA

Para ejecutar las mejoras en esta organización fue necesario realizar las siguientes actividades:

- Pedir autorización a la coordinadora del Ministerio Agua Viva para llevar a cabo el proyecto.
- Solicitar la ayuda de una habitante de la comunidad para que colaborara con una cortina que cubriera el estante donde se coloca el equipo y materiales dentales.
- Gestionar con el Dr. Emmanuel López para conseguir un envase retornable que sirviera como depósito de agua de la unidad dental a través de uno de sus pacientes que trabaja para Pepsi Cola,

Tabla No. 2
Cronograma de actividades del proyecto mejoras a la clínica dental
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Febrero-Mayo 2010

Mes	Resumen de actividades
Febrero	Se realizó el diagnóstico de la clínica y se presentó la propuesta de proyecto inicial.
Marzo	Se solicitó la colaboración de una habitante de la comunidad para confeccionar la cortina del estante. También se gestionó con el Dr. Emmanuel López para que por medio de uno de sus pacientes que trabaja para Pepsi Cola, donara un envase retornable para utilizar como depósito de agua de la unidad dental.
Abril	Se hizo la entrega de la cortina y el envase retornable para la unidad dental y se inició el uso de ambos.
Mayo	Se cotizaron unos rótulos para identificar las clínicas del Ministerio Agua Viva y una manta que serviría como material didáctico en la clínica. Además, se gestionó con el Dr. Erick Cashaj para que los encargados del proyecto cambiaran la manguera de succión de la unidad que se encontraba en la clínica dental. Sin embargo, durante la última semana del mes se trasladó el programa de EPS a la Antigua Facultad de Odontología y fue necesario suspender el proyecto planificado al principio del programa.

Fuente: Informes mensuales de actividades comunitarias.

2.5 RECURSOS DISPONIBLES

El presupuesto estimado para llevar a cabo el proyecto inicial era de Q500 sin incluir la mano de obra.

No se tomó en cuenta los costos de la tela de la cortina ni del envase debido a que se planificó obtener ambos a través de gestiones.

2.6 FORMA Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

A través de una donación de una habitante de la comunidad, abuela de uno de los pacientes atendidos, se obtuvo la cortina que fue colocada en el estante metálico donde se acomoda el equipo e instrumental de la Clínica Dental de EPS.

Por medio del Dr. Emmanuel López se obtuvo un envase plástico retornable que sirve como depósito de agua de la unidad dental.

2.7 RESULTADOS

La cortina que se colocó en el estante metálico protege del polvo y la curiosidad de los niños atendidos en estas instalaciones, los materiales, equipo dental e instrumental.

El depósito plástico retornable cumple con el objetivo de tener una mayor capacidad de agua y durabilidad al ser utilizado en la clínica. Además, el uso del mismo permite atender varios pacientes sin tener la necesidad de interrumpir las actividades clínicas para apagar el compresor y llenar nuevamente el envase.

FOTOGRAFÍAS INICIALES

FOTOGRAFÍAS FINALES

2.8 LIMITACIONES O DIFICULTADES

Debido al traslado del programa EPS no fue posible concluir todos los aspectos a cubrir en el proyecto planificado al inicio. Sin embargo, al cambiar el depósito de agua de la unidad dental se solucionó un problema que no se había tomado en cuenta.

2.9 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAS A LA CLÍNICA

Las mejoras realizadas en la clínica dental del Ministerio Agua Viva en Sacatepéquez, se pudieron evaluar al realizar la limpieza general de la misma y encontrar limpio el equipo y los materiales dentales que se encuentran en el estante. Además, los niños atendidos al no ver los materiales e instrumental, no se distraen y esto permite atenderlos con rapidez.

El uso del depósito de agua de la unidad dental, debido a su tamaño y capacidad de almacenamiento, permite atender varios pacientes sin suspender la actividad clínica para apagar el compresor y llenar el envase.

3. PROYECTO DE MEJORAS A LA CLÍNICA DENTAL EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

Nombre del proyecto: Pintura de futuras clínicas dentales para uso de EPS en la Antigua Facultad de Odontología.

3.1 INTRODUCCIÓN

Para llevar a cabo el proyecto de mejoramiento de la clínica dental era necesario observar con detenimiento la infraestructura y las necesidades de la clínica, así como los ambientes que la rodeaban, el equipo dental y el estado del mismo.

Las instalaciones de la Antigua Facultad de Odontología actualmente son utilizadas para llevar a cabo las prácticas de los estudiantes de 3º y 4º año de esta carrera además de las labores clínicas realizadas por los epesistas.

Este lugar cuenta con ambientes que están fuera de uso y sirven para guardar unidades dentales que ya no se encuentran en buen estado o no son utilizadas.

Con la ayuda de las otras dos estudiantes que se encontraban realizando sus labores de EPS en estas instalaciones, se planificó utilizar uno de los ambientes para convertirlo en una clínica de uso exclusivo para EPS.

El proyecto programado al inicio fue: habilitación de la clínica de odontología infantil para uso de EPS en la Antigua Facultad de Odontología.

Este lugar pertenece a la Facultad de Odontología y toda modificación a realizar debía ser previamente aprobada por sus autoridades. Sin embargo, debido al cierre temporal de la Ciudad Universitaria, el trámite de los permisos para efectuar cambios se interrumpió y fue necesario plantear otro proyecto que fuera factible concluir en un corto período.

Por lo tanto, se planificó pintar dos ambientes de la antigua sede de la Facultad de Odontología las cuales el Dr. Manuel Miranda, Decano de la Facultad de Odontología y el Dr. Juan Ignacio Asensio, Director del Área de Odontología Socio-Preventiva asignaron y autorizaron como clínicas dentales para uso de EPS. Se tomó en cuenta que dichos ambientes se encontraban en mejores condiciones que el salón previamente seleccionado.

3.2 JUSTIFICACIÓN

Las mejoras realizadas en la clínica dental son un paso a realizar para crear un ambiente de trabajo donde el odontólogo se desenvuelva mejor y el paciente se sienta más cómodo al recibir la atención que necesita. Además, permite atender a las personas en un ambiente físico agradable.

La antigua sede de la Facultad de Odontología cuenta con varios ambientes deteriorados que actualmente no se encuentran en uso. Éstas representan un recurso de infraestructura que ha sido desperdiciado.

Estos ambientes pueden ser utilizados para habilitar clínicas dentales de uso exclusivo para los practicantes que realizan su Ejercicio Profesional Supervisado. De esta forma se evitarían inconvenientes con los estudiantes de otros años de la carrera que llevan a cabo actividades clínicas y académicas en la antigua sede de la Facultad de Odontología y los epesistas podrían atender a sus pacientes con mayor privacidad.

Debido al descuido en el mantenimiento de estos ambientes, las paredes se encontraban manchadas y no tenían un aspecto agradable. Por lo tanto, se planificó pintar los dos ambientes donde se habilitarán las clínicas dentales para uso de EPS.

3.3 OBJETIVOS

- Brindar al paciente un espacio agradable donde el odontólogo practicante se sienta a gusto y desempeñe sus labores con privacidad.
- Aprovechar los recursos con los que cuenta la antigua sede de la Facultad de Odontología al utilizar ambientes en desuso como clínicas dentales.
- Crear un nuevo ambiente en las instalaciones de la Antigua Facultad de Odontología que motive a las autoridades a cuidar este recurso.

3.4 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el proyecto, se gestionó con la Directora de la Escuela Grupo Escolar Centroamericano Jornada Matutina, Elvia de Sagastume y con miembros de la Iglesia

Cristiana Camino y Verdad para que colaboraran con fondos para la compra de la pintura necesaria.

Además se gestionó con el Dr. Emmanuel López, un egresado de la Facultad, quien prestó las herramientas para pintar: rodillos, brochas, bandejas, etc. y contactó un pintor que colaboró en la ejecución del proyecto.

Tabla No. 3
Cronograma de actividades del proyecto de mejoras a la clínica dental
Ciudad de Guatemala
Agosto-Octubre 2010

Mes	Resumen de actividades
Agosto	Se inició la planificación del proyecto y el trámite de permisos para realizar modificaciones en el módulo donde se iba a habilitar la clínica dental en un principio. Sin embargo, debido al cierre temporal de la Ciudad Universitaria, no se pudo dar seguimiento; al consultar con la Dra. Gilda Morales, Secretaria Adjunta de la Facultad de Odontología, no era posible iniciar modificaciones en el módulo sin antes tener autorización para ello. Por lo tanto, se informó al respecto al Dr. Asensio, Director del Área de Odontología Socio-Preventiva, quien junto con el Dr. Manuel Miranda, Decano de la Facultad de Odontología, autorizaron el uso de dos ambientes en mejores condiciones. Además, se gestionó con la Directora del Grupo Escolar Centroamericano y con miembros de la Iglesia Cristiana Camino y Verdad para solicitar su colaboración con pintura para el módulo.
Septiembre	Se gestionó con el Dr. Emmanuel López para que colaborara con los implementos necesarios para ejecutar el proyecto. Las autoridades del Grupo Escolar Centroamericano confirmaron su participación y recaudaron Q317.30. Además, la Iglesia Cristiana Camino y Verdad donó dos galones de pintura y el Dr. Emmanuel López prestó las herramientas para pintar.
Octubre	Después de la apertura de las instalaciones de la Ciudad Universitaria, se solicitó autorización al Dr. Manuel Miranda, Decano de la Facultad de Odontología; Dra. Gilda Morales, Secretaria Adjunta y al Dr. Juan Ignacio Asensio, Director del Área de Odontología Socio-Preventiva para pintar los ambientes asignados. El día 14, la directora de la Escuela Grupo Escolar Centroamericano entregó el dinero recaudado y se realizó la compra de la pintura. El día 15, se pintaron los dos ambientes donde se habilitarán las clínicas dentales para uso de EPS con la ayuda de las otras epesistas y un pintor cuya remuneración fue cortesía del Dr. Emmanuel López.

Fuente: Informes mensuales de actividades comunitarias.

3.5 RECURSOS

El presupuesto estimado para pintar las dos futuras clínicas dentales para uso de EPS en la Antigua Facultad de Odontología fue de aproximadamente Q550 (únicamente en pintura). No se tomó en cuenta en el presupuesto la adquisición de las herramientas para pintar y la mano de obra ya que se planificó obtenerlas a través de gestiones.

Los recursos con los que se contó para la ejecución del proyecto fueron:

- Infraestructura de la Antigua Facultad de Odontología.
- Recursos económicos obtenidos a través de la Escuela Grupo Escolar Centroamericano.
- Pintura donada por la Iglesia Cristiana Camino y Verdad.
- Herramientas y mano de obra donadas por el Dr. Emmanuel López.

3.6 RESULTADOS

Al pintar los ambientes cambió el aspecto descuidado y sucio que existía en los mismos y se creó un área adecuada para que los pacientes que sean atendidos en esas instalaciones se sientan cómodos y tengan mayor privacidad.

FOTOGRAFÍAS INICIALES

FOTOGRAFÍAS FINALES

3.7 LIMITACIONES O DIFICULTADES

La habilitación de la clínica de odontología infantil de la Antigua Facultad de Odontología para uso de EPS no pudo ser realizada debido a que el cierre temporal de la Ciudad Universitaria interrumpió el trámite de los permisos para realizar cambios en las instalaciones. Debido a ello, fue necesario llevar a cabo otro proyecto que fuera factible ejecutar en un corto período.

3.8 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAS A LA CLÍNICA

Después de pintar ambos ambientes, se notó el cambio inmediato brindando un lugar con buen aspecto y un área propicia para unas clínicas dentales.

El día en que se ejecutó el proyecto, el Doctor Manuel Miranda, Decano de la Facultad de Odontología, visitó estas instalaciones y realizó una evaluación de las mismas dándole el visto bueno y expresando su satisfacción por los resultados obtenidos.

II.PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES

II. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES

El programa preventivo llevado a cabo durante el Ejercicio Profesional Supervisado tiene la finalidad de ayudar a niños de la comunidad en edad escolar, mejorando sus condiciones de higiene oral a través de pláticas en salud buco-dental y medidas de salud pública como por ejemplo: enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2% y colocación de sellantes de fosas y fisuras en piezas dentales sanas.

1. OBJETIVOS

- Aplicar semanalmente enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2% a los alumnos de las escuelas para disminuir la incidencia de caries.

- Enseñar a los escolares a tener buenos hábitos de higiene oral para prevenir la aparición de enfermedades.

- Motivar a niños y maestros a poner en práctica el cepillado de dientes dentro de la escuela.

- Prevenir la aparición de caries dental en estudiantes con piezas dentales sanas a través de los sellantes de fosas y fisuras.

Para cumplir dichos objetivos, el programa de prevención de enfermedades bucales abarca tres aspectos importantes:

2. APLICACIÓN DE ENJUAGATORIOS DE FLUORURO DE SODIO AL 0.2%

Para aplicar enjuagatorios con una solución de fluoruro de sodio al 0.2% a escolares semanalmente se le pidió a cada alumno que llevara a la escuela un recipiente pequeño en donde se colocaban 5ml de flúor utilizando una jeringa y se le pedía al escolar que realizara el enjuague durante un minuto.

Se indicó a los alumnos que esperaran una hora después de realizar el enjuagatorio para ingerir alimentos o beber y de esta manera aprovechar el efecto del flúor.

Debido a que este año fue la primera vez que las escuelas con las que se trabajó llevaron a cabo esta actividad, se dio una capacitación a los maestros para que aprendieran a realizar la solución de fluoruro y supieran los cuidados que se debe tener con esta sustancia.

Para lograr una cobertura de un mínimo de 1,000 alumnos semanalmente, al inicio del programa EPS en Antigua Guatemala se trabajó con dos escuelas.

Tabla No. 4
Escuelas participantes en el programa de aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2%
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Febrero-Mayo 2010

Escuela	Número de escolares
Escuela Oficial Urbana Mixta No.2 de San Miguel Dueñas	619
Escuela Oficial Urbana No.1 J. Adrián Coronado	399
Total	1,018

Fuente: Estadísticas proporcionadas por directores.

Al finalizar el mes de mayo, se trasladó el programa EPS a la Ciudad de Guatemala donde fueron asignadas cuatro escuelas para realizar la aplicación de fluoruro de sodio al 0.2%.

Tabla No. 5
Escuelas participantes en el programa de aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2%
Ciudad de Guatemala
Junio-Octubre 2010

Escuela	Número de escolares
Escuela Oficial Urbana Mixta No.127 Eureka Jornada Matutina	266
Escuela Oficial Urbana Mixta Eureka Jornada Vespertina	178
Escuela Oficial Urbana Mixta de Aplicación No.16 República de Bolivia Jornada Matutina	465
Escuela Oficial Urbana Mixta de Aplicación No.79 República de Bolivia Jornada Vespertina	96
Total	1,005

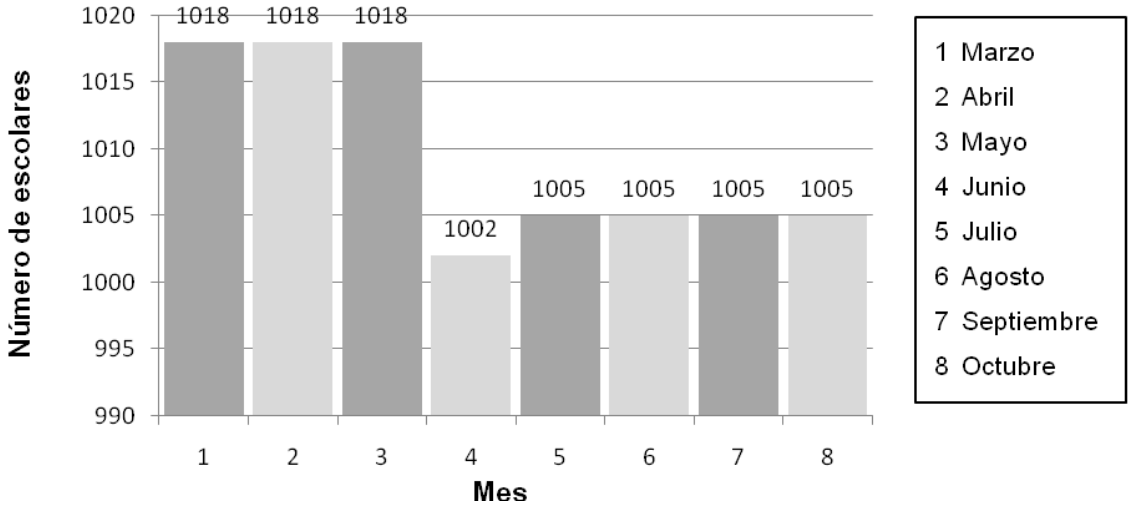
Fuente: Estadísticas proporcionadas por directores.

Tabla No. 6
Cobertura mensual de aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2% en escolares
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

Mes	Número de escolares
Marzo	1,018
Abril	1,018
Mayo	1,018
Junio	1,002
Julio	1,005
Agosto	1,005
Septiembre	1,005
Octubre	1,005
Total	8,076

Fuente: Estadísticas proporcionadas por directores.

Gráfica No. 1
Cobertura de aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2% en escolares
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010



Fuente: Estadísticas proporcionadas por directores.

Interpretación de tabla No.6 y gráfica No.1:

En todos los meses del EPS hubo una cobertura de más de 1,000 niños. Las variaciones en las cifras se deben a que los primeros tres meses se trabajó con escuelas ubicadas en Sacatepéquez y a partir del mes de junio se inició el programa de aplicación de enjuagues de fluoruro de sodio al 0.2% en escolares de la Ciudad de Guatemala. En julio, tres alumnos fueron trasladados a una de las escuelas del programa por lo que empezaron a recibir flúor. Además se puede observar que existe una mayor cantidad de niños con cobertura en Sacatepéquez que en la Ciudad de Guatemala.

3. COLOCACIÓN DE SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

Para llevar a cabo esta actividad, se inició con un examen dental en el cual se seleccionaron estudiantes que tuvieran presentes en boca piezas dentales permanentes libres de caries. A ellos, se les aplicó un material de composita en las fosas y fisuras de sus piezas permanentes para sellarlas y de esta manera prevenir la aparición de caries dental.

Dentro del programa preventivo diseñado para el Ejercicio Profesional Supervisado, la meta mensual es lograr una cobertura de un mínimo de 20 escolares con este tratamiento durante los ocho meses que dura el EPS.

Los alumnos que fueron beneficiados con esta actividad de prevención durante los primeros cuatro meses del programa asistían a la Escuela Oficial Urbana Mixta No.1 J. Adrián Coronado y a la Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2 de San Miguel Dueñas. A partir del mes de junio, se atendió escolares de la Escuela Grupo Escolar Centroamericano.

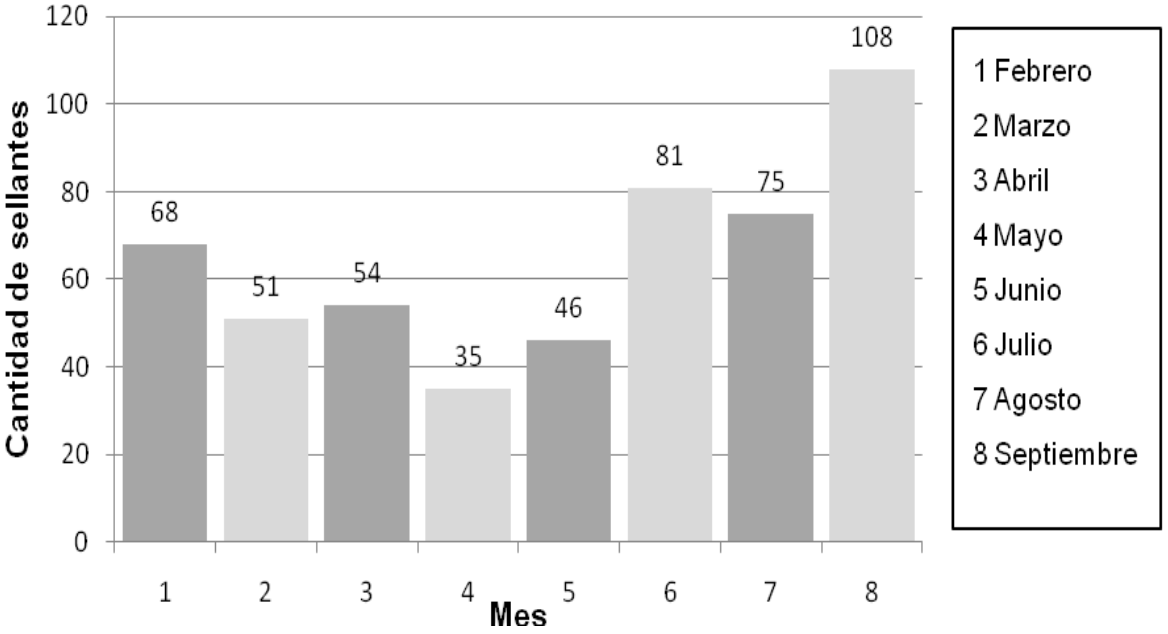
Al finalizar el programa se logró una cobertura de 160 niños.

Tabla No. 7
Cobertura mensual del programa de sellantes de fosas y fisuras en escolares
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

Mes	No. de pacientes atendidos	No. de SFF colocados
Febrero	20	68
Marzo	20	51
Abril	20	54
Mayo	10	35
Junio	20	46
Julio	20	81
Agosto	25	75
Septiembre	25	108
Total	160	518

Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.

