

**“INFORME FINAL PROGRAMA EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
MUNICIPIO PAJAPITA, SAN MARCOS, GUATEMALA  
FEBRERO – OCTUBRE, 2007”**

**PRESENTADO POR:**

**BERTHA ZURAMA CANO BETANCOURT**

Ante el tribunal examinador de la Facultad de Odontología de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen  
Público, previo a optar el título de

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, noviembre del 2007



Guatemala, 26 de Octubre de 2007  
Ref.: AOSP-EPS 364 -2007

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Edificio M-4, Segundo Piso  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Apartado Postal 1029  
Guatemala, Centroamérica

Doctora  
Cándida Luz Franco Lemus  
Secretaria Académica  
Facultad de Odontología

Doctora Franco Lemus:

Atentamente nos dirigimos a usted enviando el dictamen sobre el Informe Final del Programa Ejercicio Profesional Supervisado del (la) estudiante **BERTHA ZURAMA CANO BETANCOURT**, carné No. 199413388, realizado en Pajapita, San Marcos, de febrero a Octubre 2007.

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, suscribimos atentamente.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Dra. Mirna Calderón Márquez  
Comisión Administradora  
Informe Final EPS

Dr. Víctor Ernesto Villagrán Colón  
Comisión Administradora  
Informe Final EPS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



SECRETARIA 9.15

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

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Andrea Renata Samayoa G.
Vocal Quinto:	Br. Aldo Isaías López Godoy
Secretaria Académica:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

## **TRIBUNAL QUE PRESIDI EL ACTO DE GRADUACIÓN**

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Víctor Ernesto Villagrán Colón
Vocal Tercero:	Dra. Mirna Calderón Márquez
Secretaria Académica:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

## ACTO QUE DEDICO

- A Dios:** por ser mi luz cada día y guiarme siempre por el buen camino, llenándome de fe, esperanza y perseverancia.
- A mis padres:** Anselmo Rafael Cano Alvarado y Amanda Betancourt Estrada de Cano porque el ladrillo y la mezcla de la que están hechos mis triunfos son producto de su sudor sacrificio y amor, ya que siempre confiaron en mí.
- A mi abuelita:** Bertha Estrada de Betancourt, que fue mi segunda madre, porque sé que aunque no esté físicamente me seguirá guiando como siempre lo hizo y estará conmigo en cada momento de mi vida. Gracias abue.
- A mis hermanos:** Rafa, Javier y Vane, por su amor, apoyo y por darme ánimos a seguir siempre adelante a lo largo de mi vida.
- A mis primos:** en especial a Sofia Betancourt y Sophia Cano, por ser como mis hermanas.
- A mis amigas:** por su sincera amistad, cariño y por compartir conmigo en los momentos claros y oscuros de mi vida.
- A mis catedráticos:** porque contribuyeron en mi formación tanto profesional como personalmente

A las personas que han hecho una oración por mí y me han tendido su mano, gracias

**INFORME QUE DEDICO**

A DIOS

A MI FAMILIA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A MI PAIS

A TODAS LAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA FORMA, COLABORARON PARA LA  
REALIZACIÓN DE ESTE INFORME, BRINDÁNDOME SU APOYO, TIEMPO Y  
DEDICACIÓN.

## **HONORABLE TRIBUNAL QUE PRESIDE EL ACTO DE GRADUACIÓN**

Tengo el honor de presentar ante ustedes mi trabajo de graduación en la modalidad de Informe Final del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado, el cual realicé en la comunidad de Pajapita, San Marcos, febrero – octubre 2007, conforme lo demanda el Normativo de Evaluación con fines de promoción para estudiantes/as de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar el título de:

**CIRUJANA DENTISTA**

## INDICE

	<b>Página</b>
Sumario	2
I. Atención a Escolares	3
1. Diagnóstico Epidemiológico de Caries Dental	4
1.1 Descripción de la Población Objetivo	5
1.2 Encuesta de CPO-D, ceo-d e IPB	7
2. Proyección de necesidades de tratamientos	15
3. Tratamientos y Coberturas durante el Programa EPS	19
4. Análisis Costo-Beneficio	20
5. Análisis y Discusión de Resultados	33
II. Prevención en Salud Bucal	34
1. Comparación y análisis entre escuelas con y sin programa de prevención	35
2. Análisis y Discusión de los Resultados	40
III. Actividades Comunitarias	41
1. Descripción de la Comunidad	42
2. Descripción de la Intervención Comunitaria	43
IV. Bibliografía	47
V. Anexos	50

## SUMARIO

El presente informe describe las actividades realizadas en la comunidad Pajapita, San Marcos, durante el periodo febrero-octubre del año 2007, las cuales tratan de los programas de atención integral, prevención en salud bucal y actividades comunitarias del EPS, cuya sede se encuentra en la Escuela Oficial Urbana Mixta, Pajapita, San Marcos.

Para el programa de atención a escolares, en el análisis epidemiológico de caries, cuyo objetivo es lograr una aproximación al estado de salud bucal de la población escolar, en términos de la experiencia de caries dental y de la presencia de factores asociados a su etiología, como lo es la placa bacteriana, se realizó un muestreo aleatorio estratificado de treinta niños de la Escuela Oficial Urbana Mixta, Pajapita, San Marcos, grupo en el que se determinó la prevalencia de caries dental (CPO-D), donde el promedio fue **alto** (5.30), de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) al igual que el índice de placa bacteriana (IPB), el cual presentó un promedio total de 89.00.

Se realizó la proyección de necesidades de tratamientos restaurativos, preventivos y exodoncias, la cobertura durante el programa EPS, y el análisis costo – beneficio, de los tratamientos realizados a los escolares de manera integral.

En el programa de prevención en salud bucal, se evalúa el impacto causado en la población escolar a través del programa de buches con flúor y prevención, en un determinado tiempo, y se realizó mediante un análisis comparativo de los índices CPO-D, ceo-d e IPB entre el Colegio Parroquial Mixto, “Inmaculado Concepción de María” que participa en el programa, y el Colegio Evangélico Nueva Vida, el cual no tiene ninguno de los programas mencionados.

Simultáneamente, se realizó el proyecto comunitario, el cual consistió en “Equipamiento de la Biblioteca de la Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos”, con el objetivo que los niños de la comunidad tengan acceso a los libros que hay en el establecimiento y al espacio que hace varios años está destinado para dicha biblioteca. Para realizar este proyecto se llevó a cabo una rifa, con el objetivo de recaudar fondos para la fabricación del mobiliario, presentando una evaluación y retroalimentación del mismo, con lo cual quedó concluido el proyecto comunitario antes mencionado.

I

## ATENCION A ESCOLARES

## **1. DIAGNOSTICO EPIDEMIOLOGICO DE CARIES DENTAL**

Durante el Ejercicio Profesional Supervisado, se atendió integralmente y con programas preventivos odontológicos a los alumnos de la Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos, con el objetivo de lograr una aproximación al estado de salud bucal de la población escolar en términos de la experiencia de caries dental y factores asociados a su etiología como lo es la placa bacteriana. Se hizo un muestreo aleatorio estratificado de treinta niños, tanto de género femenino como masculino, de la escuela antes mencionada.

A la muestra se le realizó un examen clínico para determinar el índice CPO-D total y ceo-d; también se tomaron en cuenta las piezas libre de caries e indicadas para sellantes de fosas y fisuras, total de piezas presentes y porcentaje del índice de placa bacteriana, para lo cual se utilizó sustancia reveladora de dicha placa.