Gráfica No. 2
Cobertura mensual del programa de sellantes de fosas y fisuras
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

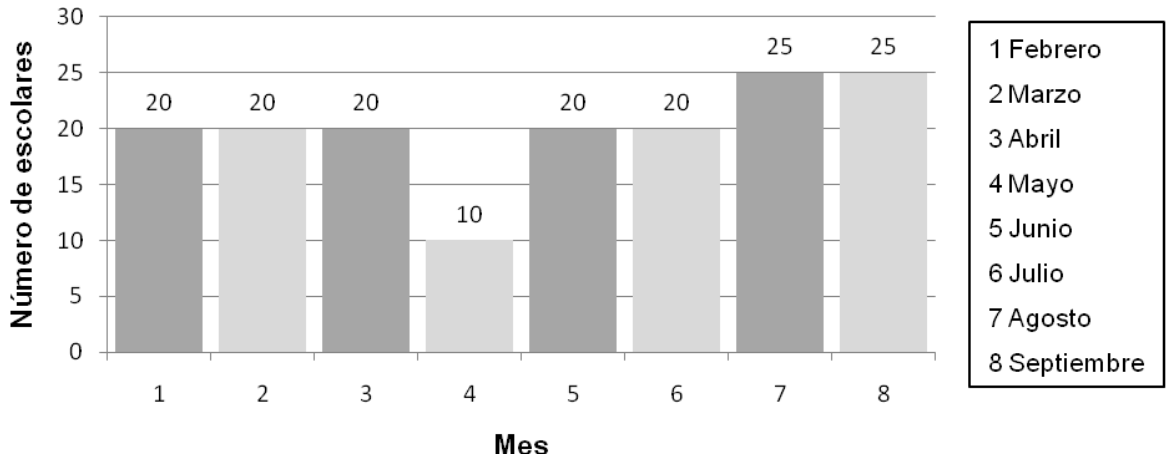


Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos

Interpretación de tabla No.7 y gráfica No.2:

En septiembre se colocó la mayor cantidad de sellantes de fosas y fisuras ya que en ese mes se encontró una mayor cantidad de piezas permanentes sanas en los pacientes atendidos. Por el contrario, en mayo hubo una disminución en la cantidad de SFF colocados debido a que se atendió una menor cantidad de escolares porque en dicho mes el programa EPS fue trasladado a la Ciudad de Guatemala.

Gráfica No. 3
Cobertura mensual de escolares atendidos
en el programa de sellantes de fosas y fisuras
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010



Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.

Interpretación de tabla No.7 y gráfica No.3:

Se puede observar que en mayo hay una disminución en la cantidad de escolares atendidos debido al traslado del programa EPS a la Ciudad de Guatemala que fue afectada por la erupción del Volcán de Pacaya y la Tormenta Agatha en dicho mes. Es por ello que en agosto y septiembre se atendieron más niños mensualmente para lograr la cobertura de un mínimo de 160 escolares.

4. EDUCACIÓN EN SALUD BUCAL

Para esta actividad, se impartieron pláticas relacionadas con temas de salud buco-dental utilizando material didáctico hecho con cartulinas en donde se hicieron dibujos llamativos para los niños, adolescentes y embarazadas.

La meta a alcanzar fue darles cobertura a un mínimo de 1,000 escolares mensualmente y contactar un grupo de adolescentes y/o embarazadas para impartirles pláticas educativas cada mes.

Al inicio del EPS, las pláticas educativas fueron impartidas en las dos escuelas que participaron en el programa de fluorización. Dichas escuelas son: Escuela Oficial Urbana Mixta No. 2 de San Miguel Dueñas y la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado.

Para llevar a cabo esta actividad en adolescentes y/o embarazadas, se contactó grupos de personas interesadas en recibir esta información en las instalaciones donde se estaba realizando el Ejercicio Profesional Supervisado. Sin embargo, al no tener respuesta positiva con las personas citadas, el Director de una de las escuelas autorizó hacer uso del establecimiento a su cargo para que en los días de entrega de calificaciones de los alumnos se pudieran impartir pláticas educativas a las madres de los escolares.

Al ser trasladado el programa EPS a la Ciudad de Guatemala, se suspendieron las actividades con esas escuelas y fueron asignadas otras cuatro para alcanzar la cobertura de 1,000 niños. Éstas son: Escuela Oficial Urbana Mixta No.127 Eureka Jornada Matutina, Escuela Oficial Urbana Mixta Eureka Jornada Vespertina, Escuela Oficial Urbana Mixta de Aplicación No.16 República de Bolivia Jornada Matutina y Escuela Oficial Urbana Mixta de Aplicación No.79 República de Bolivia Jornada Vespertina.

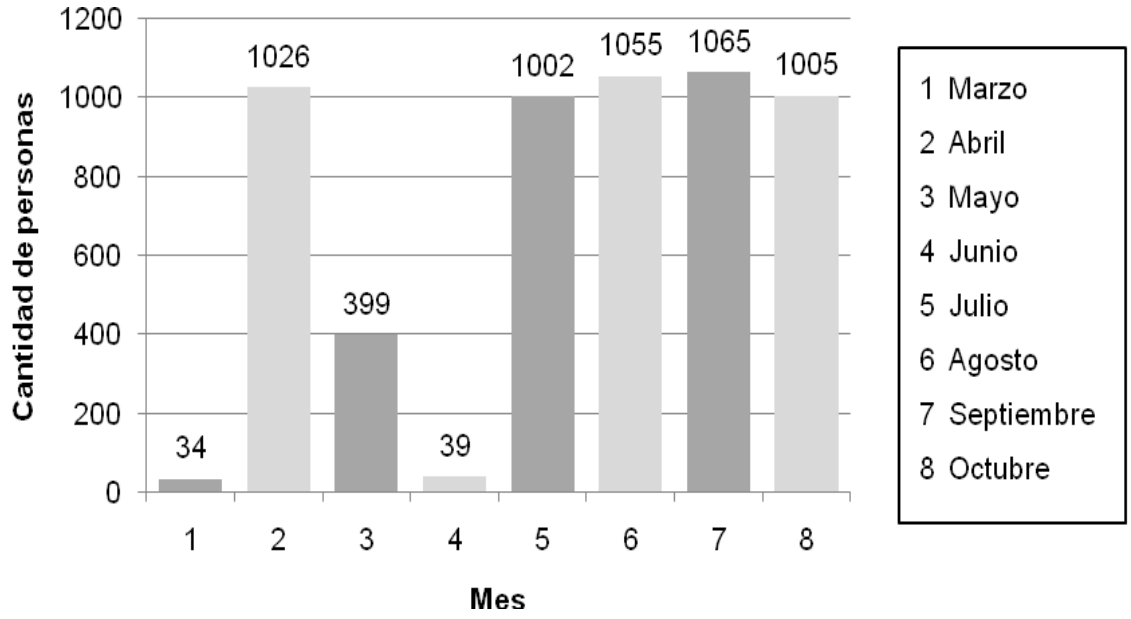
Las pláticas educativas dirigidas a adolescentes y/o embarazadas se llevaron a cabo en las instalaciones de las escuelas mencionadas anteriormente. Para ello, se reunió grupos de adolescentes de 5º y 6º grado de primaria y también fueron citadas madres de familia.

Tabla No. 8
Actividades de educación en salud realizadas mensualmente
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

Mes	No. de actividades	Dirigido a	No.de personas
Marzo	2	Maestros	34
Abril	4	Estudiantes	1,018
	2	Embarazadas	8
Mayo	3	Estudiantes	399
Junio	6	Maestros	39
Julio	6	Estudiantes	1,002
Agosto	3	Adolescentes	50
	6	Estudiantes	1,005
Septiembre	4	Embarazadas	60
	7	Estudiantes	1,005
Octubre	4	Estudiantes	1,005

Fuente: Estadísticas proporcionadas por directores.

Gráfica No. 4
Cobertura mensual del programa de educación en salud
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010



Fuente: Estadísticas proporcionadas por directores.

Interpretación de tabla No.8 y gráfica No.4:

En marzo y junio el número de personas a quienes se les impartieron pláticas educativas fue menor, ya que en ambos meses se dio una capacitación a los maestros que colaboraron con el programa preventivo como monitores. Fue necesario realizar esta actividad en el mes de marzo en Sacatepéquez y en junio en la Ciudad de Guatemala porque en las escuelas con las que se trabajó en ambas comunidades no se había llevado a cabo la aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2% anteriormente. Además se observa que en mayo no se dio cobertura a 1,000 personas debido a que en ese mes se llevó a cabo el traslado del programa EPS. Sin embargo, en los demás meses se logró una cobertura de más de 1,000 escolares por lo que se alcanzó la meta establecida. Además, durante el EPS se impartieron pláticas educativas a 73 maestros, 68 embarazadas y 50 adolescentes.

Tabla No. 9
Temas desarrollados en las pláticas educativas a escolares
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Abril-Octubre 2010

Mes	Temas
Abril	Partes de la boca Partes del diente Tipos de dientes
Mayo	Caries dental: ¿qué es? ¿Cómo se produce y cómo prevenirla?
Julio	Relación entre la caries y el azúcar Técnicas de Cepillado Uso de la pasta dental Uso del hilo dental
Agosto	Métodos alternativos de higiene oral
Septiembre	¿Qué es el flúor? Enjuagatorios con flúor
Octubre	Placa dentobacteriana Gingivitis y periodontitis

Fuente: Programación inicial del programa preventivo.

En el mes de marzo no se impartieron pláticas educativas a los estudiantes de Sacatepéquez debido a que en ese mes se capacitó a los maestros que participaron en el programa de prevención en salud bucal como monitores en la aplicación de fluoruro de sodio al 0.2%. A finales del mes de mayo fue trasladado el programa EPS a la Ciudad de Guatemala por lo que en junio fue necesario capacitar a los maestros de las escuelas con las que se trabajó en dicha comunidad.

5. ANÁLISIS DEL PROGRAMA PREVENTIVO

El programa de prevención en salud bucal llevado a cabo en las comunidades de Sacatepéquez y la Ciudad de Guatemala consistió en colocación de sellantes de fosas y fisuras, aplicación de enjuagatorios de fluoruro de sodio al 0.2% y educación en salud bucal.

En ambas comunidades, fue la primera vez que la mayoría de las escuelas participantes recibió cobertura de este tipo.

La única escuela participante que había recibido previamente cobertura de algún programa de prevención era la Escuela Grupo Escolar Centroamericano ubicada en la Ciudad de Guatemala. Debido a ello, los sellantes de fosas y fisuras que habían sido colocados anteriormente en las piezas permanentes de los escolares, contribuyeron para que al evaluarlos, se encontrara un índice bajo de piezas cariadas, perdidas y obturadas (CPO).

Si se le da continuidad a los programas preventivos implementados en las escuelas que participaron en ambas comunidades, se podrá observar los resultados reflejados en una baja incidencia de caries dental.

III. INVESTIGACIÓN ÚNICA

III. INVESTIGACIÓN ÚNICA

1. DESARROLLO DE ARCOS DENTARIOS Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL Y VARIABLES SOCIO-ECONÓMICAS EN ESCOLARES GUATEMALTECOS. LA ANTIGUA GUATEMALA, SACATEPÉQUEZ. ABRIL-MAYO 2010

1.1 INTRODUCCIÓN

La desnutrición infantil constituye un grave problema de salud pública, tanto en Guatemala como en el resto de América Latina, debido al marcado subdesarrollo, a la pobreza, al crecimiento en la periferia de las ciudades y a los niveles muy bajos de lactancia materna exclusiva. En nuestro país, 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.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Durante las últimas décadas se ha hecho evidente el papel tan importante de la dentición 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 propósito del presente estudio es determinar la relación entre el estado nutricional y el desarrollo de arcos dentarios a través de la comparación de variables socio-económicas, talla y dimensiones de los arcos dentarios de escolares de Sacatepéquez.

1.3 OBJETIVOS

- Determinar la relación entre estado nutricional y desarrollo de arcos dentarios.
- Determinar el estado nutricional de los escolares de estudio
- Determinar el desarrollo de arcos dentarios a través de la obtención de medidas específicas, realizadas en modelos de estudio.

1.4 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta investigación se evaluó escolares que cumplieran con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Niños y niñas de 9 años de edad.
- Escolares que se encuentren en dentición mixta período intertransicional
    - Incisivos centrales y laterales permanentes superiores e inferiores,
    - Caninos, primeras y segundas molares deciduas superiores e inferiores,
    - Primeras molares permanentes superiores e inferiores,
    - Total 24 piezas presentes.

Criterios de exclusión:

- Niños y niñas con enfermedades sistémicas o alteraciones genéticas que hayan sido diagnosticadas por un médico.
- Niños y niñas con asimetría facial en tercios medio y/o inferior.
- Niños y niñas con historia de tratamiento de Ortodoncia
- Niños y niñas con ausencia de alguna del total de las 24 piezas anotadas en el segundo criterio de inclusión.
- Niños y niñas que presenten piezas dentales sujetas de medición con destrucción por caries, obturaciones o fracturas, que alteren los diámetros mesiodistal y buco-lingual o buco -palatino.

Se registró la talla de los escolares y se hizo una visita domiciliaria; todos estos datos fueron anotados en fichas.

Se utilizó la siguiente clasificación para determinar el nivel socio-económico de las familias de los escolares del estudio:

Durante las visitas domiciliarias se llenó un cuestionario por familia que sirvió para determinar su nivel socio-económico. Al llenar los incisos II, III, IV y V del mismo se obtuvo un puntaje y al sumar los resultados, se clasificó a cada familia de acuerdo a la siguiente tabla:

Clasificación para determinar el nivel socio-económico

Estrato	Total de puntaje obtenido	Descripción del estrato
I	4-6	Población con las mejores condiciones de vida.
II	7-9	Buenos niveles de vida pero sin los valores óptimos del I.
III	10-12	Población con posibilidades de satisfacer las necesidades básicas además del desarrollo intelectual y de tener capacidades para disfrutar de beneficios culturales.
IV	13-16	Es la población vive en lo que se denomina pobreza relativa porque no alcanza los niveles de vida satisfactorios de los estratos anteriores. Son grupos vulnerables a los cambios económicos, están privados de beneficios culturales.
V	17-20	Es la población en pobreza crítica. Son las personas que no están en condiciones de satisfacer las necesidades básicas.

Fuente: Ficha de recolección de datos de investigación.

La talla se midió utilizando un tallímetro vertical apoyado en la pared. El niño debía estar descalzo (sin zapatos y sin medias), sin gorro o adornos en la cabeza; parado y totalmente erguido, con la cabeza, espalda y los talones juntos pegados al tallímetro y con la mirada al frente. Los valores registrados para talla permitieron sub-agrupar la muestra, utilizando el parámetro de talla para la edad.

A los escolares se les tomaron fotografías e impresiones de ambas arcadas. Los modelos de estudio obtenidos de dichas impresiones sirvieron para obtener las siguientes medidas de dimensiones de arco: perímetro de arco, longitud de arco, ancho intercanino y ancho intermolar.

Para realizar estas medidas se utilizó un calibrador tipo vernier calibrado en milímetros, alambre de acero inoxidable calibre 0.9mm, alicate para cortar alambre, loseta de vidrio y cinta adhesiva. Toda la información se anotó en fichas y las mediciones se obtuvieron de la siguiente forma:

Distancia intercanina e intermolar: se midió desde la cúspide del canino izquierdo a la cúspide del canino derecho con el calibrador.

Longitud de arco: se midió en la línea media con un calibrador tipo vernier desde un punto entre los incisivos centrales permanentes hasta una línea perpendicular formada por un alambre que tocaba las caras distales de las segundas molares deciduas.

Perímetro de arco: se colocó un alambre desde la cara distal de la segunda molar decidua formando una curva suave sobre la arcada dentaria (puntos de contacto y bordes incisales) hasta la cara distal de la segunda molar decidua del lado opuesto. Dicho alambre se extendió sobre una loseta de vidrio estabilizándolo con cinta adhesiva y obteniendo la medida con el calibrador.

Además de estas mediciones, se realizó un análisis de espacio, utilizando el Método de Tanaka y Johnston con un 75% de probabilidad.

Al obtener todas las medidas anteriores, se pudo evaluar las siguientes variables:

Espacio disponible: perímetro del hueso basal comprendido entre la superficie mesial del primer molar permanente de un lado hasta la superficie distal del incisivo lateral.

Espacio requerido: sumatoria de mayor diámetro mesiodistal de los dientes permanentes intraóseos.

Ambas variables ayudaron a determinar si los escolares presentaban:

- Discrepancia nula: cuando el espacio disponible es igual al espacio requerido, es decir, el tamaño óseo es justo para albergar los dientes permanentes.

- Discrepancia negativa: cuando el espacio disponible es menor que el espacio requerido; en este caso no habrá espacio para la erupción de los dientes permanentes.
- Discrepancia positiva: cuando el espacio disponible es mayor que el espacio requerido; habrá sobra de espacio para la erupción de los dientes permanentes.

Al atender a los escolares del estudio en la clínica dental para obtener los modelos de estudio, se siguió el siguiente protocolo de bioseguridad:

1.4.1 CONDICIONES DEL ÁREA DE EXAMEN

Los sitios para la realización de los exámenes clínicos cumplieron con los siguientes requisitos:

- Apropiada iluminación natural o artificial y existencia de tomacorrientes.
- Buena ventilación.
- Amplitud suficiente para permitir la apropiada ubicación y circulación de las personas.
- Privacidad suficiente para permitir la confidencialidad de los exámenes.
- Bajos niveles de ruido.
- Fuentes cercadas de agua (lavamanos o un sustituto apropiado) para la limpieza del instrumental y para el aseo de las manos de los examinadores.

1.4.2 BARRERAS DE PROTECCIÓN

Los elementos de protección fueron la vestimenta protectora que los examinadores emplearon al estar en contacto con la sangre, saliva, mucosa o secreciones derivadas de los tejidos orales y paraorales.

Para la realización de los exámenes los elementos de bioprotección indispensables fueron:

- Un par de guantes por cada paciente
- Tapabocas
- Gorros desechables
- Blusa o ropa protectora

1.4.3 MÉTODOS DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN

Después de atender al paciente se procedía a realizar la sanitización del área de trabajo con una solución de hipoclorito de sodio al 0.5%.

Desinfección

Una vez el instrumental se retiraba de la bandeja, éste se sumergía en una solución al 0.5% de hipoclorito de sodio por 10 minutos.

Lavado de instrumental

Se hizo con agua, jabón y cepillo.

Secado de instrumental

Para ello se utilizaron toallas desechables.

Esterilización

Se realizó por medio de vapor de agua y presión (autoclave).

1.4.4 MANEJO DEL MATERIAL CONTAMINADO

Al terminar el examen, se depositó el material de desecho como las gasas y guantes en las bolsas rojas.

Todos los participantes en los exámenes clínicos (odontólogos y auxiliares) velaron por el adecuado manejo de los materiales de desecho y del instrumental utilizado, aplicando las normas de bioseguridad.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE ESPACIO UTILIZANDO RADIOGRAFÍAS, MODELOS DE ESTUDIO Y DIRECTAMENTE EN BOCA [3, 8]

El diagnóstico del odontólogo debe tener un carácter global que incluya, además de la detección de caries dentales, indicios de futuros problemas ortodónticos. Esto le permitirá

brindar orientación apropiada a los padres, realizar tratamientos preventivos o referir con el especialista.

Como un valioso auxiliar para el diagnóstico odontológico y odontopediátrico, se encuentra el análisis de espacio en la dentición mixta; son varios los cambios dimensionales y morfológicos que sufren los arcos dentales a lo largo de los años, trayendo como consecuencia mayores alteraciones en los períodos de crecimiento de dentición temprana y mixta.

Estas alteraciones han sido analizadas a través de estudios longitudinales y transversales por diversos investigadores; es de gran importancia que el odontólogo general conozca y aplique las mediciones del análisis de espacio en los pacientes de edades tempranas. [8]

El propósito del análisis de la dentición mixta es evaluar el espacio disponible en el arco, para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios. Este análisis nos ayuda a calcular la cantidad de separación o apiñamiento que existiría para el paciente, si todos los dientes primarios fueran reemplazados por sus sucesores el mismo día que se hace el análisis. No predice la cantidad de disminución natural en el perímetro que pueda ocurrir durante el período transicional, sin la pérdida de dientes. [3]

El análisis de espacio permite ayudar al paciente en los siguientes aspectos: evitar el apiñamiento, mantener la función y oclusión apropiadas, y propiciar una guía de erupción para los dientes permanentes.

Dado que el apiñamiento y la mala alineación dental pueden ser el resultado de una falta de espacio, este análisis va dirigido fundamentalmente a determinar el espacio que existe en los arcos dentales. Es importante, también, conocer las posibles causas de pérdida de espacio en los arcos dentarios.

Entre las causas de la pérdida de espacio en las arcadas dentales, se encuentran:

- Caries interproximales
- Fracturas dentarias
- Pérdidas prematuras de piezas primarias
- Agenesia de dientes temporales

- Lingualización de incisivos
- Discrepancias óseo dentarias
- Erupción ectópica

Para realizar el análisis de espacio, hay que tomar en consideración tres factores:

a. Los tamaños de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente.
b. El perímetro del arco.
c. Los cambios esperados en el perímetro del arco que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

Básicamente, hay que comparar la cantidad de espacio disponible en relación con el espacio necesario en la dentición mixta, para la correcta alineación de los dientes.

El análisis puede efectuarse directamente sobre los modelos dentales o mediante un ordenador si se digitaliza adecuadamente las dimensiones de los arcos y de los dientes. El análisis del modelo dental es bidimensional, por lo tanto, si se prefiere utilizar el ordenador resulta más fácil y práctico usar una fotocopiadora normal para obtener una imagen bidimensional de la visión oclusal de los modelos dentales y digitalizarla posteriormente.

Se han sugerido muchos métodos de análisis de la dentición mixta, los cuales pueden agruparse en tres categorías:

a. Medición de dientes en modelos de estudio
b. Medición directamente en boca.
c. Medición de dientes en radiografías.

2.1.1 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE ESPACIO REALIZADOS EN MODELOS DE ESTUDIO [3, 6]

El análisis de modelos es uno de los más utilizados, por el costo, fidelidad, por lo gráfico etc. Permite una aproximación al diagnóstico definitivo.

2.1.1.1 MÉTODO DE MOYERS [3]

Este análisis se hace mediante tablas preestablecidas, discriminadas por sexos y utiliza percentiles. Sirve para determinar la cantidad de espacio necesario para caninos y premolares permanentes que no han hecho erupción, a partir de las medidas de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos inferiores permanentes que ya han hecho erupción.

Moyers en 1976, demostró que el ancho intercanino mandibular aumenta paralelamente en hombres y mujeres desde los 4 a los 12 años. En hombres se estabiliza hacia los 18 años mientras que en las mujeres disminuye levemente. Por lo tanto el ancho intercanino mandibular es menor en las mujeres que en los hombres a los 18 años.