## 1.1 Descripción de la población objetivo

La población se describe en las siguientes tablas:

**TABLA No. 1**  
**Distribución porcentual según género y edad.**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos.**  
**Febrero – Octubre 2,007**

Grupos de edad	Género				Totales	
	Masculino		Femenino			
	f	%	f	%	F	%
<b>6 a 7</b>	2	6.67	2	6.67	4	13.33
<b>8 a 9</b>	2	6.67	8	26.67	10	33.33
<b>10 a 11</b>	3	10.00	3	10.00	6	20.00
<b>12 a 13</b>	6	20.00	3	10.00	9	30.00
<b>14 a 15</b>	1	3.33	0	0.00	1	3.33
<b>Totales</b>	14	46.67	16	53.33	30	100

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

En la distribución en general, se observa que la mayoría de los niños de ambos géneros, están en el grupo de edad de 8 a 9 años y de 12 a 13 años, notando que la cifra más pequeña es en la edad de la adolescencia, con solamente un escolar el cual es de género masculino. Con respecto al número de niños según el género no existe gran diferencia.

**TABLA No. 2**

**Distribución porcentual según género y escolaridad.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos.**

**Febrero – Octubre 2,007**

<b>Grado</b>	<b>Género</b>				<b>Totales</b>	
	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>		<b>F</b>	<b>%</b>
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>		
<b>1o.</b>	3	10.00	2	6.67	5	16.67
<b>2o.</b>	0	0.00	5	16.67	5	16.67
<b>3o.</b>	2	6.67	3	10.00	5	16.67
<b>4o.</b>	3	10.00	2	6.67	5	16.67
<b>5o.</b>	4	13.33	1	3.33	5	16.67
<b>6o.</b>	2	6.67	3	10.00	5	16.67
<b>Totales</b>	14	46.67	16	53.33	30	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Se observa que en el número de escolares no existe variación en cada grado. Con respecto a la variable género, no se encuentra una diferencia marcada.

**TABLA No. 3**

**Distribución porcentual según género y grupo étnico.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos.**

**Febrero – Octubre 2,007**

<b>Grupo Etnico</b>	<b>Género</b>				<b>Ambos</b>	
	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>		<b>F</b>	<b>%</b>
	<b>f.</b>	<b>%</b>	<b>f.</b>	<b>%</b>		
<b>Ladino</b>	14	46.67	16	53.33	30	100.00
<b>Indigena</b>	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>Garífuna</b>	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>Otros</b>	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>Totales</b>	14	46.67	16	53.33	30	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Se puede observar que el 100% del grupo estudiado está integrado por el grupo étnico ladino, lo cual coincide con la situación étnica de la comunidad.

### **1.2 Encuesta de CPO-D, ceo-d e IPB**

Para interpretar los valores, se tomó como referencia la clasificación de CPO-D de la Organización Mundial de la Salud. (OMS):

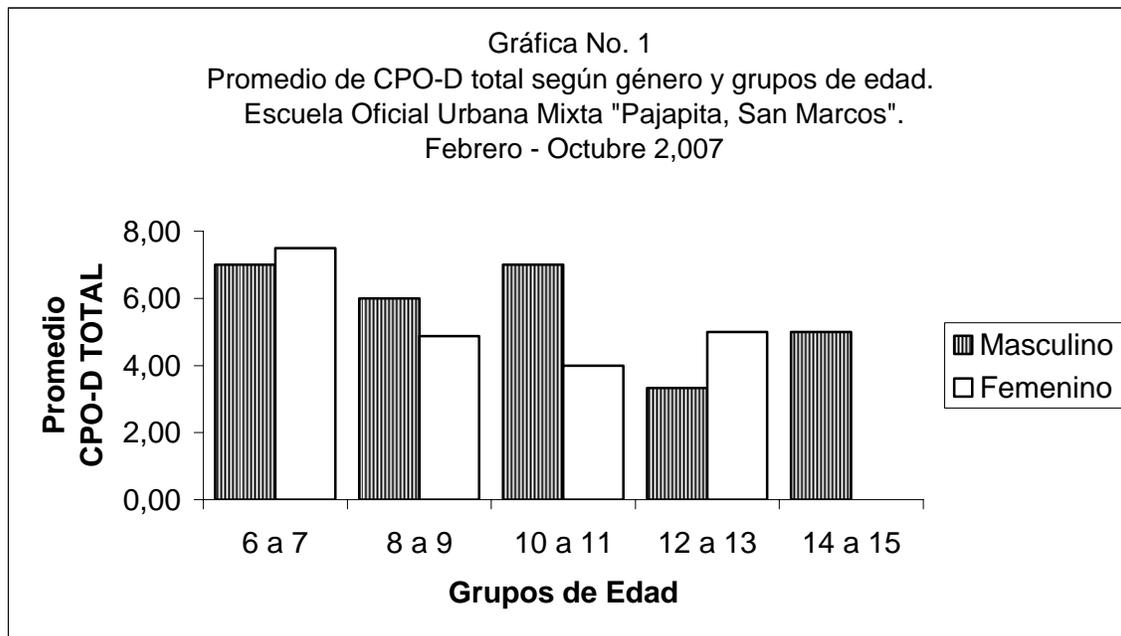
- 0 a 1.1 = **Muy Bajo**
- 1.2 a 2.6= **Bajo**
- 2.7 a 4.5 = **Moderado**
- 4.6 a 6.5 = **Alto**
- 6.6 a más = **Muy Alto**