El diámetro intercanino aumenta sólo ligeramente en la mandíbula y algo de este aumento se debe a la inclinación distal de los caninos primarios al espacio primate. En la mandíbula el único cambio significativo se da a la erupción de los incisivos, cuando los caninos primarios son movidos hacia distal en los espacios primates. El período de aumento del ancho mandibular coincide con la erupción de los incisivos, los caninos y premolares.

Moyers en 1976, encuentra que la amplitud molar aumenta constantemente en los hombres de los 7 a los 18 años y en las mujeres aumenta de los 6 a los 12 años, Y luego se mantiene constante hasta los 16 años y a partir de aquí disminuye hasta los 18 años. El incremento es mayor y más homogéneo en los hombres, mientras que en las mujeres es menor y más variable. El incremento en la amplitud molar mandibular fue menor que en el arco maxilar pero se comportó de igual manera tanto en hombres como en mujeres.

Los primeros molares se mueven hacia delante en la época del corrimiento mesial tardío para asegurar cualquier espacio libre remanente y asumir así un diámetro más angosto a lo largo del arco dentario convergente. El maxilar superior en marcado contraste, se ensancha y se ven más aumentados en el ancho.

Según Moyers, en el arco maxilar el perímetro fue constante de los 4 a los 6 años en los hombres y disminuyó levemente en las mujeres pero aumentó hasta los 12 años tanto en

hombres como en mujeres. A partir de esta edad comenzó a disminuir hasta los 18 años en ambos sexos.

En el arco inferior el perímetro aumentó constantemente en los hombres hasta los 10 años y variablemente en las mujeres. Luego disminuyó hasta los 18 años en ambos sexos pero de manera más significativa en las mujeres. Se observó una mayor disminución en el arco maxilar que en el arco mandibular.

Al parecer la reducción en la circunferencia del arco mandibular durante la dentición transicional y adolescente temprana de aproximadamente 5mm se debe a:

- La migración mesial tardía en los primeros molares permanentes mientras se asegura el espacio libre
- La tendencia a la migración mesial de los dientes posteriores durante toda la vida
- Ligeras cantidades de desgastes interproximales de los dientes.
- La posición lingual de los incisivos debido al crecimiento diferencial mandibulomaxilar.

Cuando los incisivos inferiores permanentes se inclinan hacia labial el perímetro del arco puede aumentar ligeramente. El perímetro del arco inferior suele disminuir mucho en ambos sexos durante el periodo transicional y adulto joven. El perímetro del arco superior en contraste aumenta ligeramente aunque tiene casi la misma posibilidad de aumentar o disminuir.

El Método de Moyers dispone de tablas de predicción del tamaño mesiodistal de caninos y premolares (o tamaño esperado de caninos y premolares) que se usan selectivamente de acuerdo al maxilar analizado y según el sexo del paciente. Se lleva a cabo siguiendo estos pasos:

a. Se mide con un calibrador Boley el diámetro mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores y se registran en la ficha de análisis de dentición mixta.

b. Utilizando los modelos se determina la cantidad de espacio necesario para hacer la alineación de los cuatro incisivos inferiores y se marca en la cresta alveolar de cada lado para determinar donde quedarían las caras distales de los incisivos laterales.

c. Se mide la distancia desde mesial del primer molar permanente de un lado hasta la marca hecha en cada uno de los laterales en los modelos. Esta distancia sería el espacio disponible para la acomodación de los caninos y premolares permanentes.

La predicción de los anchos de los caninos y premolares inferiores permanentes, se hace utilizando las tablas de probabilidades de Moyers. Se ubica en la tabla el valor más cercano que corresponda a la suma del ancho mesial de los cuatro incisivos inferiores permanentes y se busca en el nivel de predicción del percentil 75, que es el recomendado, por ser el más preciso y este valor será lo que medirán los caninos y premolares permanentes.

El procedimiento en el arco superior es similar al del arco inferior, pero con algunas diferencias:

- Hay una tabla de probabilidades para el arco superior
- Al medir el espacio de la cara distal de los laterales permanentes y mesial de los primeros molares permanentes, hay que considerar la corrección del resalta o sobremordida horizontal.
- La predicción del tamaño de los caninos y premolares permanentes superiores también se hace con base en el ancho mesiodestal de los cuatro incisivos inferiores permanentes.

Para determinar la cantidad de espacio que queda en el arco: se resta el tamaño calculado en la tabla de los caninos y premolares permanentes, del espacio disponible en el arco. Esto determinará el espacio para los caninos y premolares.

Tener en cuenta que si el espacio disponible es menor que la sumatoria de los dos incisivos la diferencia será negativa (-). Si sucede lo contrario será positiva (+).

Finalmente, hallamos el espacio total disponible al obtener la diferencia entre el sector anterior y posterior de cada hemiarcada. Este determinará la necesidad del espacio.

2.1.1.2 MÉTODO TANAKA-JOHNSTON [6]

Se utiliza para determinar el espacio de los caninos permanentes y premolares que no han hecho erupción en la dentición mixta. Se basa en la sumatoria del ancho mesio distal de los incisivos inferiores para el cálculo del espacio requerido para premolares y caninos sin consultar tablas y sin necesidad de radiografías. Para ello se siguen los siguientes pasos:

a. Se suma el ancho mesiodistal de los cuatro incisivos permanentes inferiores y se divide entre dos.
b. A la cantidad obtenida se le suma 10.5mm, lo que es un valor constante. Con este método se hace la predicción del diámetro mesiodistal que tendrán los caninos y premolares permanentes mandibulares
c. A la cantidad obtenida se la suman 11mm, lo que es un valor constante. Con este método se hace la predicción del diámetro mesiodistal que tendrán los caninos y premolares permanentes maxilares.
d. Luego se resta el tamaño calculado de los caninos y premolares permanentes del espacio disponible en el arco. Esto determinará el espacio disponible para los caninos y premolares.

TABLA DE VALORES PREDICTIVOS DE TANAKA Y JOHNSTON [6]

Mitad del ancho de incisivos inferiores + 10.5= ancho de canino y premolares inferiores

Mitad del ancho de incisivos inferiores + 11.0= ancho de canino y premolares superiores

2.1.2 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE ESPACIO DIRECTAMENTE EN BOCA [2]

Las mediciones mesiodistales de los dientes pueden ser realizadas directamente en boca utilizando los mismos métodos que se utilizan en modelos (Método de Moyers y Método de Tanaka-Johnston).

Hunter and Priest (1960) encontraron que las medidas de los dientes tomadas de un modelo

de yeso eran más grandes que aquellas tomadas directamente en boca. Luego compararon modelos lavados y no lavados y encontraron que las mediciones eran mayores en las que fueron tomadas de modelos lavados.

Sin embargo, el consenso es que las medidas de los modelos dentales son más constantes y por lo tanto más exactas que las medidas directas tomadas de la boca, principalmente en los segmentos posteriores donde la medición llega a ser incómoda (Axelsson and Kirveskari, 1983; Zilberman et al., 2003).

2.1.3 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE ESPACIO UTILIZANDO RADIOGRAFÍAS [2]

La cefalometría radiológica surgió en 1934 por Hofrath en Alemania y Broadbent en Estados Unidos. Ésta significó la posibilidad de utilizar una nueva técnica en el estudio de la maloclusión y las discrepancias esqueléticas.

En un principio, la cefalometría tenía como objetivo el estudio de los patrones de crecimiento craneofacial, pronto se comprobó que la cefalometría podía emplearse para valorar las proporciones dentofaciales y descifrar las bases anatómicas de la maloclusión.

Las maloclusiones son el resultado de una interacción entre la posición de los maxilares y la que adoptan los dientes al erupcionar, que se ve afectada por las relaciones entre los maxilares.

Otra aplicación clínica de la cefalometría radiológica es el establecimiento de los cambios inducidos por el tratamiento ortodóntico.

Es importante definir el objetivo del análisis cefalométrico como el estudio de las relaciones horizontales y verticales de los cinco componentes funcionales más importantes de la cara: el cráneo y la base craneal, el maxilar óseo, la dentición y los procesos alveolares superiores, la mandíbula ósea y la dentición y los procesos alveolares inferiores.

2.1.3.1 ANÁLISIS DE TWEED [2]

C.H. Tweed presentó en 1946 un análisis cefalométrico donde destacó los cuatro objetivos del tratamiento ortodóntico con énfasis y preocupación por la estética facial satisfactoria.

Es preferible un análisis de orientación facial que incorpore las relaciones de los incisivos con respecto al hueso basal.

De una muestra de 95 individuos con buen balance facial más que ideal midió el grupo de tres medidas angulares (que vinieron a formar lo que se conoce como el triángulo de Tweed); esos números indicaron que los ángulos propuestos por él sí son trabajables y aceptables.

Los tres ángulos que fueron originalmente descritos son el FMA (Frankfort-Plano mandibular), IMPA (Incisivo inferior-Plano mandibular) y FMIA (Frankfort-Incisivo inferior).

Para el FMA la norma es de 25º, para el IMPA es de 90º, y por consiguiente basándose en el hecho de formar un triángulo y que todos los ángulos internos de este al ser sumados deben de totalizar 180º, la medida del FMIA es de 65º.

El plano de referencia para el análisis es el plano horizontal de Frankfort, guiándose de la siguiente manera: 4.5mm arriba del centro del conducto auditivo y eso puede hacer el ángulo más pequeño que grande, por tanto es aceptable.

La filosofía de diagnóstico y tratamiento de Tweed fue construida alrededor de la relación de los incisivos mandibulares y el plano mandibular. Entonces desarrolla así el concepto de desverticalizar los dientes sobre el hueso basal a partir de los ángulos del triángulo. Igualmente fue uno de los primeros en considerar correcta la extracción de las primeras premolares, lo cual decidió basándose en las medidas de los ángulos.

Él a su vez desarrolló el concepto de procedimientos terapéuticos ordenados y la preparación de anclaje (piezas sostén que llevan fuerza en sentido contrario a las establecidas en los conceptos de la ortodoncia). Quizás se puede decir que incluso fue de los primeros en desarrollar el tema de la guía preortodóntica usando y popularizando la extracción seriada de dientes temporales.

2.1.3.2 ANÁLISIS DE BOLTON [(2)]

En este tipo de análisis se aplica el método radiográfico. El espacio disponible (ED) se obtiene sin dividir el arco en dos segmentos. Se empieza en mesial del primer molar permanente, con el compás de punta seca tomando varios segmentos, y terminando en

mesial del primer molar permanente del lado opuesto. El espacio requerido anterior (ERa) es medido con el compás de punta seca, sumándose la mayor distancia mesiodistal de los cuatro incisivos. En la región posterior se utilizan radiografías periapicales de los caninos, los primeros y segundos molares deciduos. Para calcular el diámetro mesiodistal de los permanentes correspondientes (canino, primer y segundo premolar) se elabora una regla de tres (formulada por Tweed). Esta ecuación es utilizada para compensar las distorsiones que ocurren en las radiografías.

$$X = \frac{MdM * MpRx}{MdRx}$$

X = incógnita (medida del diámetro mesiodistal del germen del permanente)

MdM =medida del diámetro mesiodistal real del diente deciduo en el modelo

MdRx = medida del diámetro mesiodistal aparente del diente deciduo en la radiografía

MpRx = medida del diámetro mesiodistal aparente del diente permanente en la radiografía

Este procedimiento debe ser efectuado para cada diente permanente posterior no erupcionado. Para calcular el espacio requerido total se suma la anchura real de los posteriores con la anchura de los cuatro incisivos. Sin embargo, cuando el diente deciduo ya no se encuentra en el arco, se utiliza la ecuación preconizada por Bull. Como siempre ocurren distorsiones en cualquier tipo de radiografía periapical, Bull en su ecuación buscó disminuir este problema tomando dos radiografías periapicales de la misma región, una con cono largo y otra con cono corto y utilizando la siguiente fórmula:

$$Y = D \text{ X } C \text{ } 2D - C$$

Y = incógnita (germen del diente permanente no erupcionado)

D = radiografía tomada con el cono corto

C = radiografía tomada con el cono largo

2.2 PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS PARA DETERMINAR EL ESTADO NUTRICIONAL EUTRÓFICO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA [11]

El estado nutricional de un sujeto depende del grado con que se satisfagan las necesidades fisiológicas del organismo; así un estado de déficit nutricional puede tener dos etiologías principales: la primera se refiere a una falta de alimentación inadecuada mientras que la segunda se da como resultado de una infección, un trauma, una enfermedad crónica o una pérdida excesiva de nutrientes.

2.2.1 EVALUACIÓN NUTRICIONAL [11]

La desnutrición infantil constituye un grave problema de salud pública en América Latina debido al marcado subdesarrollo, la pobreza, el crecimiento en la periferia de las ciudades y los niveles muy bajos de lactancia materna exclusiva. La valoración del estado nutricional tiene un gran interés en su aplicación a individuos y en el estudio de grandes masas de población; en pediatría su importancia radica en que con el crecimiento se producen variaciones no sólo del peso y la talla sino también de la composición corporal. Existen métodos para medir el estado nutricional y numerosas causas pueden explicar el nivel de la desnutrición crónica infantil. En países como los latinoamericanos donde la desigualdad socioeconómica es alta, la disminución de la desnutrición crónica infantil puede lograrse de manera más efectiva disminuyendo dicha desigualdad.

Para conocer el estado nutricional de una persona y hacer recomendaciones individualizadas, es necesario utilizar un conjunto de medidas antropométricas, bioquímicas y dietéticas ya que todo esto podría ayudar en la detección temprana de alteraciones nutricionales.

Las referencias del crecimiento son uno de los instrumentos más valiosos para evaluar el bienestar general de los niños(as), de las comunidades en las que viven y los logros sanitarios. Lograr un desarrollo físico normal es un objetivo prioritario de cualquier estrategia sanitaria, lo que hace que las evaluaciones del crecimiento sean indicadores “centinela” de la situación de salud y desarrollo socioeconómico de las comunidades. En cumplimiento de su función normativa, la OMS ha convocado periódicamente comités de expertos con relación a antropometría en las distintas etapas de la vida.

Cuando evaluamos nutricionalmente a un individuo en particular, lo hacemos para definir su grado de compromiso nutricional y metabólico y establecer un “pronóstico” de su situación.

2.2.2 ANTROPOMETRÍA [11]

La antropometría, por su bondad y bajo costo, ha sido la técnica más utilizada hasta ahora en estudios clínicos y epidemiológicos.

Los parámetros más usados son el peso y la talla. Son suficientemente sensibles y fáciles de medir. No se requiere instrumentos demasiado sofisticados ni procedimientos que requieran un aprendizaje especial o mediciones que lleven un error intrínseco importante. Aunque Las medidas básicas para medir el estado nutricional son la edad (E), el peso (P) y la talla (T) con los cuales se elaboran los indicadores P/E, T/E, P/T.

Los instrumentos que se utilizan para las mediciones deben ser sencillos, resistentes y exactos.

Peso es la determinación más común, por su fácil obtención e interpretación por parte de padres y trabajadores sanitarios. El peso determina masa corporal, pero no discrimina la composición corporal porque es la suma de tejido magro, adiposo, hueso y otros componentes menores. Los datos de peso, se considerarán confiables si éste ha sido tomado en las mismas condiciones siempre, es decir, a la misma hora del día y posteriormente a la evacuación de la vejiga.

La Talla para la Edad (“acortamiento” que expresa retraso en el crecimiento del pasado) suele asociarse a factores socioeconómicos como hacinamiento, bajos recursos económicos, condiciones desfavorables en el saneamiento ambiental, etc. Es un indicador de crecimiento lineal; puede mostrarnos el retraso del crecimiento en longitud (talla) que resulta de un proceso crónico de malnutrición.

Talla: la talla o longitud corporal alcanzada por un niño es el reflejo de su historia nutricional pasada, y no se modifica con la rapidez con que lo hace el peso. Mide el crecimiento lineal, fundamentalmente del tejido óseo. En los niños menores de cuatro años debe medirse la longitud corporal en decúbito supino, pasada esta edad se medirá la estatura en posición de pie. [11]

Hasta el año 2006 se utilizaron las tablas de la NCHS (National Commite for Health Statistics) recomendadas por la OMS en todo el mundo. Éstas se elaboraron con niños de un único país, basándose en una combinación aleatoria de niños alimentados con leche materna y niños alimentados en forma artificial. Describían el crecimiento promedio de este grupo de niños, lo que sólo permitía hacer comparaciones.

En el año 2007 el Ministerio de Salud recomienda el uso de los nuevos estándares de crecimiento y desarrollo para niños y niñas de 0 a 5 años, basados en un estudio multicéntrico e internacional, llevado a cabo en seis países de diferentes regiones del mundo. Se incluyeron niños bajo condiciones óptimas para el crecimiento y desarrollo: nacimiento a término de un solo niño, nivel socioeconómico favorable, madres no fumadoras, bajo nivel de migración de las familias, prevención y control de infecciones, atención de salud adecuada, sistemas de apoyo a la lactancia materna y cumplimiento de recomendaciones en alimentación (considerándose en este estudio como lactancia materna exclusiva o predominante hasta por lo menos el sexto mes e introducción de la alimentación complementaria a partir de éste, manteniendo la lactancia materna hasta al menos los 12 meses).

Entre las novedades de las nuevas tablas se puede mencionar:

- Demuestran que los niños nacidos en diferentes regiones del mundo, a los que se ofrece condiciones de vida óptimas, cuentan con el potencial de crecer y desarrollarse hasta estaturas y pesos para la edad similares hasta los 5 años.
- Por primera vez se incluye gráficos normalizados del índice de masa corporal para niños de hasta 5 años, lo que resulta particularmente útil para detección precoz de la obesidad infantil, una creciente epidemia.
- Los nuevos patrones de referencia, al describir lo que sería un crecimiento ideal, establecen parámetros normativos para medir y evaluar el crecimiento de los niños, es decir, fijan objetivos a alcanzar.
- Las antiguas tablas únicamente servían para realizar comparaciones, no permitían realizar evaluaciones ni juicios.

Sin embargo, estos nuevos estándares desarrollados por la OMS incluyen niños y niñas sólo hasta los 5 años, por lo que entre los 5 y los 6 se siguen utilizando las tablas NCHS. Esto fue considerado por el MINSAL por lo que las nuevas curvas recomendadas incluyen información de las tablas NCHS para dicho rango de edad.

Las medidas de referencia se pueden obtener como curvas o como tablas. Pueden expresarse con promedio y desviaciones estándar o con mediana y percentiles.

En las tablas de referencia se busca habitualmente la relación de peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) y peso para la talla (P/T).

Estos índices dan una mejor información que la que pueden aportar los parámetros solos.

Al haber una situación de déficit, el parámetro que más se altera es aquel que normalmente más rápido se modifica, y éste es el peso. El compromiso de peso para la edad nos va a decir si existe o no compromiso nutricional agudo.

Para el diagnóstico del estado nutricional se utilizan los indicadores Peso/Edad, Peso/Talla y Talla/Edad, recomendado por la OMS.

La relación Peso/Edad: ha sido utilizada para clasificar el estado nutricional general del paciente pediátrico. Federico Gómez estableció los criterios de clasificación usando las dos variables.

La fórmula que se utiliza en esta clasificación es la siguiente:

$$\text{Peso/Edad} = \frac{\text{Peso real del niño}}{\text{Peso de percentil 50 para la edad}} \times 100$$

Clasificación de Gómez

Estado nutricional	Peso/Edad
Normal	91-110
Desnutrición I	76-90
Desnutrición II	61-75
Desnutrición III	<60

Esta clasificación tiene como inconveniente que al tomar como referencia los pesos de percentil 50, subestima a todos los niños que están creciendo normalmente por debajo de ella y al aplicar este índice con propósitos de diagnóstico, identifica mayor número de niños con desnutrición de los que en realidad existen.

EUTRÓFICO: niño cuyo peso presenta un 90% a 100% de adecuación para su edad; esto es, que está entre el percentil 90 y el percentil 10.

DESNUTRIDO GRADO I (LEVE): niño que presenta un déficit entre el percentil 10 y 20% del peso teórico, medido a una edad dada.

DESNUTRIDO GRADO II (MODERADO): déficit entre el 25% a 40% del peso teórico.

DESNUTRIDO GRADO III (GRAVE): más del 40% de déficit del peso teórico. Si el peso es mayor del percentil 90, el niño es clasificado como de peso alto.

El peso para la edad es un indicador global o compuesto que se utiliza con frecuencia para efectuar en una primera instancia la selección de poblaciones vulnerables. [15]

Es un buen indicador de déficit nutricional durante el primer año de vida, pero no permite diferenciar a niños(as) constitucionalmente pequeños, por lo que su uso como parámetro único no es recomendable.

La relación Talla/Edad: se considera que el niño está dentro del área normal entre los percentiles 97 y 3. Al estar por debajo del p3 (percentil 3) el niño es clasificado como de talla

baja. Si se encuentra por encima del p97 (percentil 97) es clasificado como de estatura alta.[11]

Tiene aplicaciones y limitaciones semejantes al índice peso/edad. Indica siempre un problema crónico o crónico agudizado. Se determina con la siguiente fórmula:

$$\text{Talla/Edad} = \frac{\text{Estatura del paciente}}{\text{Estatura para la edad en percentil 50}} \times 100$$

Crecimiento lineal: es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo, es un parámetro explicado por factores genéticos y nutricionales y es un buen índice de cronicidad. Un niño(a) normal puede crecer siguiendo los canales definidos para el índice talla/edad siguiendo una línea paralela a la media de la población de referencia, en cambio, aplanamientos de la curva de crecimiento lineal o desviaciones que lo lleven a cambiar de canal pueden ser causadas por alteraciones nutricionales que deben ser debidamente investigadas y evaluadas de acuerdo a los procedimientos establecidos en la presente norma. En el análisis de la estatura del niño(a), se debe considerar la talla de los padres y, así, identificar el potencial genético de crecimiento, por lo que siempre que sea posible, se debe medir la talla materna y paterna registrando ambos datos en la ficha clínica y en la gráfica talla/edad del niño(a).