**TABLA No. 4**

**Promedio CPO - D total según género y edad.  
Escuela Oficial Urbana Mixta "Pajapita, San Marcos".  
Febrero – Octubre 2,007**

Grupos de Edad	Géneros				Totales	
	Masculino		Femenino			
	X	DE	X	DE	X	DE
6 a 7	7.00	9.90	7.50	0.71	14.50	10.61
8 a 9	6.00	3.00	4.88	5.25	10.88	5.25
10 a 11	7.00	8.89	4.00	1.73	11.00	10.62
12 a 13	3.33	1.03	5.00	2.00	8.33	3.03
14 a 15	5.00	2.00	0.00	0.00	5.00	2.00
<b>Totales</b>	5.14	4.80	5.44	3.72	5.30	4.19

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



El promedio total de CPO para esta población, de acuerdo a la clasificación de la OMS, se ubica en la categoría **alto** y se observa que el promedio de CPO total, entre las edades de 6 a 7 años, es mayor en ambos géneros y que disminuye en los intervalos de edad de 8 a 15 años, por lo que se observa que el CPO tiene tendencia a disminuir conforme aumenta la edad. Con respecto al promedio de los escolares en la edad de 14 a 15 años, la cifra 0.0 es debido a que no hay niñas en ese rango.

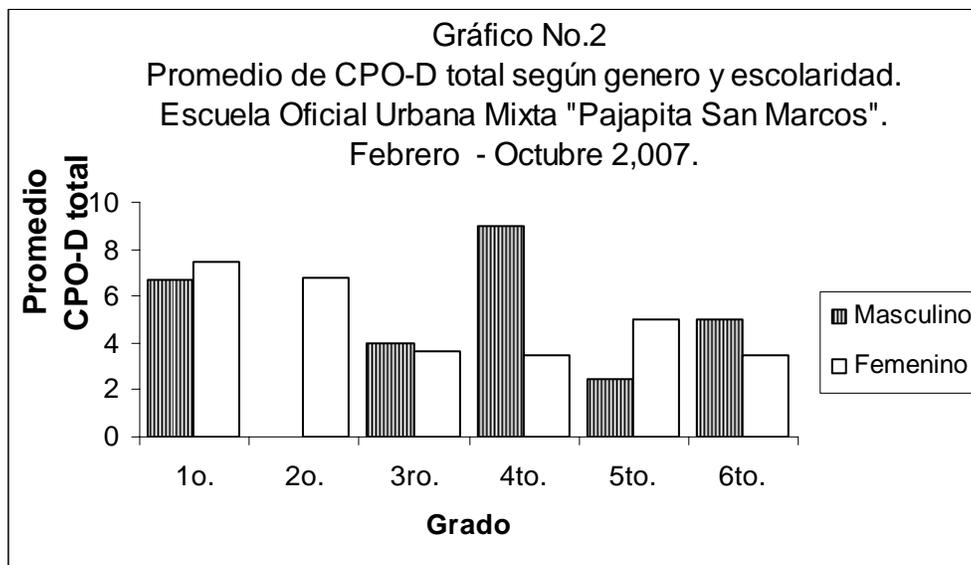
**TABLA No. 5**

**Promedio CPO – D total según género y escolaridad  
Escuela Oficial Urbana Mixta “Pajapita, San Marcos”.**

**Febrero – Octubre 2,007**

Grado	Géneros				Ambos	
	Masculino		Femenino		X	DE
	X	DE	X	DE		
1o.	6,67	7,02	7,50	0,71	7,08	4,47
2o.	0,00	0,00	6,80	5,89	3,40	4,17
3ro.	4,00	0,00	3,67	3,21	3,83	2,27
4to.	9,00	7,00	3,50	2,12	6,25	3,45