La relación Peso/Talla: es un buen indicador de estado nutricional actual y no requiere un conocimiento preciso de la edad. Es útil para el diagnóstico, tanto de desnutrición como de sobrepeso y obesidad. Su uso como único parámetro de evaluación puede no diagnosticar como desnutridos a algunos niños(as) que efectivamente lo sean.

Se asocia generalmente a variables relacionadas con la disponibilidad de alimentos, nos indica la ganancia o déficit de tejido y masa grasa en comparación a lo esperado en niños de igual longitud (talla); puede mostrarnos procesos agudos de malnutrición que resulten de una falla en la ganancia progresiva de peso o una pérdida actual de peso producida, por ejemplo, por infecciones u otros procesos agudos. [11] El compromiso de talla para la edad

nos va informar sobre el tiempo de evolución de este compromiso nutricional. Finalmente, la relación de peso para la talla nos va a informar sobre la compensación de esta desnutrición.

$$\text{Peso/Talla} = \frac{\text{Peso real del niño}}{\text{Peso para estatura en percentil 50}} \times 100$$

La velocidad del crecimiento corporal del escolar sigue una progresión aritmética; si se juzgan por incrementos anuales de peso y talla, los estándares que se han sugerido como referencia internacional indican, que entre los 6 y 8 años de edad promedios son más altos en los niños que en las niñas, pero en ambos el aumento anual del peso es de 2-3 Kg. y el de la talla es de 5-6 CMS. A los 9 años el peso de las niñas es igual al de los niños, anunciando así el despertar del segundo brote del crecimiento.

Al usar los parámetros de peso y talla en un sujeto para evaluar su estado nutricional, se puede encontrar alguna de las siguientes situaciones:

P/E	T/E	P/T		
N	N	N	→	Eutrofia
↓	N	↓	→	Desnutrición aguda
↓	↓	↓	→	Desnutrición crónica descompensada o activa
↓	↓	N	→	Enano nutricional o desnutrición crónica recuperada o retraso de crecimiento

DESNUTRICIÓN AGUDA. (P/T): está referida a un estado de deficiencia energético-proteica reciente en una persona, con previo estado de nutrición normal. La característica principal que se observa en estados de desnutrición aguda es el reducido peso con relación a su talla.

DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y RETARDO EN EL CRECIMIENTO LINEAL (T/E): se caracteriza por poseer una talla baja para la edad, pero un peso adecuado para la talla.

DESNUTRICIÓN GLOBAL (P/E): su rasgo característico viene dado por cuanto refleja el estado nutricional actual, de modo que el peso es una medida global que representa la suma de grasa, proteínas, agua, minerales, comida reciente, orina y otros fluidos corporales que podrían influir en el peso.

RETARDO EN EL CRECIMIENTO LINEAL CON LA DESNUTRICIÓN AGUDA (P/T) (T/E): este indicador se caracteriza por el retardo en el crecimiento y además de poseer un peso bajo para su talla.

El estado nutricional se clasifica en: eutrófico o normal, grado I o leve (GD. I), grado II o moderado (GD. II) y grado III o severo (GD. III).

Otros parámetros antropométricos muy usados en la evaluación nutricional son:

- circunferencia braquial
- pliegue cutáneo (bicipital, tricipital, subescapular, suprailíaco)
- circunferencia muscular braquial
- área muscular braquial
- área grasa braquial

La circunferencia braquial se mide con una cinta métrica similar a la usada para circunferencia de cráneo. Los pliegues cutáneos se miden con un cáliper. El resto de los parámetros mencionados se calculan a partir de los anteriores con fórmulas matemáticas. Hay 2 sistemas para hacer estos cálculos: según Forbes y según Jelliffe. Estos parámetros antropométricos tienen manejo estadístico similar al peso y la talla. La mayor parte de las tablas de referencia se dan en percentiles. Su utilidad se basa en su correlación con la composición corporal y se usan más bien a nivel individual. Se utilizan más frecuentemente para evaluar situaciones de exceso.

2.3 MEDICIONES PARA DETERMINAR DESARROLLO DE ARCOS DENTARIOS

El desarrollo transversal de ambos maxilares puede realizarse principalmente debido a la presencia de la sutura en el plano medio del maxilar y de la mandíbula, ambas estructuras son capaces de un crecimiento rápido, la sutura media del maxilar permanece hasta que se ha completado el desarrollo de la dentición y el crecimiento facial ha concluido.

Durante todo el proceso del recambio dentario, los arcos cambian considerablemente y en forma compleja, entre sí y también en sus relaciones con el resto de las estructuras faciales, de tal manera que dependiendo de las condiciones de su desarrollo, la posición de los dientes dentro del perímetro del arco pueda presentar diferentes situaciones, un exceso de longitud del arco o coronas dentarias pequeñas o una combinación de ambas, conducirá a la presencia de espaciamiento, mientras que un arco pequeño, en cuyo caso las coronas se pueden colocar más adelantadas que lo normal produciendo una doble protrusión dentaria, un apiñamiento o una combinación de ambas condiciones.

2.3.1 DIMENSIONES DE ARCO [2, 3]

2.3.1.1 DIMENSIONES TRANSVERSALES: [3]

Con relación al incremento en anchura de los arcos dentarios hay hechos importantes que considerar:

a. El incremento depende básicamente del crecimiento de los procesos alveolares conjuntamente con la erupción dentaria.

b. El aumento en ancho está estrechamente relacionado con el desarrollo dentario y menos con el crecimiento esquelético.

c. Las diferencias anatómicas relacionadas con la orientación de los procesos alveolares.

Ancho de arco**:** distancia entre dos dientes homólogos en la misma arcada.

- Distancia intercanina
- Distancia intermolar

Distancia intercanina:

El ancho intercanino generalmente se define como la distancia entre cúspides de los caninos primarios de ambos lados en línea recta. Si estuvieren desgastados se toma el centro de la faceta.

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 espaciales 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 0,5mm 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 0,3mm) y se establece alrededor de los 8 años de edad. Después de la erupción de todos los incisivos inferiores, hay un incremento promedio de 2,5mm.

El impulso mayor se observa durante la erupción de los laterales, la cual ejerce una fuerza de desplazamiento sobre los dientes vecinos (caninos temporales) hacia el espacio primate y los desplaza distal y bucalmente llevándolos hacia un arco más ancho por su forma divergente y ampliando así la distancia entre ellos, tanto como hasta un máximo de 5mm.

Distancia intermolar:

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

2.3.1.2 DIMENSIONES Y CAMBIOS SAGITALES (ANTEROPOSTERIORES) [(2)]

Longitud o profundidad de arco:

Para tomar esta dimensión se toma la distancia entre dos tangentes: una que toca el aspecto más labial de los incisivos en su punto medio, y la otra a la superficie de las caras distales de la corona de los segundos molares primarios, o los segundos premolares. Es importante resaltar, que es más fácil aumentar el ancho del arco y la longitud en el maxilar superior que en el inferior.

Circunferencia o perímetro del arco:

Es la utilizada más comúnmente, 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.

En cuanto a la longitud esta dimensión disminuye desde los 2 y medio años de edad, (cuando hacen erupción los dientes primarios) hasta los 6 años cuando erupcionan los primeros molares permanentes; por la migración mesial de los segundos molares primarios, siendo más notoria en el arco inferior que en el superior, por la acentuada migración mesial del primer molar permanente al buscar una posición más adelantada en relación con el superior y ocluir en una relación normal.

2.4 ANOMALÍAS CRANEOFACIALES, BUCALES Y DENTARIAS RELACIONADAS CON LA DESNUTRICIÓN [13]

La nutrición es esencial para la condición humana e influye directamente en el crecimiento y desarrollo, si se afecta ésta, puede generar un estado de desnutrición energética proteica que provoca diversas manifestaciones clínicas, que dependen del grado de evolución e intensidad de la desnutrición.

El estado de nutrición influye en los primeros años, en el desarrollo físico y mental del niño, consecuentemente en el desarrollo del sistema estomatognático. 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. [13]

La desnutrición infantil constituye un grave problema de salud pública en Guatemala así como en el resto de América Latina, debido al marcado subdesarrollo, a la pobreza de las clases sociales, al crecimiento en la periferia de las ciudades y a los niveles muy bajos de lactancia materna exclusiva. Siendo la desnutrición crónica la de mayor prevalencia. La cual es diagnosticada por una relación inadecuada de la talla para la edad de acuerdo a patrones ya establecidos.

La nutrición influye en el desarrollo craneofacial y de la mucosa oral. Por otro lado, las enfermedades orales influyen fuertemente en la capacidad de los individuos de alimentarse correctamente. De esta forma, se puede decir que estamos hechos de lo que comemos, todo lo que comemos pasa por la boca, así podemos entender fácilmente la estrecha relación recíproca entre dieta, nutrición y fisiopatología de la cavidad bucal.

La desnutrición tiene sus consecuencias en el sistema estomatognático donde se han podido diagnosticar infecciones bucales agudas y crónicas por Cándida Albicans, gingivitis ulcerativa necrosante, déficit en la calidad y textura del tejido dental, restos corono-radiculares, hipoplasia del esmalte, caries dental, hipodoncia, cronología y secuencia de erupción alterada, mayor incidencia de maloclusiones, dimensiones craneofaciales disminuidas, dientes mal formados, retardo en la formación radicular y cierre apical, mordida abierta anterior acompañada de apiñamiento anterior, masticación unilateral, deglución atípica, retrusión mandibular, prognatismo dentoalveolar superior y síndrome de insuficiencia nasal respiratoria. Además se relaciona con un tercio de los casos de carcinogénesis de la mucosa oral. (13)

Asimismo está estrechamente relacionada con la deficiencia en el desarrollo de los maxilares y las maloclusiones. La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al colocar los arcos dentarios en contacto, tanto en relación céntrica como en protrusión o en movimientos laterales.

Se entiende por maloclusión a la patología donde los controles anatomo-fisiológicos del sistema estomatognático se encuentran en desarmonía con los segmentos dentarios. La dentición temporal ha demostrado su importancia para el futuro desarrollo de la dentición permanente, por lo que hay que evaluar el crecimiento y desarrollo, para poder determinar los factores de riesgo que van modificando notablemente la morfología cráneo facial, que provoca desde edades tempranas relaciones oclusales inadecuadas. (16)

En el proceso de diagnóstico de las maloclusiones, uno de los métodos más utilizados para evaluar las estructuras craneofaciales y dentarias en dimensión, posición y relaciones, es la cefalometría la cual se basa en la determinación y medición de planos y ángulos formados

por la unión de puntos virtuales situados en estructuras anatómicas identificables. El análisis cefalométrico ofrece una guía para el diagnóstico y planificación del tratamiento y permite además, estudiar la evolución de dichas estructuras.

Se ha encontrado que la desnutrición crónica influye en el desarrollo de los arcos dentarios, especialmente en el desarrollo del maxilar inferior, provocando de esta manera apiñamiento dental en ambas arcadas y el desarrollo de maloclusiones tipo II esqueléticas por los factores nutricionales desde la etapa fetal, provocando maloclusiones causadas por desnutrición en ambas denticiones por igual. En el caso de las denticiones primarias estas consecuencias pueden observarse al ver la pérdida de espacios primates y en la reducción del ancho intermolar. Además, los niños con desnutrición crónica presentan menores dimensiones esqueléticas en la base craneal, maxila, mandíbula y mayor inclinación de la base craneal que los niños con estado nutricional normal. [15]

Otro factor importante que debemos tomar en cuenta es la malnutrición desde la etapa fetal, es en ésta cuando los nutrientes deben ser llevados por medio de la madre al feto para un correcto inicio del desarrollo, posteriormente en los primeros meses de vida es importante que los niños obtengan los nutrientes de la leche materna para encaminar al niño a un buen desarrollo tanto craneofacial como corporal.

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 tempranas del desarrollo, determinando o agravando la presentación de algunos rasgos genéticos. Entre estos componentes nutricionales podemos mencionar el ácido retinoico y el ácido 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 los arorretinoides; 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, necesario para el crecimiento normal de los dientes y de la epidermis. Sin embargo, las vitaminas, también son asignadas como agentes causales

de las malformaciones craneales, por eso son consideradas como teratogénicos dependientes de la dosis y del momento de la exposición. [4]

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

Un estudio realizado en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco encontró algunas diferencias en las medidas promedio de las dimensiones de arco dentario en niños desnutridos crónicos, entre estas diferencias se encuentra: [13]

- En niños eutróficos con dentición decidua y mixta primera fase la medida del perímetro de arco inferior sufre mayores variaciones, mientras que la medida de longitud de arco inferior en dentición decidua y la longitud de arco superior en dentición mixta son las más homogéneas.

- En los niños desnutridos crónicos el perímetro de arco inferior sufre mayores variaciones, mientras que la medida de longitud de arco superior es la que menos varía. Esto es en la dentición decidua a diferencia de la dentición mixta primera fase donde la medida del perímetro de arco superior es la más inestable y la más estable es la distancia intermolar superior.

- Todas las medidas promedio de las dimensiones de arco dentario en dentición decidua son menores en los niños desnutridos crónicos.

- Las medidas promedio de las dimensiones de arco dentario en dentición mixta son menores en los niños desnutridos crónicos excepto en la distancia intercanina e intermolar superior.

- En mujeres, no existen diferencias significativas, pero sí una tendencia a ser menores en el grupo de desnutridas crónicas sobre todo en el perímetro de arco inferior en dentición mixta.

- En el sexo masculino la distancia intercanina superior, el perímetro de arco inferior en la dentición decidua; y el perímetro de arco inferior en dentición mixta primera fase son menores significativamente en los niños desnutridos crónicos.

2.4.1 ENFERMEDADES BUCALES PRODUCIDAS POR LA MALNUTRICIÓN

La malnutrición puede influir negativamente en la integridad de la mucosa oral, produciendo enfermedades como las que se mencionan a continuación:

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, tiene influencia directa sobre la síntesis, liberación y acción de citoquinas. Además, el volumen y propiedades antibacterianas y físico-químicas de la saliva se modifican negativamente en el curso de una malnutrición.

La reabsorción ósea es un denominador común para la enfermedad periodontal y la osteoporosis; la literatura científica se ha ocupado de la relación entre una escasa reabsorción de calcio y vitamina D y el aumento de riesgo de periodontitis. [16]

Edema facial: se presenta en casos de desnutrición edematosa grave complicada, la cual se puede manifestar incluso en menores de un año hasta los cinco años de edad.

Odontoclasia: es la malformación del esmalte en los niños, hijos de madres con desnutrición, también puede desarrollarse hipocalcificación, hipoplasia o mayor porosidad del esmalte malformado o defectuoso.

Enfermedades de la mucosa oral: las primeras señales de deficiencia de algunos micronutrientes se encuentran en boca incluyendo glositis, queilitis y estomatitis angular. [16]

Candidiasis oral: se ha descrito una aparente relación entre la candidiasis oral y la deficiencia de hierro. Existen numerosos casos de candidiasis mucocutánea crónica, candidiasis atrófica

crónica recalcitrante, glositis atrófica y queilitis angular, relacionados con la anemia ferropénica, así como una relación positiva entre los niveles séricos de hierro y la prevalencia oral de Cándida. De hecho, se ha propuesto que la deficiencia de hierro puede ser una de las causas por las que la prevalencia oral de Cándida es mayor en las mujeres que en los hombres.

Déficit de vitaminas: además del hierro, la deficiencia de ácido fólico y vitamina B12 también se ha relacionado con una mayor prevalencia oral de Cándida. Las deficiencias de zinc y la hipovitaminosis A se han relacionado con candidiasis superficiales y sistémicas. Y se ha observado una mayor resistencia frente a la candidiasis diseminada cuando se administra una dieta enriquecida con vitamina C. [5]

Fisura labio palatina: este defecto congénito es causado por factores genéticos o ambientales entre los cuales se encuentra la falta de vitaminas y el uso de fármacos durante la etapa de desarrollo.

2.4.2 RELACIÓN DE ALGUNAS DEFICIENCIAS VITAMÍNICAS CON ALTERACIONES BUCODENTALES. [16]

Deficiencia	Signos/Síntomas
Calcio y Vitamina D Vitamina B2 (riboflavina) Sus funciones dependen de los efectos oxidorreductores de la FMN (Flavina Mononucleótido) y la FAD (Flavina Adenina Dinucleótido).	Su carencia puede contribuir a la patogenia de la osteoporosis y por ende, a la pérdida de hueso alveolar. Los síntomas clínicos de deficiencia comprometen sobre todo a las mucosas de la cabeza (ej.: estomatitis, queilitis).
Hierro	Los primeros síntomas clínicos de deficiencia son las modificaciones de las mucosas bucal y esofágica (glositis, queilitis angular, ulceraciones, candidiasis).
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 y gingivitis.
Vitamina A (ácido 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

2.5 VARIABLES SOCIOECONÓMICAS Y SU RELACIÓN CON DESNUTRICIÓN

La buena salud de la población es uno de los pilares fundamentales del progreso social, y económico de un país. Existe una estrecha interrelación entre buena salud, reducción de la pobreza y en el largo plazo desarrollo económico. Hay niños con desnutrición y madres con

sobrepeso por lo cual la falta de alimentos no necesariamente es la causa principal sino que existen otros factores asociados.

La oficina en Guatemala del Fondo de las Naciones Unidad para la Infancia (UNICEF), denunció en abril del 2008, que la desnutrición crónica que padecen los niños guatemaltecos ha llegado a niveles descomunales al alcanzar 49,3% de la población infantil del país, la mayor tasa de desnutrición infantil del continente y el sexto lugar de desnutrición crónica en el mundo. El representante de UNICEF en Guatemala, mencionó que estas cifras colocan al país en una situación peor que la de Haití, Bolivia o Perú.

La desnutrición crónica en niños menores de 5 años tiene un promedio nacional de 49.3% aumentado en niños indígenas en 69.5%, con media en el área rural del 55.5% siendo la desnutrición tres veces mayor cuando las madres carecen de educación formal al igual que en niños y niñas nacidos con corto espaciamiento de embarazo.

La desnutrición es una causa asociada a la morbilidad y mortalidad y un factor que complica mucho más las enfermedades. Posteriormente el déficit de proteínas, calorías, y micronutrientes, producen retraso del desarrollo, moderado o severo en el 50% de los niños, con defectos asociados al desarrollo cognoscitivo. La problemática nutricional de la población guatemalteca es compleja y expresa la relación que guarda con todos los campos de acción del desarrollo, (empleo, salario, educación, salud, agricultura entre otros). Sin embargo, el daño producido durante las primeras etapas de la vida se convierte en permanente evidenciándose en baja estatura, menor capacidad física, mayor susceptibilidad a las enfermedades, menor desarrollo mental, ceguera, etc.

Es importante haber evaluado la relación que guardan factores como empleo, familia, educación, sistemas de producción, accesibilidad a la comunidad, y el impacto que tienen con la desnutrición proteico calórica, que presentan los niños en edad escolar.

En Guatemala la población del área rural (60%) tiene pocos beneficios de salud y educación; existe la tendencia de mayor desnutrición en el área rural con 60% y en el área urbana 40%.

Para mejorar el estado de salud de Guatemala se necesitan políticas públicas que enfrenten los problemas de salud de su población actuando sobre los factores de riesgo que desencadenan las enfermedades y muertes.

Mejorar la salud y la calidad de vida de los más pobres es en sí mismo un indicador de desarrollo de una sociedad.

Una población sana estará en mejores condiciones de realizar tareas productivas, lo que se traducirá en mayor desarrollo para el país. Una población sana también podrá participar activa y positivamente en el desarrollo social y nacional, comunitario y familiar.

La erradicación del flagelo del hambre y la desnutrición, comprometida por los gobiernos de la región genera importantes impactos sociales y significativos ahorros económicos. Además, los mayores costos corresponden a menor productividad por lo que se requiere de políticas de estado y financiamiento estables, de una institucionalidad intersectorial definida y del compromiso de todos los actores involucrados en este problema social, es decir toda la sociedad. (9)

Guatemala es el país que presenta las más altas prevalencias de desnutrición en toda la región de América Latina y el Caribe, con un déficit ponderal que alcanza a casi 1 de cada 4 niños y niñas menores de cinco años.

En el caso de los recién nacidos, más de 12 de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y 7 de cada 100 tiene restricción de crecimiento intrauterino, porcentajes que ubican a Guatemala dentro de los países de incidencias altas entre los países miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

La población más vulnerable la componen los menores indígenas que viven en zonas rurales. Sin embargo, este mayor riesgo no debe hacer olvidar los altos volúmenes de población desnutrida que viven en zonas urbanas.

Un elemento a destacar es que los menores que han sufrido desnutrición muestran una mayor concentración de casos de repitencia en los primeros grados de escolaridad a nivel primario. No obstante, en ambos grupos las tasas son más altas en el nivel secundario, manteniéndose siempre una brecha que afecta mayormente a quienes han sufrido desnutrición. [9]

Doce fueron los factores de riesgo encontrados con asociación estadística significativa a la mortalidad perinatal en el departamento de Totonicapán. Algunos de los factores de riesgo identificados no han sido reportados en otros estudios similares en el país. [9]

En todos los casos, la “riqueza” es la variable más importante para explicar la desigualdad socioeconómica en la desnutrición crónica infantil. La contribución marginal de esta variable (manteniendo el resto de los factores constantes) oscila entre un 53% en Nicaragua y un 81% en Guatemala.

Las variables educativas —educación de la madre y de la pareja— son las segundas grandes contribuyentes que explican las desigualdades en la desnutrición crónica infantil y dentro de éstas, es la educación materna la que posee un mayor impacto marginal; cuanto mayor es la educación materna (en años de escolaridad), menor tiende a ser la desnutrición Infantil. [17, 22]

Las variables biomédicas (sexo, edad, orden de nacimiento, peso al nacer) no tienen, como es de esperar, gran importancia a la hora de explicar la desigualdad en la desnutrición crónica infantil, aunque algunas de ellas sean relevantes para explicar su nivel. El sexo de los niños, por ejemplo, no tiene un patrón de distribución socioeconómico definido (por ejemplo, las niñas no son más o menos frecuentes en los hogares “pobres” que en los “ricos”) y por ello, no tiene en este contexto ningún poder explicativo. Las restantes variables tienen por separado un bajo efecto (las de orden de nacimiento son las que poseen mayor poder explicativo, sobre todo si se trata de ordenes altos de nacimiento), pero tomadas en conjunto nunca llegan a explicar más del 10% de la desigualdad en la desnutrición crónica.