5to.	2,50	1,91	5,00	0,00	3,75	1,35
6to.	5,00	2,00	3,50	2,12	4,25	0,09
<b>Totales</b>	<b>5,14</b>	<b>4,80</b>	<b>5,44</b>	<b>3,72</b>	<b>5,30</b>	<b>4,19</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa que en el primer año de escolaridad, el promedio de CPO total es **alto**, en ambos géneros, según la OMS, en comparación con los demás grados. En la parcela del promedio del género masculino, se encuentra una cifra 0.00 en 2º. grado, ya que todos los escolares que fueron tomados de dicho grupo son de género femenino.

**TABLA No. 6**

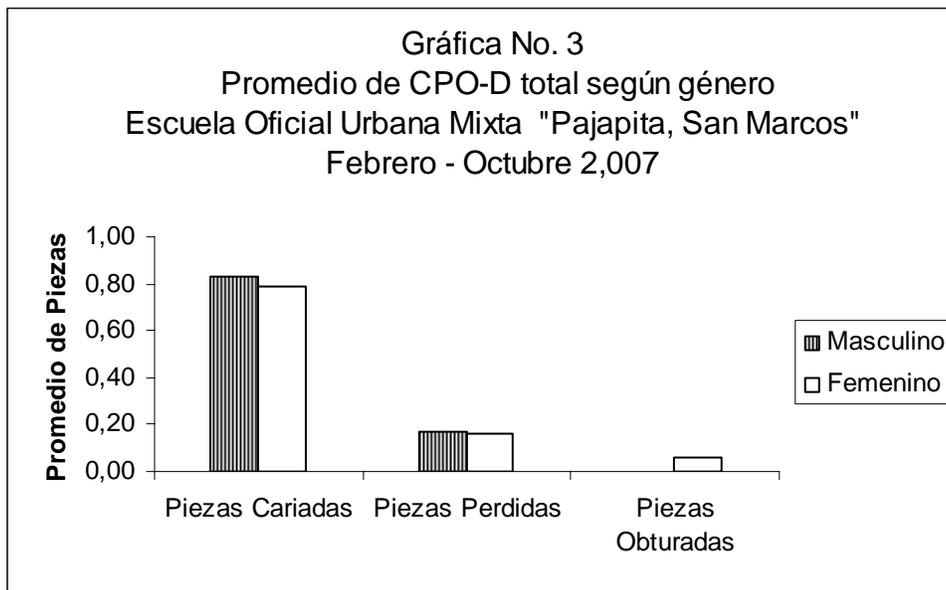
**Promedio, importancia relativa y variabilidad de CPO - D total según género.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta "Pajapita, San Marcos".**

**Febrero – Octubre 2,007**

Sexo	CPO-D											
	Piezas Cariadas				Piezas Perdidas				Piezas Obturadas			
	No.	c/cpo	X	DE	No.	p/cpo	X	DE	No.	o/cpo	X	DE
<b>Masculino</b>	60	0,83	4,29	1,02	12	0,17	0,86	1,33	0	0,00	0,00	0,00
<b>Femenino</b>	69	0,78	4,31	0,27	14	0,16	0,88	1,00	5	0,06	0,31	0,88
<b>Totales</b>	129	0,81	4,30	0,60	26	0,16	0,87	1,14	5	0,03	0,03	0,65

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa que en la parcela de piezas cariadas, el promedio es alto, en ambos géneros, en comparación con las piezas perdidas y obturadas, por lo que se puede decir que la historia de atención restauradora es escasa.

**TABLA No.7**

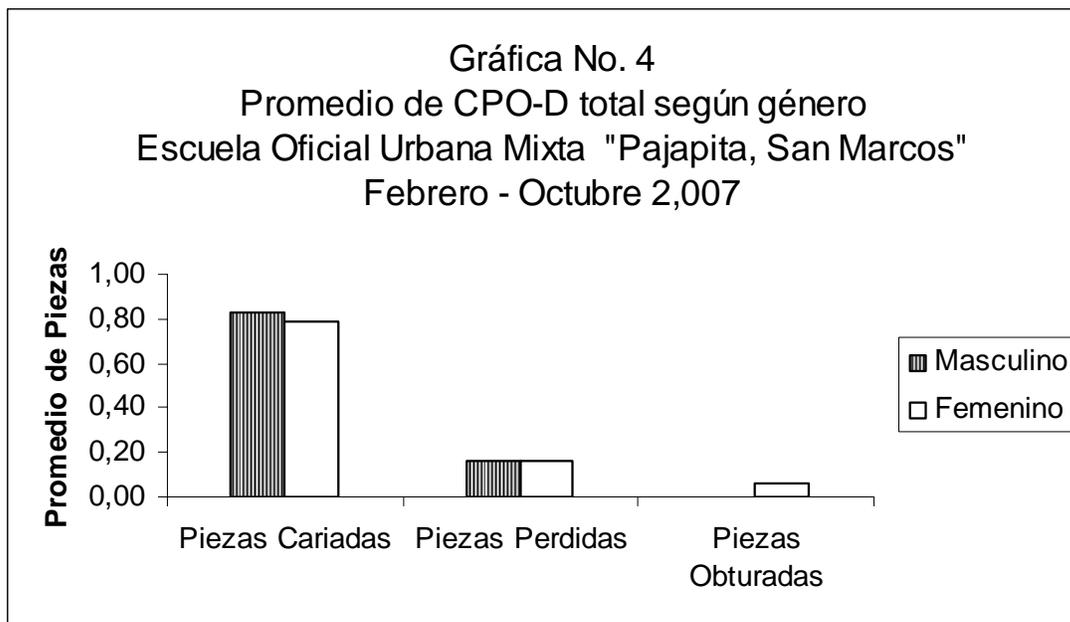
**Promedio, importancia relativa y variabilidad de CPO – D total según edad.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta “Pajapita, San Marcos”.**

**Febrero – Octubre 2,007**

Grupos de Edad	CPO-D											
	Piezas Cariadas				Piezas Perdidas				Piezas Obturadas			
	No.	c/cpo	X	DE	No.	p/cpo	X	DE	No.	o/cpo	X	DE
<b>6 - 7</b>	24	0,83	6,00	3,00	5	0,17	1,25	1,34	0	0,00	0,00	0,00
<b>8 - 9</b>	45	0,78	4,50	0,30	13	0,22	1,30	1,20	0	0,00	0,00	0,00
<b>10 - 11</b>	25	0,76	4,17	2,92	8	0,24	1,33	3,33	0	0,00	0,00	0,00
<b>12 - 13</b>	30	0,86	3,33	1,37	0	0,00	0,00	0,00	5	0,14	0,31	1,18
<b>14 - 15</b>	5	1,00	5,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
<b>Totales</b>	129	0,81	4,30	0,60	26	0,16	0,87	1,14	5	0,03	0,03	0,65

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa que en la parcela de piezas cariadas, el promedio es alto, en ambos géneros, en comparación con las piezas perdidas y obturadas. Con respecto a la parcela de piezas obturadas, llama la atención que hay tratamiento restaurador, exclusivamente en la edad de 12 a 13 años.