Las variables geográfico-regionales tampoco tienen un patrón general definido, sino que dependen de cada país. En Guatemala, Honduras y República Dominicana ni las variables regionales ni la de área (urbana/rural) contribuyen a explicar significativamente la desigualdad en la distribución de la desnutrición crónica.

Factores geográficos, culturales y étnicos juegan algún rol explicativo de las características socioeconómicas (bienestar material, educación de la madre y su pareja, entre otros). Mediante la reducción de las desigualdades socioeconómicas los países de la región pueden dejar en el pasado la desnutrición infantil y sus terribles consecuencias. [22]

Las medidas de impacto potencial de los factores de riesgo significativo son para la escolaridad materna 25%, el número de hijos 30% y la ruralidad 20%. La fracción etiológica en expuestos para los factores de riesgo significativos son las siguientes: escolaridad materna 28%, el número de hijos 38%, y la ruralidad fue de 33%.

Los únicos factores que demuestran una fuerza de asociación significativa en los factores de riesgo estudiados son la escolaridad materna, el número de hijos y la ruralidad.

Los factores de riesgo medidos que no tienen significancia estadística son la posición que ocupa el niño en el núcleo familiar, el estado conyugal de los padres, hogar integrado, alcoholismo de los padres, la edad de la madre al casarse y el relacionado con la utilización de los servicios de salud.

Mejorando el nivel de escolaridad de la madre se disminuye en un 25% la desnutrición global de los niños. Además, tener familias con menos de 3 hijos puede reducir en un 30% la desnutrición global de los niños y al equiparar las condiciones de vida del área rural con el área urbana se reduce en un 20% la desnutrición global.

Es relevante reconocer la importancia de la familia como productora y responsable de las condiciones de salud y enfermedad de sus miembros, los niños como integrantes más vulnerables, dependen de la familia con respecto a su alimentación y al resto de los bienes que se les debe proporcionar. El diseño de programas efectivos debe considerar que las

estrategias familiares de vida juegan un papel determinante para la distribución de los recursos al interior de la familia, que forman parte del proceso de toma de decisiones para la búsqueda de la sobrevivencia de cada uno de sus integrantes y que se encuentran relacionadas con el cuidado de la salud. (1)

La persistencia de una elevada prevalencia de desnutrición en el medio rural mexicano obliga a reflexionar acerca de la eficacia de los programas de asistencia social alimentaria y combate a la desnutrición realizados en las dos décadas recientes, y hace evidente la urgente necesidad de su reorientación. (14)

Es esencial la implantación de un sistema de vigilancia nutricional en niños con el fin de identificar oportunamente a los preescolares en riesgo y evaluar el impacto de las intervenciones en nutrición, así como la necesidad de considerar los procesos demográficos para la planificación en salud.

Los niños que viven en hogares en situación de pobreza alimentaria tienen un muy significativo incremento en el riesgo de estar desnutridos en comparación con los niños en hogares no pobres. El riesgo disminuye, pero sigue siendo importante, entre los hogares en situación de pobreza de capacidades. Los niños de hogares en pobreza de patrimonio no tienen un riesgo incrementado de desmedro con respecto a los hogares no pobres.

A mayor número de niños en el hogar (menores de cinco años o entre cinco y once años) se incrementa el riesgo de estar desnutrido, como lo indica la razón de momios de signo positivo y mayor a la unidad.

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 de vida y estilos de vida de una población. El modelo de los determinantes de la salud propuesto por la OMS, otorga un marco para la comprensión de cómo las inequidades materiales y sociales y las condiciones culturales, económicas y políticas de un país se traducen en inequidades en salud.

Desde esta perspectiva, actuar sobre los determinantes asociados al sistema de salud, por ejemplo a través del mejoramiento del desempeño y la equidad de este sistema, son iniciativas necesarias, pero no suficientes para mejorar el estado de salud de la población.

Además de reforzar sus acciones en el campo de la salud, Guatemala debe realizar esfuerzos adicionales en sectores complementarios, en el ámbito de los determinantes estructurales e individuales. Si no se resuelven los problemas que afectan el estado de salud de la población guatemalteca, es muy probable que los beneficios que resulten de nuevas inversiones en el sector salud sean limitados y vayan decreciendo en el tiempo.

La desnutrición en Guatemala está impactando en elevadas tasas de mortalidad y morbilidad de la población y evitando logros adecuados en el proceso educativo, lo que reduce las posibilidades actuales y futuras de desarrollo del país.

Existe abundante evidencia sobre los beneficios de invertir en salud, educación y nutrición, para generar mayor crecimiento económico. Algunos estudios demuestran que las pérdidas en el producto interno bruto por causa de la desnutrición están cercanas al 3% y que un año más de esperanza de vida está asociado a un crecimiento económico sostenido del 4%.

Guatemala se encuentra en un período de transición demográfica que le permitirá generar el denominado “bono demográfico”, cuyo aprovechamiento requiere de una población más saludable y capacitada.

2.6 SITUACIÓN NUTRICIONAL DE LA POBLACIÓN GUATEMALTECA CON ÉNFASIS EN LA POBLACIÓN MATERNO-INFANTIL[9, 18, 21]

En el proceso de crecimiento y desarrollo de la persona humana, cada etapa del crecimiento se apoya en el desarrollo alcanzado en la fase precedente condicionando la siguiente, este círculo virtuoso, describe como niñas y niños recién nacidas y nacidos con buen estado de salud y nutrición (evaluación al nacimiento APGAR: peso, circunferencia cefálica y longitud al nacimiento) que reciben una lactancia materna exclusiva hasta los seis meses. Inician su vacunación a los 2 meses de edad y entre los 6 a 23 meses reciben una oportuna y

adecuada alimentación y 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 salud y nutrición en las edades escolares y de adolescente.

Para poder entender la situación nutricional de nuestra población, es necesario comprender algunas definiciones:

SUBNUTRICIÓN: inseguridad alimentaria crónica, en la que la ingesta de alimentos no cubre las necesidades energéticas básicas de forma continúa.

MALNUTRICIÓN: estado patológico resultante por lo general de la insuficiencia o exceso de uno o varios nutrientes o de una mala asimilación de los alimentos.

DESNUTRICIÓN: estado patológico resultante de una ingesta deficiente y/o asimilación de los alimentos o bien una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales.

DESNUTRICIÓN AGUDA o EMACIACIÓN: resulta de la pérdida de peso asociada con períodos recientes de hambruna o enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo. Nos indica el estado nutricional actual de la persona. El índice para medir la desnutrición aguda es el peso para la altura. (Peso/Altura).

DESNUTRICIÓN CRÓNICA: se debe a un deficiente consumo de proteína y energía de una manera continuada y sostenida en el tiempo. Asociado normalmente a situaciones de pobreza y relacionada con dificultades de aprendizaje y menor desempeño económico. El índice para medir la desnutrición crónica es la altura para la edad (Altura/Edad). Este indicador nos da información de la historia nutricional de la persona desde su nacimiento.

DESNUTRICIÓN GLOBAL O INSUFICIENCIA PONDERAL: es un índice compuesto por los dos anteriores, y es el más adecuado para seguir la evolución nutricional de poblaciones de niños y niñas. Estado resultante de una insuficiente alimentación, un período reciente de deficiente en alimentos o una enfermedad grave. El índice para medir la desnutrición global es el peso para la edad (Peso/Edad). Este indicador nos da información para saber si el

problema de desnutrición es reciente (aguda) o viene de antes (crónica).

VULNERABILIDAD: puede entenderse como la susceptibilidad que tiene una persona o un grupo de caer en una situación de inseguridad alimentaria y nutricional, y de la capacidad de respuesta que este grupo o persona tienen ante las amenazas.

HAMBRE: según la Real Academia Española, Hambre es la escasez de alimentos básicos, que causa carestía y miseria generalizada. Si se relaciona con el concepto de seguridad alimentaria, el hambre entendida así es más urgente. Afecta biológica y psicológicamente a la persona y a su descendencia.

HAMBRUNA: resultado de una secuencia de procesos y sucesos que reduce la disponibilidad de alimentos o el derecho al alimento, causando un aumento notable y propagado de la morbilidad y mortalidad infantil.

La crisis alimentaria y nutricional que vive nuestro país no es nueva, pero se ha visto agravada por los efectos del cambio climático con sequías, lluvias copiosas y por la crisis económica mundial. Para combatir esta situación, el Gobierno de Guatemala decretó el "Estado de Calamidad Pública", sin embargo, un reciente estudio de UNICEF advierte de la disminución de la cantidad y la calidad de las comidas en muchos hogares, es debido a la dificultad de compra.

No es un problema de escasez de alimentos sino de acceso a los mismos. Los precios de los alimentos, especialmente los productos relacionados con la dieta básica, han aumentado en medio de una crisis económica mundial que ha impactado en muchas familias de Guatemala; numerosas personas se han quedado sin trabajo, las remesas (cantidades de dinero que mandan guatemaltecos desde el exterior) han descendido y el Estado recauda menos.

Más de dos millones de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, se encuentran en riesgo alimentario y nutricional según el Gobierno de Guatemala. La pobreza, que alcanza al 56% de la población, la desigualdad e inequidad histórica y la escasa inversión social a favor de la niñez y adolescencia, puede seguir deteriorándose, hipotecando

de esta manera el desarrollo social y económico del país.

La escasez de alimentos tiene consecuencias severas –incluso irreparables- para el desarrollo de las niñas, niños y adolescentes. Si no cuentan con una alimentación equilibrada, su rendimiento educativo disminuye, lo que repercutirá en su desarrollo humano y desempeño laboral. Romper con este círculo vicioso supone construir las bases para un desarrollo más justo.

La mitad de niñas, niños y adolescentes antes referidos, padece algún grado de desnutrición crónica. La misma sigue un patrón típico de mayor concentración en el área rural, en la población indígena y pobre. De acuerdo con la Encuesta Nacional Materno Infantil 2002, en el área rural la desnutrición crónica alcanza al 55.5% de la población; al 69.5% de la población indígena y al 65.6% de niños o niñas con madres sin grados de escolaridad.

El 12% de los infantes nacen 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 -solo el 76% de la sal para consumo doméstico con niveles adecuados-). En el 2006 se reportó que la cobertura de Vitamina A en menores de 1 año fue de 70%; entre 1 y 2 años de 45% y entre 2 y 3 años del 29%, lo que muestra que queda mucho por hacer para alcanzar al 100% de los menores de 5 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 y nutrición siguen siendo limitadas.

En Guatemala el 49.3% de niños y niñas menores de cinco años padecen desnutrición crónica, el 54.33% de la población vive en pobreza y el 22.77% en extrema pobreza, siendo los grupos más afectados los indígenas y los habitantes de áreas rurales. Lo que evidencia que la población infantil menor de tres años se encuentra en una situación de vulnerabilidad para obtener las necesidades energéticas y proteínicas mínimas, no sólo para desarrollarse adecuadamente, sino para sobrevivir.

Estos problemas se han incrementado en los últimos años debido a los efectos devastadores del Huracán Mitch; (1998) a la emergencia y situación de sequías ocurridas en el 2001 y 2004, a la reciente crisis del café que dejó sin empleo a cientos de miles de familias guatemaltecas, así como el incremento en el precio de los combustibles del 2005.

La desnutrición crónica (talla para la edad, menor de -2), es mayor en el área rural (55.5%) principalmente en el Nor-Occidente (68.3%) en el Norte (61.0%) y en las niñas y niños indígenas (69.5%). La prevalencia nacional de desnutrición aguda (Peso para la Talla) es aparentemente baja (1.6%) sin embargo enmascara la realidad detectada en las regiones del Nor-Occidente, Nor-Oriente, Norte y Sur Oriente del país donde se han encontrado prevalencias muy superiores a los valores promedio; así como la reaparición de varios casos de marasmo y kwashiorkor (Informe del SNU sobre la SAN, 2003). De los 331 municipios del país, 207 están considerados en alto y muy alto riesgo nutricional.

El control de los desordenes causados por las deficiencias de micronutrientes (yodo, hierro y Vitamina A) ha tenido un retroceso en los últimos años: solo el 65% de la sal consumida por los hogares guatemaltecos tiene niveles adecuados de yodo (mayor a 15ppm). La prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en los niños de 6 a 59 meses (menos de 11mg/dl) es de 39.7% y en niños entre seis y 11 meses es de 65.3% (ENSMI 2002). En mujeres embarazadas 22.1 % y en las mujeres en edad fértil de 20.2%, afectando más a la población del área rural (22.3 y 24.1% para no embarazadas y embarazadas, respectivamente) y a las mujeres indígenas (24.4%). La deficiencia de Vitamina A en las niñas y niños menores de 5 años es de 15.8% (retinol sérico menor a 20ug/dl) según la Encuesta de Micronutrientes realizada en 1954.

La práctica de la lactancia materna está en disminución constante conforme aumenta la edad del niño, ésta sólo se encuentra en forma exclusiva en el 40.0% de los niños menores de seis meses. Un aspecto positivo en la población indígena rural es que aún hay un porcentaje alto (58%) con lactancia materna exclusiva alrededor del 5º mes de vida.

Contrariamente, la introducción temprana e inadecuada de otros líquidos y alimentos alrededor del 2º mes, particularmente en la población más pobre e indígena, este es un

aspecto negativo que está incrementando el riesgo nutricional de la niñez.

La edad de mayor vulnerabilidad nutricional, se encuentra entre los seis y 24 meses de vida que corresponde al período en que se inicia y consolida la alimentación complementaria. A partir de esta edad hay un aumento de requerimientos nutricionales que no pueden ser satisfechos por la lactancia materna en forma exclusiva y en el que se establece la introducción de alimentos complementarios, que en muchos casos, dadas las condiciones de pobreza y falta de educación de la población, son de baja calidad nutritiva y preparada inadecuadamente.

Agregado a esta situación ya de por sí alarmante, existe un aumento en el déficit alimentario, que depende de los períodos más críticos del año, dados por el calendario agrícola, en los cuales la ingesta calórico proteica suele reducirse a la mitad (principalmente durante los meses de mayo a agosto). Entre otros problemas nutricionales de la población guatemalteca, se ha documentado en diferentes estudios la deficiencia de micronutrientes como hierro, vitamina “A”, niacina, riboflavina y vitamina C.

En Guatemala, la desnutrición crónica es uno de los principales problemas de salud pública cuya magnitud y severidad está asociada a determinantes socio-económicos y políticos que no son responsabilidad directa del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, pero cuyo impacto para su prevención y oportuna atención recae en el sector salud.

2.6.1 DETERMINANTES DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA [18]

El desempleo, subempleo, mercado informal sin cobertura de protección social y el salario mínimo agrícola insuficiente son determinantes importantes.

La economía de Guatemala está dominada por el sector privado, generando alrededor del 85% del PIB. La agricultura contribuye con el 23% del PIB y constituye el 75% de las exportaciones. El 0.96% corresponde a salud. Baja recaudación fiscal. Reducción de remesas

Limitada soberanía alimentaria. El 60% del frijol -producto de la canasta básica- es importado.

Limitado acceso a servicios de salud y educación. La desnutrición es tres veces más alta en niños y niñas cuyas madres no tienen escolaridad.

Inadecuadas prácticas alimentarias, incluyendo disminución de la lactancia materna y alimentación complementaria durante la niñez. 51% de los niños menores de 6 meses recibe lactancia exclusiva y 42% lactancia continuada hasta 2 años

La cantidad y variedad de la ingesta dietética se ha reducido, apenas cinco alimentos constituyen el patrón alimentario del 75% de las familias en el país. Están excluidas las verduras, frutas y productos de origen animal.

En el 2007, se reportó un ambiente afectado con 97% de agua contaminada con E. Coli, infraestructura de saneamiento precaria, defecación a cielo abierto, aguas residuales sin disposición y malas prácticas higiénicas en 447 comunidades.

De no ser atendidos los determinantes de manera intersectorial e integrada, este círculo vicioso continuará afectando en especial a la niñez y a las mujeres, particularmente del área rural, en condiciones de pobreza y pobreza extrema, conllevando a brechas aún mayores de inequidad y exclusión social.

A pesar de que el sistema de salud y la información están fragmentados, es evidente la carga de enfermedad y muerte asociada a la desnutrición en el país; por lo que es necesario atender sus condicionantes implementando acciones e intervenciones basadas en evidencia. Con un 99% de cobertura de la promoción de la lactancia materna, se podrían reducir las muertes en un 9.1% y los AVAD a los 36 meses en un 8.6%.

A inicios del actual gobierno se estableció como prioridad la reducción de la desnutrición crónica en el país. En mayo de 2005 se realizó un taller interinstitucional para establecer las intervenciones básicas que se deben realizar para alcanzar este objetivo y se determino la importancia de elaborar un plan de largo plazo que diera los lineamientos para reducir en un 50% el índice actual de desnutrición crónica para alcanzar los objetivos del milenio en el año 2015. En el marco de las atribuciones que el Decreto 32-2005 asigna a la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) se encuentra “el desarrollar planes estratégicos

y operativos para enfrentar problemas graves de malnutrición y hambre en poblaciones identificadas en inseguridad alimentaria y nutricional, desarrollando la gestión que ello demande al interior de las instituciones de gobierno, sociedad civil y cooperación internacional".

Antropométricamente el estado nutricional se construye en base al peso, edad y talla o estatura y pueden reflejar acontecimientos pasados, señalar desigualdades socioeconómicas concurrentes. Ante una situación de alimentación insuficiente, las niñas y niños se adaptan a un inicio mediante reducción de la actividad física y una disminución en el crecimiento, cuando el problema empieza a ser evidente encontramos manifestaciones clínicas como el edema, cambios en el cabello y en la piel. Ante el déficit de energía, proteínas y micronutrientes, el organismo reacciona de dos maneras que son medibles antropométricamente.

Una es mediante la desaceleración o suspensión del crecimiento, lo cual es en el largo plazo y se refleja como una baja o retraso en talla para la edad.

Otra es mediante una consunción (emaciación, demacración o enflaquecimiento) de la masa corporal (grasa y músculo), como consecuencia de hambre aguda o enfermedad grave.

El término de retardo en crecimiento (retardo en talla) o desnutrición crónica, indica deficiencias acumulativas de la salud y nutrición a largo plazo, reflejando un fracaso en el desarrollo del potencial de crecimiento del individuo, como resultado de condiciones sanitarias y nutricionales no óptimas. En países en desarrollo, la prevalencia de retardo en talla comienza a los 3 meses de edad y se detiene a los 36 meses, después de esta edad el promedio de talla se mantiene. El peso para la edad refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica, su déficit se expresa también como desnutrición global, influido por la talla del niño o niña.

Sin embargo la desnutrición aguda nos permite comprender un proceso grave y reciente que ha llevado a una pérdida de peso (patológica), por lo general como consecuencia del hambre aguda y/o enfermedad grave. Los datos que determinan esta situación nutricional no revelan diferencias entre características de residencia y etnia, excepto nivel de educación (porcentajes encontrados en la ENSMI 2002 fueron inferiores a los esperados).

2.6.2 CONDICIONANTES DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA [21]

Los efectos del cambio climático que han tenido como consecuencia la sequía, deforestación, particularmente en el corredor seco. En julio/2009 NOAA declara oficialmente el fenómeno del Niño ocasionando condiciones secas y calurosas para el país. Irregularidades en las lluvias entre mayo y junio 2009 afectando los cultivos de maíz y frijol negro en el oriente y litoral pacífico, reportándose pérdidas hasta del 50%.

La enfermedad diarreica aguda, presentó un incremento del 35% con relación al mismo período del año previo, con una tasa de incidencia de 2,560 por 100 mil habitantes. Evento considerado como epidemia por las autoridades de salud.

La talla materna es importante en mujeres entre los 10 y 49 años, ya que es posible encontrar niños con bajo peso al nacer en madres de baja estatura. Además, en mujeres de baja talla puede haber mayor riesgo de parto inducido por lo que durante el embarazo se debe tomar en cuenta los cambios biológicos que se producen como resultado del desarrollo de la gestación porque puede afectar la interpretación de la talla materna en comparación con la talla antes del embarazo. Esto determina que una mujer de baja talla de un país en desarrollo cuya gestación ocurre en las mismas condiciones ambientales y socioeconómicas desfavorables que ella vivió en su niñez y adolescencia, puede estar expuesta a un alto riesgo de dar a luz a un niño o niña con crecimiento deficiente por la carga infecciosa, intensa actividad física o la subalimentación.

Las mujeres del área rural, indígena y sin educación tienen menor estatura promedio que las del área urbana, no indígena y con educación. Hay diferencias en el promedio de estatura de las mujeres entre regiones siendo los promedios más bajos en las regiones de nor-occidente, norte y sur-occidente donde se encuentra un alto porcentaje de mujeres con estaturas menores de 145cm. Las mujeres de estas regiones tienen en promedio entre 3.3 y 5.3cm menos de estatura respecto a las de la región metropolitana. No se han encontrado diferencias de talla en relación a la edad.

Al evaluar niños menores de 5 años y escolares de primer grado se encontraron características de retardo en talla para la edad; las madres de dichos niños presentaban baja talla y tenían entre 20 y 34 años de edad. [21]

Considerando la asociación de la baja talla materna con peso al nacer y las variables mencionadas con anterioridad que influyen en la talla, se puede decir que todos estos aspectos conforman el círculo vicioso de la salud, nutrición y desarrollo de la persona, la familia y la comunidad.