**TABLA No. 8**

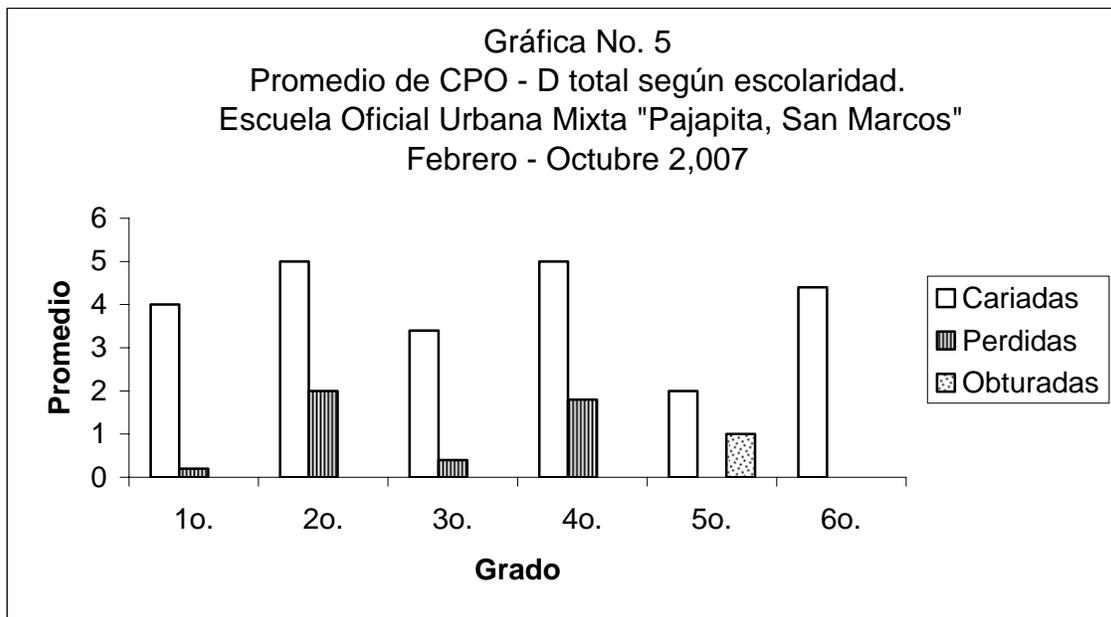
**Promedio, importancia relativa y variabilidad de CPO – D total según escolaridad.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos.**

**Febrero – Octubre 2,007**

Grado	CPO-D											
	Piezas Cariadas				Piezas Perdidas				Piezas Obturadas			
	No.	c/cpo	X	DE	No.	p/cpo	X	DE	No.	o/cpo	X	DE
1o.	20	0,95	4,00	0,78	1	0,05	0,20	0,35	0	0,00	0,00	0,00
2o.	25	0,71	5,00	0,95	0	0,05	2,00	1,50	0	0,00	0,00	0,00
3o.	17	0,89	3,40	0,53	2	0,11	0,40	0,39	0	0,00	0,00	0,00
4o.	25	0,74	5,00	0,70	9	0,26	1,80	1,76	0	0,00	0,00	0,00
5o.	10	0,67	2,00	1,41	0	0,00	0,00	0,00	5	0,14	0,31	1,58
6o.	22	1,00	4,40	1,38	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
<b>Totales</b>	<b>129</b>	<b>0,81</b>	<b>4,30</b>	<b>0,60</b>	<b>26</b>	<b>0,16</b>	<b>0,87</b>	<b>1,14</b>	<b>5</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,65</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa que en todos los grados, hay una cantidad similar de piezas cariadas; y el promedio total es más alto que en los niños con piezas perdidas. Con respecto a las piezas obturadas, es importante mencionar que solamente en 5º. grado se presentaron, por lo que se dice que hay una atención odontológica escasa en los niños de los demás grados.