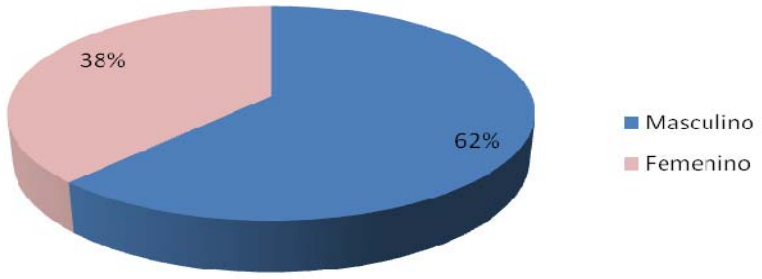
3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla No.10
Distribución de los escolares según género
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

Género	Porcentaje
Femenino	38%
Masculino	62%
Total	100%

Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Gráfica No.5
Distribución de los escolares según género
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010



Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Interpretación de tabla No.10 y gráfica No.5:

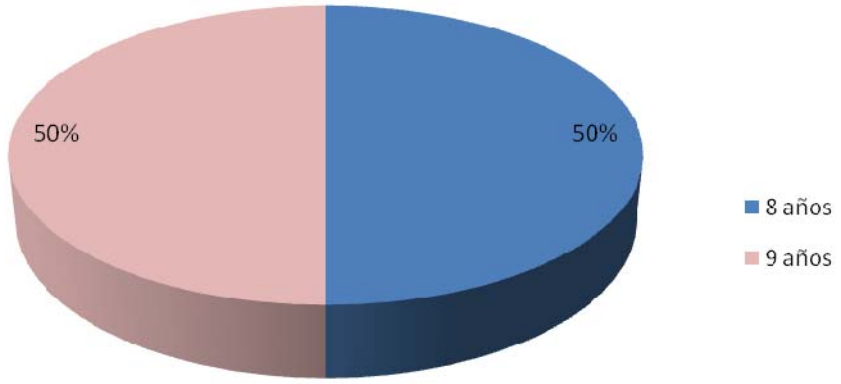
La muestra evaluada la conforman en su mayoría escolares de género masculino.

Tabla No.11
Distribución de los escolares según edad
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

Edad	Porcentaje
8 años	50%
9 años	50%
Total	100%

Fuente: Información obtenida de las fichas
de recolección de datos de escolares evaluados.

Gráfica No.6
Distribución de los escolares según edad
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010



Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Interpretación de tabla No.11 y gráfica No.6:

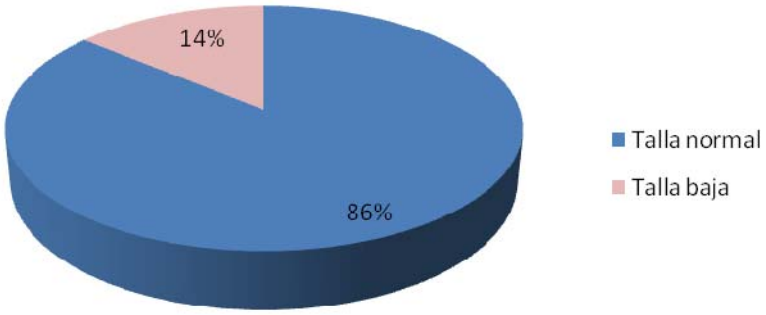
Los escolares que conforman la muestra tienen 8 y 9 años de edad. Entre los criterios de inclusión del estudio se requería que los alumnos tuvieran 9 años de edad; sin embargo debido a la dificultad para cumplir con este requisito, se permitió incluir a escolares de otras edades si cumplían con las características intraorales establecidas.

Tabla No.12
Distribución de los escolares según talla
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

Talla	Porcentaje
Talla normal	86%
Talla baja	14%
Total	100%

Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados y tablas de crecimiento.

Gráfica No.7
Distribución de los escolares según talla
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010



Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados y tablas de crecimiento.

Interpretación de tabla No.12 y gráfica No.7:

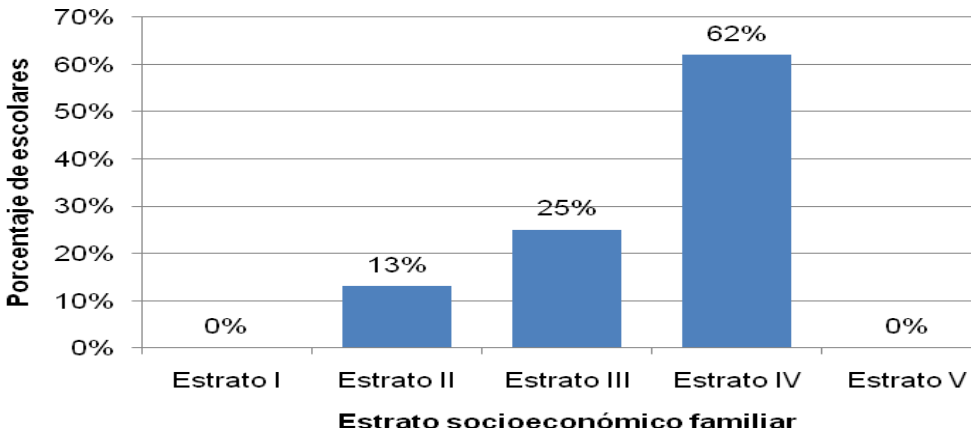
La mayoría de los escolares evaluados tiene una talla normal para su edad. Para obtener la talla se utilizó un tallímetro vertical y los valores registrados permitieron sub-agrupar la muestra según el parámetro de talla/edad de las tablas de crecimiento basadas en un patrón publicado por la OMS en el año 2007.

Tabla No.13
Distribución de los escolares según estrato socio-económico familiar
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

Estrato socio-económico	Porcentaje
Estrato I	0%
Estrato II	13%
Estrato III	25%
Estrato IV	62%
Estrato V	0%
Total	100%

Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Gráfica No.8
Distribución de los escolares según estrato socio-económico familiar
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010



Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Interpretación de tabla No.13 y gráfica No.8:

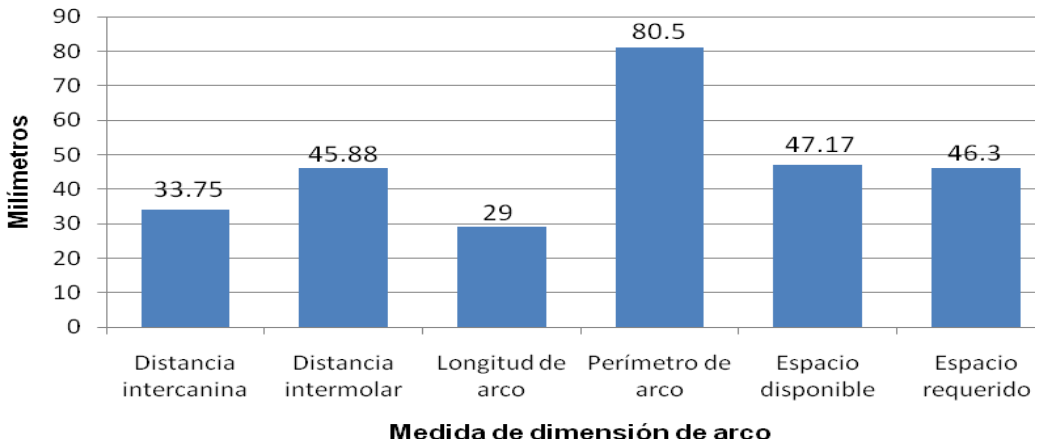
En cuanto al estrato socio-económico familiar, la mayoría de los escolares evaluados pertenecen al estrato IV (pobreza relativa). Estas personas se caracterizan por ser vulnerables a cambios económicos y estar privadas de beneficios culturales.

Tabla No. 14
Promedios y desviaciones estándar de medidas de dimensiones de arco en ambas arcadas
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

Medida de dimensión de arco	Arcada superior		Arcada inferior	
	X	DE	X	DE
Distancia intercanina	33.75	1.28	26.71	1.12
Distancia intermolar	45.88	1.96	41.14	1.77
Longitud de arco	29	2.1	25.14	1.95
Perímetro de arco	80.5	4.63	72.38	3.46
Espacio disponible	47.17	2.4	44.71	2.81
Espacio requerido	46.3	1.53	45.3	1.53

Fuente: Información de las fichas de los escolares evaluados.

Gráfica No. 9-A
Promedios de medidas de dimensiones de arco en arcada superior
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

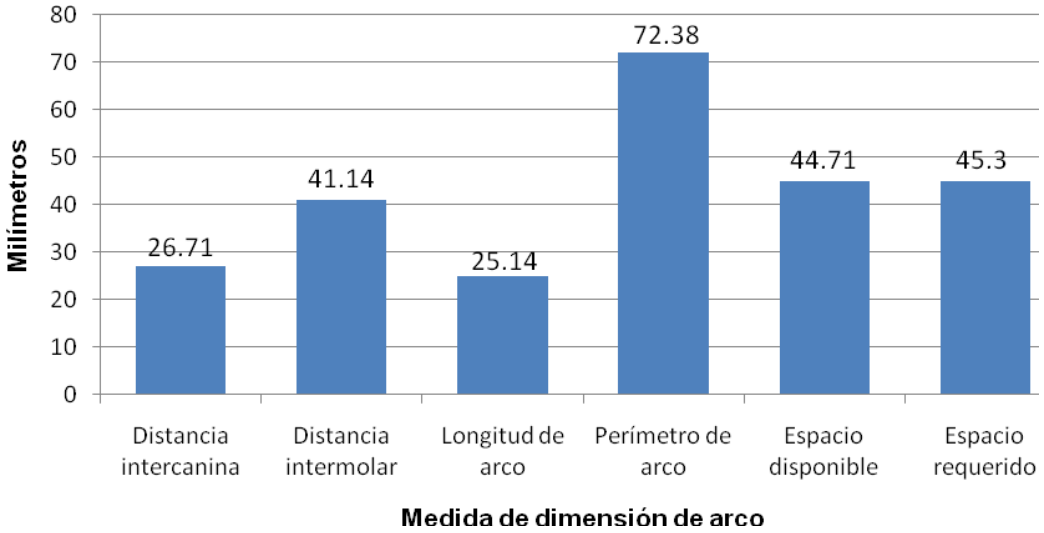


Fuente: Información de las fichas de los escolares evaluados.

Interpretación de tabla No.14 y gráfica No.9-A:

Se observa que en la arcada superior, los escolares presentan más espacio disponible que el requerido. Esta es una situación favorable ya que existe suficiente espacio para la erupción de caninos permanentes y premolares.

Gráfica No. 9-B
Promedios de medidas de dimensiones de arco en arcada inferior
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010



Fuente: Información de las fichas de los escolares evaluados.

Interpretación de tabla No.14 y gráfica No.9-B:

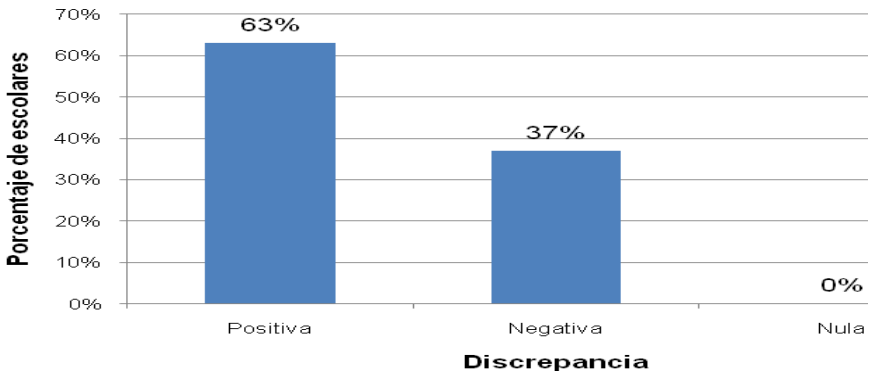
En la arcada inferior se observa que los escolares no tienen suficiente espacio para la erupción de caninos permanentes y premolares ya que presentan menos espacio disponible que el requerido. Dichos alumnos tendrán problemas de malposición dental en esta arcada debido al mal desarrollo de las dimensiones del hueso mandibular.

Tabla No.15
Distribución de los escolares según la discrepancia entre el espacio disponible y requerido en la arcada superior
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

Discrepancia	Porcentaje
Positiva	63%
Negativa	37%
Nula	0%
Total	100%

Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Gráfica No.10
Distribución de los escolares según la discrepancia entre el espacio disponible y requerido en la arcada superior
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010



Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Interpretación de tabla No.15 y gráfica No.10:

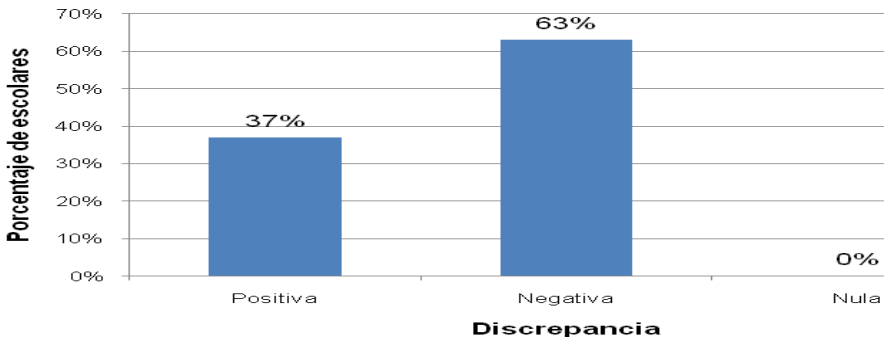
La mayoría de los escolares presenta una discrepancia positiva entre el espacio disponible y el espacio requerido en la arcada superior. Esta situación es favorable para dichos escolares ya que tienen espacio suficiente para la erupción de las piezas permanentes superiores.

Tabla No.16
Distribución de los escolares según la discrepancia entre el espacio disponible y requerido en la arcada inferior
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010

Discrepancia	Porcentaje
Positiva	37%
Negativa	63%
Nula	0%
Total	100%

Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Gráfica No.11
Distribución de los escolares según la discrepancia entre el espacio disponible y requerido en la arcada inferior
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Abril-Mayo 2010



Fuente: Información obtenida de las fichas de recolección de datos de escolares evaluados.

Interpretación de tabla No.16 y gráfica No.11:

La mayoría de los escolares evaluados presenta una discrepancia negativa entre el espacio disponible y el espacio requerido en la arcada inferior, es decir que no tienen suficiente espacio para la erupción de las piezas permanentes inferiores y tendrán problemas de malposición dental.

3.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la investigación “Desarrollo de arcos dentarios y su relación con el estado nutricional y variables socio-económicas en escolares guatemaltecos. La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Abril-Mayo 2010” participaron ocho alumnos que conformaron la muestra.

Al evaluar los resultados de los estudiantes que participaron en dicha investigación, se observó que el único escolar cuya familia pertenece al estrato socioeconómico dos, es decir que tiene un buen estilo de vida, presenta una mayor estatura y un mejor desarrollo de arcos dentarios reflejados en las medidas de dimensiones de arco. Al realizar el análisis de espacio de este alumno se observa una discrepancia positiva en ambas arcadas por lo que hay suficiente espacio disponible para la erupción de las piezas permanentes.

Otro hallazgo del estudio fue la presencia de escolares cuya talla es adecuada para su edad pero sus arcos dentarios están poco desarrollados y presentan discrepancias negativas. En estos casos, el espacio requerido para la erupción de las piezas permanentes no es suficiente y se puede pronosticar, según los análisis de espacio, futuros problemas de malposición dental.

Según los resultados, la arcada inferior es la más susceptible a un pobre desarrollo en sus dimensiones por lo que en ésta es más frecuente encontrar problemas de falta de espacio para la erupción de piezas permanentes.

3.2 CONCLUSIONES

- Al realizar los análisis de espacio de la arcada superior se observó que ésta es la que presentó con más frecuencia discrepancias positivas entre el espacio disponible y el requerido para la erupción de las piezas permanentes.

- En la arcada inferior se observó con mayor frecuencia que la cantidad de espacio disponible es menor que el espacio requerido para la erupción de piezas permanentes por lo que es más común encontrar problemas de malposición dental en ésta.

- La mayor parte de los escolares de la investigación fueron clasificados como talla normal según de los parámetros establecidos por la OMS. Sin embargo se observó en los resultados que a pesar de esto, en la arcada inferior hubo subdesarrollo en las dimensiones de arco.

3.3 RECOMENDACIONES

- Es necesario realizar este estudio con una muestra más grande que la utilizada en esta investigación para obtener una significancia estadística válida que refleje la situación de esta comunidad.

- La implementación de un programa educativo dirigido a las madres de los escolares puede ayudar a mejorar sus hábitos alimenticios y con ello disminuir los problemas de desnutrición para evitar un mal desarrollo de arcos dentarios.

- En futuras investigaciones sobre este tema es importante incluir otras variables para determinar la etiología de la falta de espacio para la erupción de piezas permanentes.

IV. ATENCIÓN CLÍNICA INTEGRAL EN ESCOLARES Y GRUPOS DE ALTO RIESGO

IV. ATENCIÓN CLÍNICA INTEGRAL EN ESCOLARES Y GRUPOS DE ALTO RIESGO

Uno de los aspectos incluidos en el programa Ejercicio Profesional Supervisado es la atención clínica integral que se brinda a escolares de la comunidad. Asimismo, el EPS atiende pacientes de alto riesgo entre los cuales se incluyen pre-escolares, adolescentes, embarazadas y adultos.

Durante los ocho meses que dura el EPS se da cobertura a por lo menos 91 niños con tratamiento integral completo.

Debido a que el programa se llevó a cabo en dos comunidades, se atendieron personas de Sacatepéquez y de la Ciudad de Guatemala.

En Sacatepéquez, los alumnos atendidos asisten a la Escuela Oficial Urbana No.1 J. Adrián Coronado y a la Escuela Oficial Urbana Mixta No.2 de San Miguel Dueñas. En la Ciudad de Guatemala los escolares que se atendieron reciben clases en la Escuela Grupo Escolar Centroamericano.

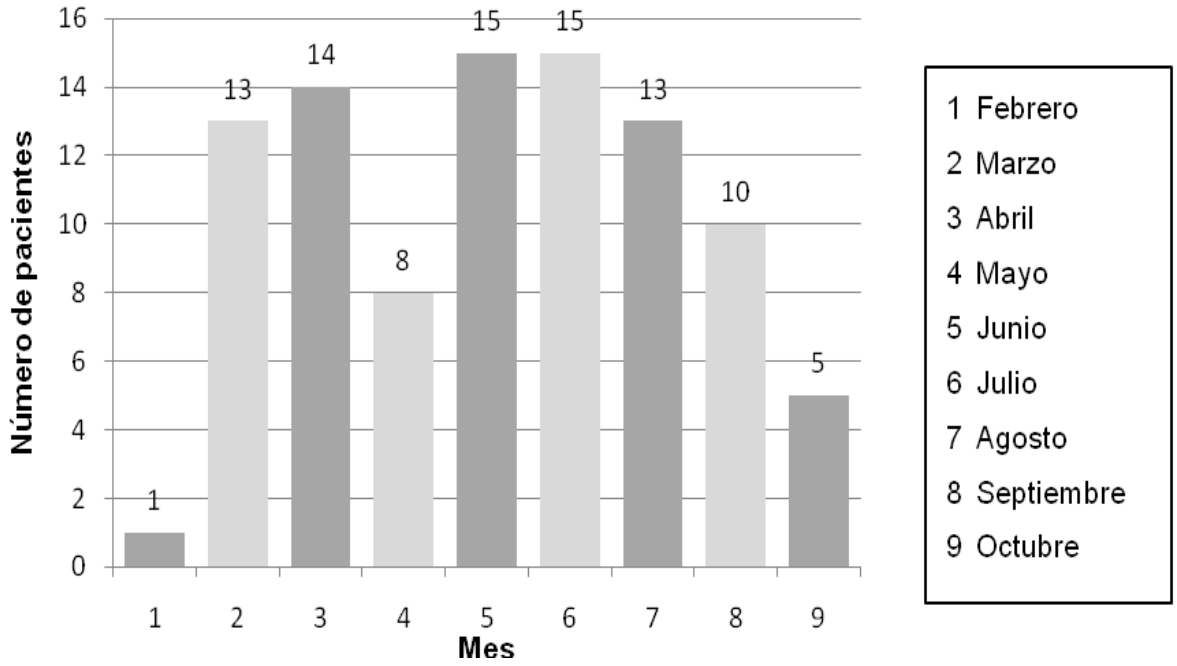
Para llevar a cabo la atención del grupo de alto riesgo, se brindaron servicios odontológicos a personas que se presentaron en la clínica dental y familiares de los pacientes integrales que pudieran incluirse en el programa como pre-escolares, adolescentes y embarazadas.

Tabla No. 17
Cobertura mensual de pacientes atendidos durante el programa EPS
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

Mes	Escolares	Alto riesgo
Febrero	1	12
Marzo	13	7
Abril	14	14
Mayo	8	4
Junio	15	3
Julio	15	4
Agosto	13	3
Septiembre	10	3
Octubre	5	1
Total	94	51

Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.

Gráfica No. 12
Cobertura mensual de pacientes escolares atendidos durante el programa EPS
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

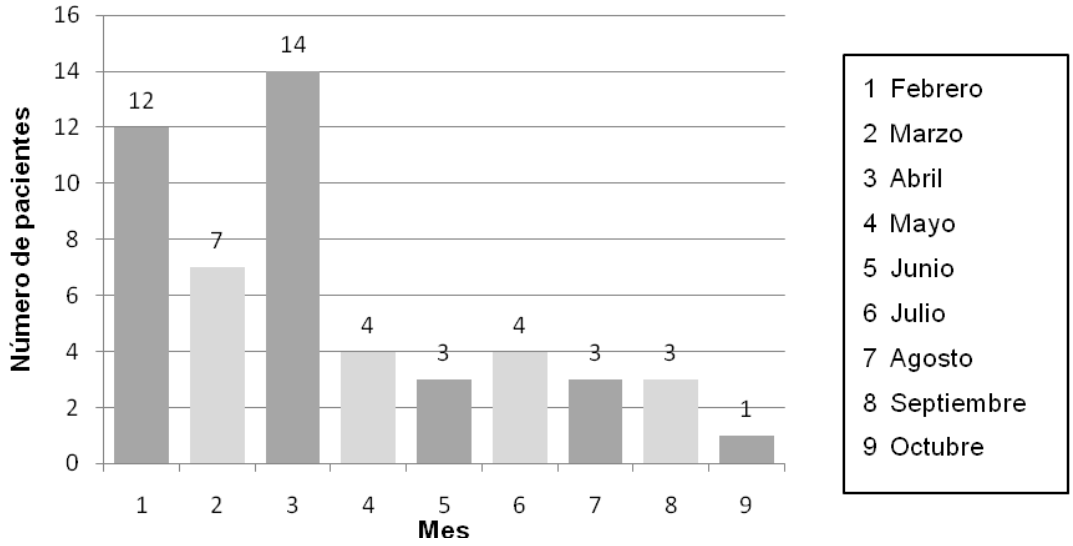


Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.

Interpretación de tabla No.17 y gráfica No.12:

En febrero y octubre se observa que se atendió a una menor cantidad de estudiantes; esto se debe a que en el mes de febrero se realizó un banco de pacientes y en octubre los escolares realizaron exámenes finales en las escuelas. Por lo tanto, es en los demás meses del EPS donde se atendió a la mayoría de los 94 escolares que recibieron atención odontológica integral y con ello se superó la meta establecida en el programa.

Gráfica No. 13
Cobertura mensual de pacientes de alto riesgo atendidos durante el programa EPS
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010



Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.

Interpretación de tabla No.17 y gráfica No.13:

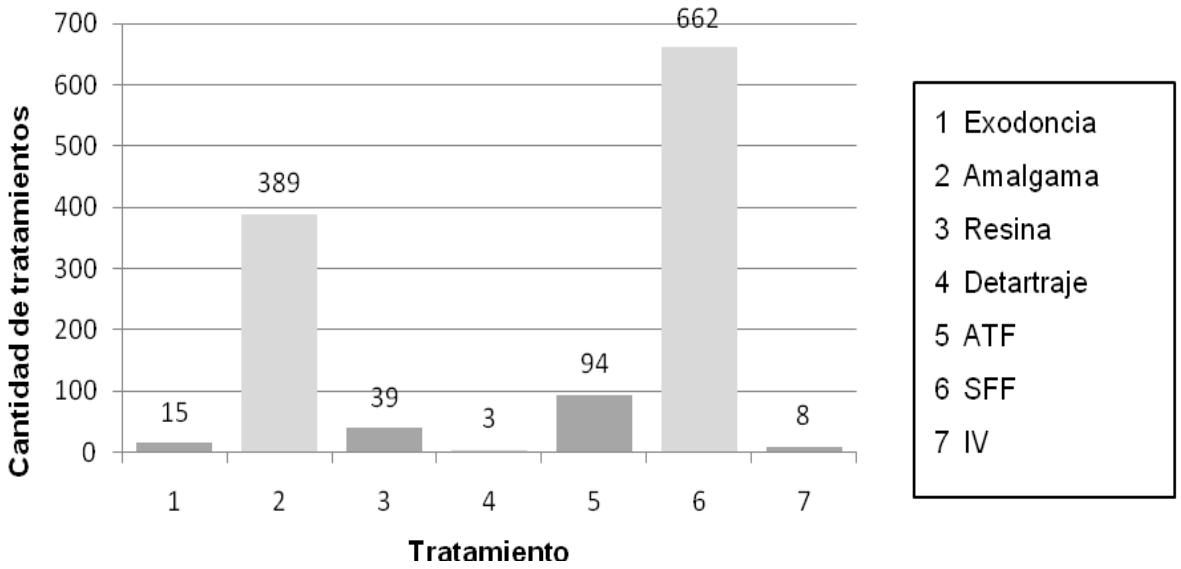
Se puede observar que la mayoría de los pacientes de este grupo fueron atendidos durante los primeros meses del Ejercicio Profesional Supervisado los cuales se llevaron a cabo en La Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Por lo tanto, fue en esa comunidad donde se atendieron a 37 de los 51 pacientes de alto riesgo. Las personas que conforman dicho grupo son pre-escolares, adolescentes y embarazadas.

Tabla No. 18
Tratamientos realizados durante el programa EPS
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

Tratamiento	Escolares	Alto riesgo
Exodoncias	15	24
Amalgamas	389	81
Resinas	39	13
Detartrajes	3	21
Aplicación tópica de flúor	94	21
Sellantes de fosas y fisuras	662	68
Ionómero de vidrio	8	4
Total	1,210	175

Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.

Gráfica No.14
Tratamientos realizados en escolares durante el programa EPS
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010

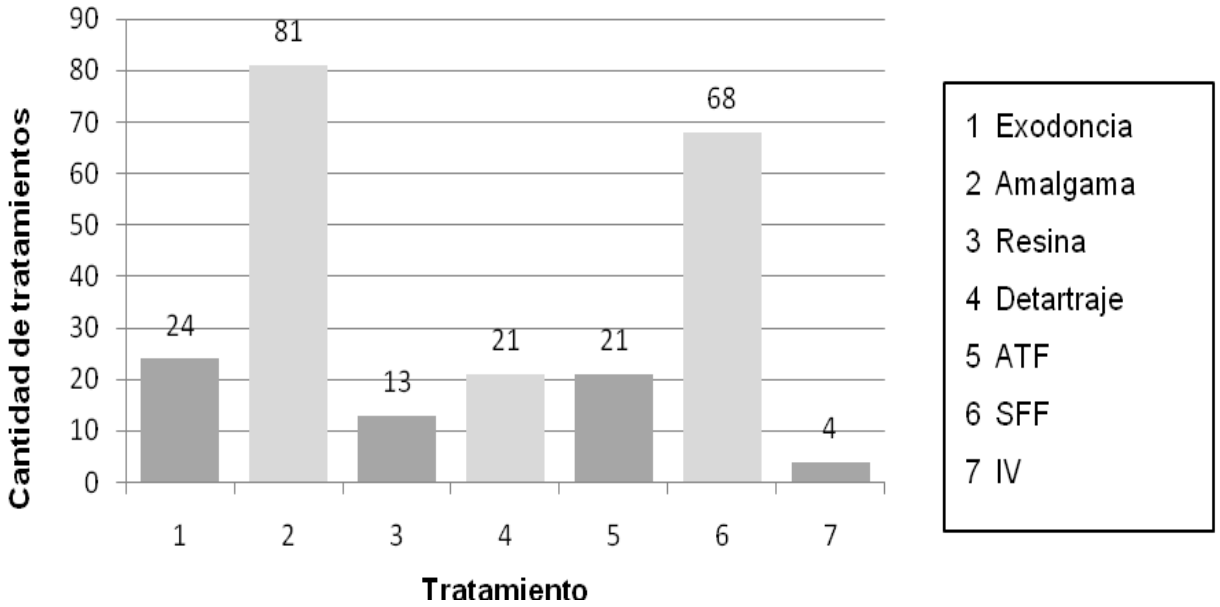


Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.
ATF: aplicación tópica de flúor. SFF: sellante de fosas y fisuras. IV: ionómero de vidrio.

Interpretación de tabla No.18 y gráfica No.14:

Durante el EPS se realizaron 1,210 tratamientos en escolares de los cuales, 436 son obturaciones. Es evidente que en la atención odontológica integral que se brindó a los estudiantes, predominan los tratamientos preventivos realizados (colocación de sellantes de fosas y fisuras y aplicación tópica de flúor), los cuales suman un total de 756; esto fue debido a que en la mayoría de los escolares atendidos se encontraron piezas permanentes recién eruptadas las cuales fueron selladas para prevenir la necesidad de obturaciones posteriores por presencia de caries.

Gráfica No.15
Tratamientos realizados en pacientes de alto riesgo durante el programa EPS
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez / Ciudad de Guatemala
Febrero-Octubre 2010



Fuente: Fichas clínicas de pacientes atendidos.
ATF: aplicación tópica de flúor. SFF: sellante de fosas y fisuras. IV: ionómero de vidrio.

Interpretación de tabla No.18 y gráfica No.15:

En el grupo de pacientes de alto riesgo atendido durante el Ejercicio Profesional Supervisado se realizó un total de 175 tratamientos de los cuales, 98 son obturaciones; se puede observar que de éstas, la mayoría son de amalgama. En cuanto a tratamientos preventivos, los sellantes de fosas y fisuras son los que fueron realizados en una mayor cantidad.

1. CONCLUSIONES

- Las actividades clínicas realizadas en escolares y en el grupo de alto riesgo llevadas a cabo durante el Ejercicio Profesional Supervisado fueron de beneficio para las personas de las comunidades de Sacatepéquez y de la Ciudad de Guatemala.

- Durante el EPS, 94 escolares recibieron atención odontológica integral y 51 personas que conformaron el grupo de pacientes de alto riesgo fueron atendidas.

- En Sacatepéquez se brindó atención odontológica a una mayor cantidad de pacientes de alto riesgo que en la Ciudad de Guatemala, sin embargo fue en esta última donde se atendió una mayor cantidad de escolares.

- Los tratamientos odontológicos realizados en una mayor cantidad en escolares fueron preventivos mientras que en los pacientes del grupo de alto riesgo se realizó una mayor cantidad de tratamientos restauradores.

2. RECOMENDACIONES

- Mejorar la comunicación entre la Universidad y los patrocinadores de los programas de EPS ya que por no conocer el reglamento del programa Ejercicio Profesional Supervisado, se crean malos entendidos dando como resultado traslados o cierre de puestos de EPS en comunidades muy necesitadas.

- Realizar un acuerdo entre las autoridades de las escuelas beneficiadas y el Área de Odontología Socio-Preventiva para evitar inconvenientes con los maestros que no autorizan que los escolares atiendan a sus citas.

- Solicitar a las autoridades de los puestos de EPS que organicen un grupo de embarazadas, adolescentes y pre-escolares para que participen en el programa de educación en salud, atención odontológica y reciban la ayuda que la Universidad de San Carlos de Guatemala brinda a la población.

V. ADMINISTRACIÓN DE CONSULTORIO

V. ADMINISTRACIÓN DE CONSULTORIO

El Ejercicio Profesional Supervisado se llevó a cabo en la Clínica del Ministerio Agua Viva, Sacatepéquez y en la Antigua Facultad de Odontología ubicada en la Ciudad de Guatemala.

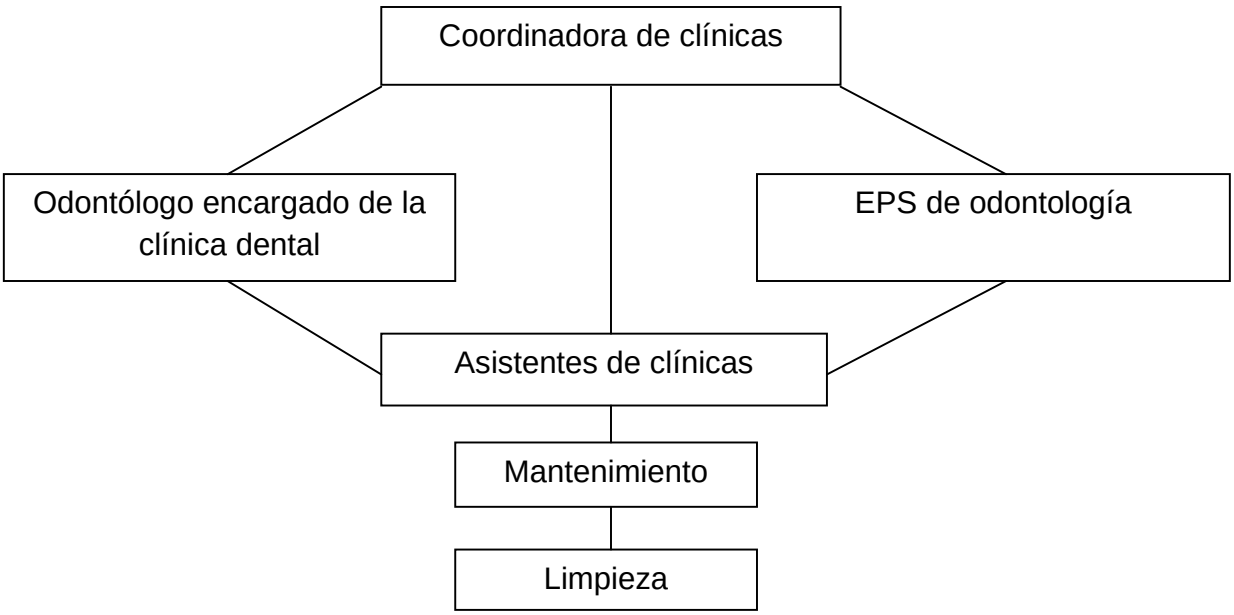
La Clínica del Ministerio Agua Viva es una organización no gubernamental ubicada en Antigua Guatemala, Sacatepéquez. En este lugar, hay una clínica médica y dos clínicas dentales; una de ellas es para el uso de EPS.

La Coordinadora de esta clínica es la Doctora Patricia Aquino, quien es la encargada de la Clínica Médica de esta institución.

La misión de esta organización es demostrar el amor de Dios a través de la ayuda brindada a niños de escasos recursos por medio del apadrinamiento, ayuda médica y dental.

La visión del Ministerio Agua Viva es ser una organización usada por Dios para bendecir a familias necesitadas.

Estas clínicas cuentan con un total de siete empleados y el organigrama es el siguiente:



La coordinadora de clínicas es la persona encargada de velar por el buen funcionamiento de la clínica médica y dental, abastecimiento de materiales dentales, medicamentos, insumos,

mobiliario, mantenimiento del equipo dental y coordinación de jornadas médico-odontológicas. Además, está a cargo de la clínica médica en la cual son atendidos los niños que están dentro del programa del Ministerio.

El odontólogo encargado de la clínica dental atiende niños apadrinados que pertenecen al programa del Ministerio Agua Viva. Asimismo, se encarga de orientar al EPS de odontología para instruirlo en el uso del equipo odontológico existente.

El EPS de odontología es el encargado de llevar a cabo el programa diseñado por la Facultad. Esta persona atiende estudiantes que asisten a escuelas públicas sin cobertura y niños inscritos en el programa del Ministerio. Además, está a cargo de realizar el inventario de materiales e instrumental para realizar pedidos con el fin de abastecer las dos clínicas dentales en funcionamiento.

Las asistentes de clínicas están a cargo de apoyar la clínica médica y las dos clínicas dentales. Ellas llevan a cabo el lavado y esterilización del instrumental así como la transferencia de instrumentos e insumos. Además se encargan de asistir a los comedores infantiles del proyecto para inscribir niños y programar citas para atención médica-odontológica.

El encargado de mantenimiento del proyecto, está a cargo de velar por el buen funcionamiento de las clínicas, compresor, succión dental y se ocupa de todo lo referente a la jardinización del establecimiento.

La encargada de la limpieza es la responsable de mantener libres de suciedad las instalaciones de las clínicas dentales, clínica médica, cocina, farmacia, sala de espera y sanitarios.

En las Clínicas del Ministerio Agua Viva se da atención médica y odontológica gratuita a niños apadrinados. En la atención médica brindada se incluyen el control de crecimiento y desarrollo así como enfermedad común. Los servicios odontológicos que se ofrecen son: diagnóstico dental, operatoria, periodoncia, endodoncia, exodoncia y prevención a través de colocación de sellantes de fosas y fisuras, profilaxis y aplicaciones tópicas de flúor.

La clínica dental asignada para el EPS se encuentra ubicada en las instalaciones de las clínicas de los Ministerios Agua Viva en Sacatepéquez. Todas las clínicas comparten un pasillo que sirve de sala de espera.

El módulo está construido con paredes de adobe, reforzado con concreto. El techo es de lámina con vigas de costanera y cielo falso. El piso de la clínica dental es cerámico. Todos los anteriores están en buen estado.

La pintura de las paredes se encuentra manchada y la pintura del zócalo está deteriorada ya que este módulo no es utilizado anteriormente para esto.

Los instrumentos odontológicos y los materiales dentales que no se usan frecuentemente se colocan en un gabinete de otra clínica. Antes de empezar a trabajar se trasladan los paquetes con instrumental estéril al módulo ya que éste no cuenta con un mueble adecuado para este fin.

La clínica dental tiene autoclave y cuenta con un lavamanos pero para el fin de lavado del instrumental se utiliza el fregadero ubicado en la otra clínica dental. Al finalizar un tratamiento se lava el instrumental con jabón antibacterial y cepillo, luego se procede a colocar los instrumentos en paquetes para ser esterilizados.

Hay un aparato de rayos X, lámpara de fotocurado, amalgamador y compresor en buen estado.

El abastecimiento de materiales dentales de la clínica es aportado en su totalidad por el Ministerio Agua Viva.

Tabla No. 19
Calendario de atención a pacientes
Clínica Dental Agua Viva
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Febrero-Mayo 2010

Hora	8:00 – 12:30	12:30 – 14:00	14:00 – 16:00
Lunes	Pacientes alto riesgo	Almuerzo	Pacientes alto riesgo
Martes	Clínica integral		SFF
Miércoles	Educación en salud bucal y aplicación de flúor		Clínica integral
Jueves	Clínica integral		Clínica integral
Viernes	Clínica integral		Capacitación de asistentes

Fuente: Proyecto inicial de capacitación de personal auxiliar.

A finales del mes de mayo se trasladó el programa EPS a la antigua sede de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala ubicada en la Zona 1 de la Ciudad Capital.

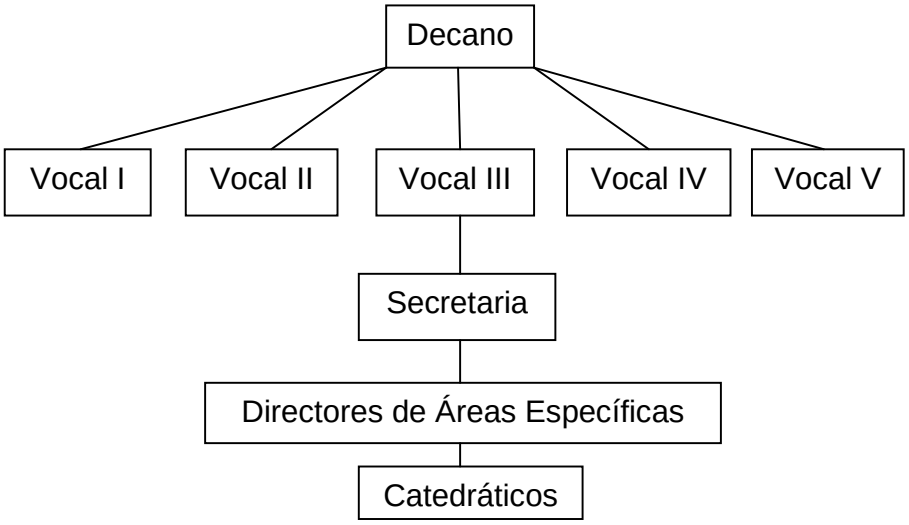
En dicho lugar se realizan prácticas clínicas, se imparten clases magistrales y algunos alumnos del último año de la carrera llevan a cabo su Ejercicio Profesional Supervisado.

La Facultad de Odontología es una unidad académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala y su misión es brindar una formación académica integral, de alta calidad y actualizada al recurso humano en el área del conocimiento estomatológico, con valores éticos, especialmente de responsabilidad y compromiso con el desarrollo sostenible nacional y regional, teniendo en cuenta la diversidad cultural, social y lingüística del país. Asimismo, se propone plantear propuestas de solución a la problemática nacional en materia de salud estomatológica y contribuir al desarrollo nacional a través del aporte de profesionales dedicados al servicio, la investigación y la aplicación de la innovación tecnológica, respaldados por una organización administrativa que da continuidad y fluidez a los procesos.

La visión de esta facultad es proporcionar las condiciones adecuadas para que el estudiante obtenga los conocimientos y desarrolle habilidades intelectuales y psicomotoras, hábitos y actitudes esenciales para el ejercicio de una estomatología técnica, científica, ética y socialmente adecuada para Guatemala, que tome en consideración el ambiente total y que

otorgue los servicios de salud estomatológicos más eficaces y eficientes, tanto de carácter individual como colectivo.

La organización de la Facultad de Odontología es la siguiente:



En la antigua sede de la Facultad de Odontología se brindan tratamientos odontológicos a escolares a través de las actividades realizadas por alumnos que cursan el 3º y 4º año de la carrera por medio de prácticas clínicas organizadas por el Área de Odontología Socio-Preventiva. Asimismo, los estudiantes de 6º año que llevan a cabo su Ejercicio Profesional Supervisado atienden en forma gratuita a estudiantes y pacientes de alto riesgo.

A las personas atendidas en esta institución se les brinda los siguientes servicios odontológicos: diagnóstico dental, operatoria, periodoncia, endodoncia, exodoncia y prevención a través de colocación de sellantes de fosas y fisuras, profilaxis y aplicaciones tópicas de flúor.

El puesto de trabajo de los EPS en estas instalaciones está ubicado en el módulo que es utilizado por los estudiantes de 3º y 4º año de la carrera, quienes llegan tres veces a la semana a realizar actividades académicas y clínicas. Hay varias unidades dentales instaladas en uso y el pasillo sirve como sala de espera.

Las paredes están hechas de ladrillo con revestimiento de concreto fundido y el piso del módulo es cerámico decorado. Ambos se encuentran en buen estado. El techo tiene problemas de filtraciones debido a las lluvias y falta de mantenimiento.

En estas instalaciones hay un compresor dental en buen estado.

Cada puesto de trabajo tiene un fregadero para lavar los instrumentos. Además, en el módulo hay varios lavamanos.

Este lugar cuenta con un dispensario; sin embargo, éste no puede ser utilizado por los epesistas. Por esta razón, cada EPS es responsable de llevar todo su instrumental y materiales dentales a su puesto de trabajo diariamente.

Debido a que en el módulo no hay autoclave disponible para el uso de epesistas, se seguía el siguiente protocolo:

a. Lavado de instrumentos con agua, jabón y cepillo para remoción mecánica de desechos.
b. Sumergido de los instrumentos en una solución de gluconato de clorhexidina al 5% por un lapso de 2-8 horas.

Para preparar el germicida se diluía 15cc de gluconato de clorhexidina en un litro de agua pura y esta solución era desechada cada ocho días.

El abastecimiento de materiales dentales en la antigua sede de la Facultad de Odontología es aportado en un 40% por la facultad y un 60% por el estudiante.

Tabla No. 20
Calendario mensual de atención a pacientes
Antigua Facultad de Odontología
Ciudad de Guatemala
Junio-Octubre 2010

Semana 1	Clínica integral
Semana 2	
Semana 3	Barrido de sellantes de fosas y fisuras
Semana 4	Pacientes de alto riesgo

Fuente: Informes mensuales.

Todos los días miércoles se llevó a cabo actividades de educación en salud bucal en las escuelas asignadas.

1. CAPACITACIÓN DE PERSONAL AUXILIAR

En las Clínicas del Ministerio Agua Viva se realizó esta actividad con las dos asistentes que laboran en esta organización y ésta consistió en un reforzamiento ya que ellas llevaban tres años desempeñando esta función. Al evaluarlas al inicio del programa, fue evidente la falta de conocimiento teórico del trabajo de asistencia dental. Por lo tanto, fue necesario tomar como partida temas básicos como por ejemplo: control de infecciones en la clínica, transferencia de instrumentos, odontología a cuatro manos, nomenclatura dental, etc., los cuales fueron evaluados de forma escrita y práctica.

Al ser trasladado el programa EPS a la Ciudad de Guatemala fue necesario buscar personal auxiliar para cumplir con el programa de capacitación. La persona seleccionada para desempeñar esta función no tenía conocimientos previos relacionados con esta labor por lo que fue necesario darle una capacitación completa iniciando con temas básicos y reforzando dichos temas para un mejor aprendizaje.

1.1 OBJETIVOS

- Capacitar a la asistente dental para que se desenvuelva eficientemente en la clínica dental utilizando para ello documentos escritos relacionados con el control de infecciones, odontología a cuatro manos, transferencia de instrumentos, bandejas preparadas, uso de la ficha clínica, nomenclatura dental, dentición humana y materiales dentales y realizando prácticas clínicas.

- Motivar al personal auxiliar a poner en práctica los conocimientos adquiridos en la capacitación.

- Instruir a la asistente en la adecuada transferencia de instrumentos para ahorrar tiempo de trabajo y evitar accidentes con los mismos.

- Educar al personal para poner en práctica el método de bandejas preparadas y odontología a cuatro manos para optimizar el tiempo de trabajo en la clínica.

Tabla No. 21
Calendarización de temas para capacitación de asistentes
Clínica Dental Agua Viva
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez
Marzo-Mayo 2010

Mes	Temas
Marzo	Control de infecciones en la clínica dental Simplificación en odontología Odontología a cuatro manos
Abril	Posiciones de trabajo Botiquín de emergencia Trabajo en equipo Transferencia de instrumentos
Mayo	Sistema de bandejas preparadas Dentición humana: tipos y clasificación

Fuente: Proyecto inicial de capacitación de personal auxiliar.

A finales del mes de mayo se trasladó el programa EPS a la Antigua Facultad de Odontología y se capacitó a la asistente en los siguientes temas:

Tabla No. 22
Calendarización de temas para capacitación de asistente
Antigua Facultad de Odontología
Ciudad de Guatemala
Junio-Septiembre 2010

Mes	Temas
Junio	Control de infecciones en la clínica dental Transferencia de instrumentos Dentición humana Nomenclatura dental Nomenclatura cavitaria
Julio	Fases I y II de la ficha clínica Fases IV y V de la ficha clínica Bandejas preparadas Uso de bases
Agosto	Técnica de cepillado El flúor
Septiembre	Repaso de los temas estudiados

Fuente: Informes mensuales.

Para llevar a cabo la capacitación, al inicio de cada semana se entregó a la asistente un documento y se explicaba el tema correspondiente. Para ello, en el calendario de actividades se programaron dos horas semanales en las cuales se abarcaban la teoría y se llevaron a cabo prácticas con el fin de lograr la comprensión de los temas. Se resolvían dudas y al finalizar la semana se realizaba una prueba escrita para determinar si se había comprendido el tema estudiado o era necesario reforzarlo. El aspecto práctico fue evaluado por la EPS al atender pacientes.

1.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se capacitó a las asistentes de la Clínica Dental del Ministerio Agua Viva en Sacatepéquez durante pocos meses y se reforzó los conocimientos que ellas tenían. Las clases impartidas ayudaron a que comprendieran la importancia del trabajo en equipo y eso optimizó el tiempo de trabajo al atender los pacientes. Asimismo, la capacitación influyó en la implementación del uso de barreras de protección dicha clínica dental.

En la Ciudad de Guatemala, se ayudó a la asistente a adquirir conocimientos y experiencia en una nueva profesión y fue necesario explicar varias veces los temas impartidos para lograr la comprensión del contenido estudiado.

VI. BIBLIOGRAFÍA

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Arévalo, L.; Vásquez, S. y Gallegos, B. (2009). **Relación con condición geográfica y características de la persona encargada de la preparación.** San Salvador: Universidad de El Salvador. pp. 32-39.

2. Barahona, J. y Benavides, J. (2006). **Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico**. (en línea). Costa Rica. Consultado el 28 de Ago. 2010. Disponible en: http://www.colegiodentistas.org/revista/revista2.pdf

3. Caraballo, Y. et al. (2007). **Análisis transversal de los modelos: ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del diplomado de ortodoncia interoceptiva.** Venezuela: Universidad Gran Mariscal de Ayacucho. pp. 36-50

4. Contreras Lafuente, A. R.; Marin, R. H. y Quinteros de Lucas, G. (2008). **Estudio preliminar de alteraciones bucales relacionadas con desnutrición infantil en Corrientes**. Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Argentina: Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Odontología. pp. 34-63.

5. **Desnutrición en Guatemala, situación actual: perspectivas para el fortalecimiento del sistema de vigilancia nutricional**. (en línea). Guatemala: OPS/OMS. Consultado el 27 de Ago. 2010. Disponible en: www.new.paho.org/gut/index2.php?option=com_docman&task=doc

6. Díaz, A.; De Ortega, P. y Moreno P. (1992). **Análisis de dentición mixta de Tanaka y Johnston, una revisión panorámica estomatológica: métodos de medición en arcadas con dentición mixta.** 5(1): 23-28.

7. Farías, M, et al. (2009). **Prevalencia de maloclusiones en relación con el estado nutricional en niño(as) entre 5-10 años de edad de la unidad educativa bolivariana bachiller José L. Aristigueta.** (en línea). Venezuela: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Consultado el 19 de Ago. 2010. Disponible en: www.ortodoncia.ws.

8. Girón, G, et al. (2009). **Rasgos morfológicos y métricos dentales coronales de premolares superiores e inferiores en escolares de tres instituciones educativas de Cali, Colombia.** Int. J. Morphol., 27 (3): 913-925

9. Herrera V. et al. (2001). **Factores de riesgo asociados a la mortalidad perinatal en Totonicapán.** Tesis (Lic. Médico Cirujano). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. pp. 22-53

10. Jiménez Palacios, C. (2009). **Patologías más frecuentes en cavidad bucal en niños y adolescentes malnutridos y nutridos que asistieron al centro de atención nutricional infantil antímano durante mayo y octubre de 2008.** (en línea). Venezuela: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Consultado el 15 de Ago. 2010. Disponible en: www.ortodoncia.ws.

11. Layseca Acosta, L. A.; Soto Moreano, K. y Cosio Dueñas, H. (2006). **Estudio comparativo de dimensiones de arcos dentarios en niños desnutridos crónicos y eutróficos con dentición decidua y mixta primera fase.** Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Perú: Instituciones Educativas de Saylla. pp. 35-47

12. Martínez, R. y Fernández, A. (2007). **Impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana.** República Dominicana: Naciones Unidas. pp. 11-35.

13. Martínez, S. E. y Lucas, G. Q. (2004). **Correlación entre el estado nutricional y la condición bucal de los niños que concurren a la cátedra de odontopediatría de la FOUNNE.** (en línea). Argentina. Universidad Nacional del Nordeste. Consultado el 09 de Ago. 2010. Disponible en: www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2004/3-Medicina/M-053.pdf

14. Mayela, G. et al. (2002). **Migración como factor de riesgo en desnutrición del niño preescolar.** (en línea). México. Consultado el 24 de Ago. de 2010. Disponible en: http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?Idarticulo=2554&idpulicación=378&idrevista=46

15. Meneses López, A. y Mendoza Canales, F. V. (2007). **Características cefalométricas de niños con desnutrición crónica comparados con niños en estado nutricional normal de 8 a 12 años de edad.** Tesis (Lic. Médico Cirujano). Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Universidad San Antonio Abad. pp. 25-58.

16. Papa Celin, A. et al. (2006). **Desnutrición severa y efectos en el macizo craneofacial, reporte de un caso.** Venezuela: Programa de Postgrado en Odontopediatría, División de Estudios para Graduados, Facultad de Odontología, Universidad del Zulia. pp. 21-25.

17. Paraje, G. (2009). **Desnutrición crónica infantil y desigualdad socioeconómica en América Latina y el Caribe.** Revista CEPAL. No. 99: 12-20

18. **Participación del sector salud en la estrategia nacional para reducción de la desnutrición crónica.** (2008). (en línea). Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Consultado el 13 de Ago. 2010. Disponible en: www.sesan.gob.gt/images/files/File/participacionsalud_enrdc.pdf

19. Pérez Rodas, I. Y. (2001). **Guía de precauciones estándar o universales para personal de Salud.** Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. pp.1-40.

20. **Perfil de los sistemas de salud, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma.** (2007). (en línea). Guatemala: OPS/OMS. Consultado el 15 de Ago. 2010. Disponible en: www.lachealthsys.org/index.php?option=com_docman&task=doc

21. **Plan estratégico, programa de seguridad alimentaria y nutricional.** (2009). (en línea). Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Consultado el 19 Ago. de 2010. Disponible en: www.fao.org/righttofood/inaction/countrylist/Guatemala/PlanEstrategicodeSeguridadAlimentaria09-12.pdf

22. Velásquez Tucubal, H. R. (2008). **Impacto potencial de factores asociados desnutrición proteica calórica en escolares**. Tesis (Lic. Médico Cirujano). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. pp. 30-55

23. Villagrán Colón, E. y Calderón Márquez, M. (2010). **Instructivo para presentación del informe final del programa de ejercicio profesional supervisado.** Guatemala: Área de Odontología Socio-Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. pp. 1-7.

VII. ANEXOS

La Antigua Guatemala
18 de mayo del 2010

A QUIEN INTERESE:

Por este medio hago constar que el día de hoy se realizó una actividad organizada por la O.P. Vivian Loyreth Flores Paz con la finalidad de recaudar fondos para llevar a cabo su proyecto comunitario en el establecimiento a mi cargo: Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado.

La actividad consistió en una venta de alimentos, los cuales fueron donados por padres de familia de los grados de tercero y cuarto primaria. Se logró recaudar la cantidad de Q465.00 (Cuatrocientos sesenta y cinco quetzales exactos) los cuales se usarán para la compra de los materiales necesarios para este proyecto, el cual consiste en la colocación de azulejos en las áreas donde los niños se lavan las manos y se cepillan los dientes.

Y para los usos que a la interesada convengan, se extiende la presente carta a los diez y ocho días del mes de mayo del año dos mil diez.

Cristhian González
Director

MINISTERIOS DE AGUA VIVA
CLINICA DENTAL
ANTIGUA GUATEMALA

ESCUELA DE APLICACION No. 1
ANTIGUA GUATEMALA

Guatemala, 9 de agosto del 2010

Profesora
Elvia de Sagastume
Directora
Grupo Escolar Centroamericano

Respetable Directora:

Por medio de la presente le deseamos éxitos en sus labores diarias.

Como es de su conocimiento, durante este año estamos realizando nuestro Ejercicio Profesional Supervisado, el cual equivale al 6o. año de la carrera de Odontología. Como parte de las actividades que debemos llevar a cabo, se encuentra el Proyecto de Mejoras a la Clínica Dental, el cual consiste en la habilitación de la Clínica Infantil de la Antigua Facultad de Odontología para uso de EPS con la finalidad de brindar una major atención a los alumnos que se presenten a la clínica, quienes asisten a la escuela a su cargo.

Debido a ello, le solicitamos una donación de dos cubetas de pintura para colaborar con la ejecución de este proyecto el cual será de beneficio para sus alumnos.

Sin más que un agradecimiento que agregar, nos suscribimos de usted.

Atentamente,

Susan Poou
EPS de Odontologia

Vivian Flores
EPS de Odontologia

Evelyn Masaya
EPS de Odontologia

Dr. Juan Ignacio Asensio
Director de OSP

Recibí

GRUPO ESCOLAR CENTROAMERICANO
DIRECCIÓN
GUATEMALA, C. A.

La Antigua Guatemala
14 de septiembre del 2010

Profesor
Cristhian González
Director
Escuela Oficial Urbana No. 1
J. Adrián Coronado

Estimado Profesor González:

Le saludo cordialmente deseándole éxitos en sus labores diarias.

Asimismo agradezco a Ud. y a la Escuela Oficial Urbana No. 1 J. Adrián Coronado por su valiosa colaboración para la realización de mi proyecto comunitario el cual consistió en la colocación de azulejos en las áreas de lavado de manos que hay en las instalaciones de la escuela a su cargo.

Espero que este proyecto sea de beneficio para los alumnos y trabajadores de esta escuela.

Atentamente,

Vivian Flores Paz
EPS de odontología

ESCUELA DE APLICACION No. 1 ANTIGUA GUATEMALA

Recibido
Director
14/09/2010

Guatemala
15 de octubre del 2010

Señora
Elvia de Sagastume
Directora
Grupo Escolar Centroamericano

Respetable señora de Sagastume:

Por medio de la presente le deseamos éxitos en sus labores diarias.

El motivo de la presente es para agradecerle la colaboración que la institución a su cargo amablemente nos brindó para pintar los módulos en los que se habilitarán dos clínicas para uso de EPS en la Antigua Facultad de Odontología. Gracias a los Q317.30 (Trescientos diecisiete quetzales con treinta centavos) que ustedes recolectaron se logró realizar la compra de la pintura y esto nos ayudará a crear un ambiente agradable para los pacientes que sean atendidos en este lugar.

Le adjuntamos una fotocopia de la factura de la compra realizada.

Atentamente,

Vivian Flores
EPS de Odontología

Susan Pooú
EPS de Odontología

Evelyn Masaya
EPS de Odontología

15/10/2010

GRUPO ESCOLAR CENTROAMERICANO
DIRECCION
GUATEMALA, C. A.

FICHA CLÍNICA UTILIZADA PARA MEDICIÓN DE ARCOS DENTARIOS E INSTRUCTIVO

Nombre del Examinador: _____

Comunidad: _____ Nombre del Examinado:_____

Código:_____ Edad:_____ Sexo:_____ Grado:_____ Sección: _____

Escuela: _____

ARCO SUPERIOR

MEDIDA A DETERMINAR	UNIDAD DE MEDIDA (milímetros)
Distancia intercanina	
Distancia intermolar	
Longitud de arco	
Perímetro de arco	
Espacio Disponible	
Espacio Requerido (ER)	
Discrepancia Nula	
Discrepancia Negativa	
Discrepancia Positiva	

ANALISIS DE ESPACIO						
4.2	4.1	3.1	3.2	total	total/2	ER = total/2 +11mm

ARCO INFERIOR

MEDIDA A DETERMINAR	UNIDAD DE MEDIDA (milímetros)
Distancia intercanina	
Distancia intermolar	
Longitud de arco	
Perímetro de arco	
Espacio Disponible	
Espacio Requerido (ER)	
Discrepancia Nula	
Discrepancia Negativa	
Discrepancia Positiva	

ANALISIS DE ESPACIO						
4.2	4.1	3.1	3.2	total	total/2	ER = total/2 +10.5 mm

Distancia Intercanina: De cúspide de canino derecho a cúspide de canino izquierdo (Piezas deciduas).
Distancia Intermolar: De centro de fosa mesial de primera molar derecha a centro de fosa mesial izquierda de primera molar izquierda (Piezas permanentes).
Longitud de Arco: Se mide en la línea media desde un punto a mitad de la distancia entre los incisivos centrales permanentes hasta una tangente que toca las caras dístales de las segundas molares deciduas.
Perímetro de Arco: Se mide desde la cara distal de la segunda molar decidua alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes incisales, en una curva suave, hasta la cara distal de la segunda molar decidua del lado opuesto.
Espacio Disponible: Espacio entre superficie mesial de primera molar permanente y superficie distal de incisivo lateral inferior permanente.
Espacio Requerido: Espacio necesario para la erupción de canino y premolares.
Discrepancia Nula: Cuando el Espacio Disponible es igual al Espacio Requerido
Discrepancia Positiva: Cuando el Espacio Disponible es mayor que el Espacio Requerido.
Discrepancia Negativa: Cuando el Espacio Requerido es mayor que el Espacio Disponible.
Análisis de Espacio: Valores Predictivos de TANAKA Y JOHNSTON
Mitad de la anchura mesiodistal de los 4 incisivos inferiores + 10,5 = al diámetro mesiodistal estimado de los caninos y de los premolares inferiores de un cuadrante.
Mitad de la anchura mesiodistal de los 4 incisivos inferiores + 11 = al diámetro mesiodistal estimado de los caninos y de los premolares superiores de un cuadrante.

CUESTIONARIO UTILIZADO EN LAS VISITAS DOMICILIARES

Y TABLA DE CLASIFICACIÓN DEL ESTRATO SOCIO-ECONÓMICO FAMILIAR

I. DATOS GENERALES:

Comunidad _____

Nombre del entrevistador _____

Nombre del/la escolar _____

Edad: _____ Sexo: M__ F__ Escolaridad: _____ Talla:_____

Nombre del Establecimiento Educativo: _____

Nombre del Padre, Madre o Encargado: _____

Dirección del domicilio: _____

II. OCUPACIÓN, PROFESIÓN U OFICIO DEL JEFE O JEFA DE FAMILIA:

PUNTAJE	ITEMS
1.	PROFESIÓN UNIVERSITARIA, Ingeniero, agrónomo, médico, auditor, administrador de empresas, abogado, otros. Oficial de las fuerzas armadas con educación superior universitaria
2.	Profesión Técnica Superior (Nivel Diversificado) Bachilleres, Maestros, Perito Contador, Secretarias Medianos comerciantes o productores como: Taller mecánico, ferreterías, carpinterías, estudios fotográficos.
3.	Negocio propio, pequeños comerciantes como: tiendas, venta de comida, café internet, sastrería, otros.
4.	Trabajadores con primaria completa albañiles, herreros, personal de seguridad, agricultores, mensajeros, mecánicos, electricistas, fontaneros, fotógrafos, carpinteros otros. Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa) TRABAJADORES CON PRIMARIA COMPLETA.
5.	Trabajadores sin primaria completa albañiles, herreros, otros.

III. NIVEL EDUCACIONAL DE LA MADRE:

1.	Educación universitaria
2.	Nivel Diversificado, Secretaria, Maestra, Bachiller, Perita Contadora, etc.
3.	Nivel Básico
4.	Nivel Primaria
5.	Analfabeta

IV PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS DE LA FAMILIA:

1.	Fortuna heredada o adquirida
2.	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales
3.	Sueldo mensual
4.	Salario semanal, por día, por hora.
5.	Donaciones de origen público o privado, ayuda económica de instituciones.

V. CONDICIONES DE LA VIVIENDA:

1.	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo.
2.	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin abundancia y suficientes espacios
3.	Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos.
4.	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
5.	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas

VI. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA:

Tenencia		Piso		Paredes		Techo		Calidad	
Propia		Torta		Madera		Lámina		Buena	
Alquilada		Ladrillo		Adobe		Madera		Regular	
Prestada		Losa		Block		Teja		Mala	
Posada				Ladrillo		Duralita			
Amortizada						Terraza			

VII. SERVICIOS BÁSICOS DE LA VIVIENDA:

agua		Letrina	
Luz		Fosa séptica	
Teléfono		Inodoro	
Drenaje		Extracción de basura	
		Otros:	

VIII. SALUD:

¿A dónde acude cuando se enferma?_____

Enfermedades más frecuentes en su grupo familiar: _____

IX. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS:

Estrato al cual corresponde la familia: _____

Interpretación y análisis de la realidad de la familia de acuerdo al estrato al que pertenece la familia: _____

OBSERVACIONES GENERALES: _____

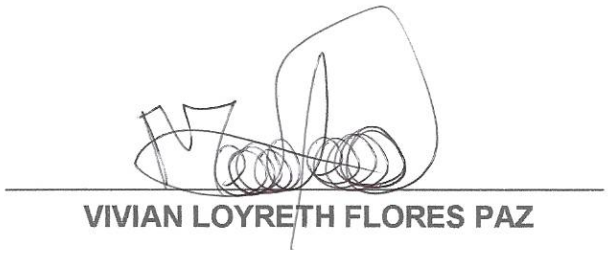
X. PUNTUACIÓN:

RUBROS	PUNTAJE
OCUPACIÓN, PROFESION U OFICIO DEL JEFE O JEFA DE FAMILIA:	
NIVEL EDUCACIONAL DE LA MADRE:	
PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS A LA FAMILIA	
CONDICIONES DE LA VIVIENDA:	
TOTAL	

CLASIFICACIÓN PARA DETERMINAR EL NIVEL SOCIO-ECONÓMICO

ESTRATO	TOTAL DEL PUNTAJE OBTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL ESTRATO
I	4-6	Población con las mejores condiciones de vida.
II	7-9	Buenos niveles de vida pero sin los valores óptimos del I.
III	10-12	Población con posibilidades de satisfacer las necesidades básicas además del desarrollo intelectual y de tener capacidades para disfrutar de beneficios culturales.
IV	13-16	Es la población vive en lo que se denomina pobreza relativa porque no alcanza los niveles de vida satisfactorios de los estratos anteriores. Son grupos vulnerables a los cambios económicos, están privados de beneficios culturales.
V	17-20	Es la población en pobreza crítica. Son las personas que no están en condiciones de satisfacer las necesidades básicas.

El contenido de este Informe es única y exclusivamente responsabilidad de la autora:



VIVIAN LOYRETH FLORES PAZ

La infrascrita Secretaria General de Facultad hace constar que se firma para cumplir con el trámite académico – administrativo, sin responsabilidad del contenido del presente trabajo de Informe Final de EPS, las modificaciones sugeridas fueron exclusivamente en estilo, redacción y ortografía.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SECRETARIA

Vo.Bo. Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D
SECRETARIA GENERAL DE FACULTAD