**TABLA No. 9**

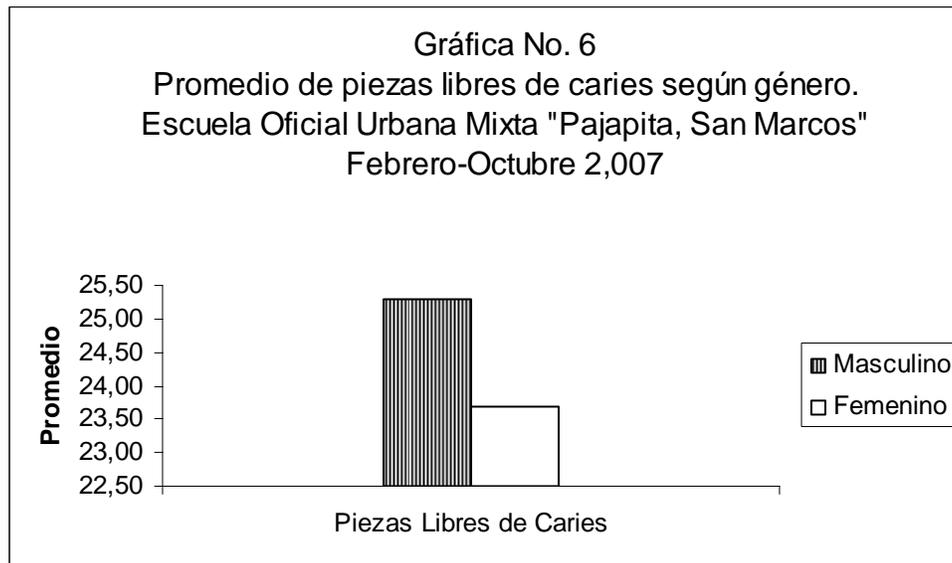
**Promedio, porcentaje y variabilidad de piezas libres de caries según género.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta "Pajapita, San Marcos".**

**Febrero – Octubre 2,007**

Sexo	Piezas Libres de Caries			
	f	%	X	DE
<b>Masculino</b>	354	48.29	25.29	1.68
<b>Femenino</b>	379	51.71	23.69	2.36
<b>Totales</b>	733	100	25.29	0.48

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



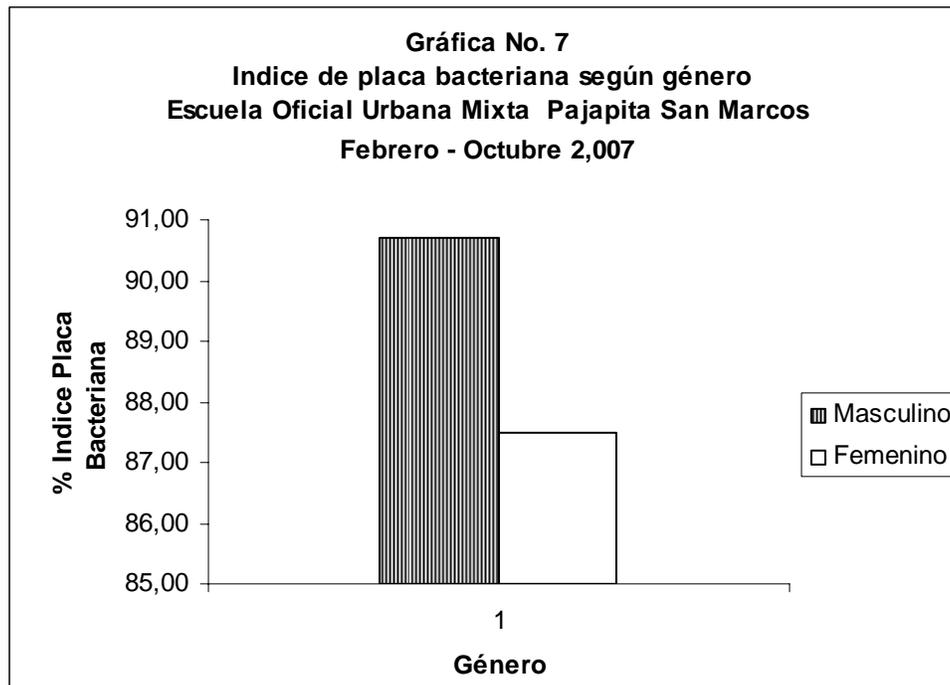
Es importante mencionar que el promedio total de las piezas libres de caries es bastante alto. Por lo que se puede decir que los niños tienen una 1 pieza libre de caries, más que las niñas.

**TABLA No. 10**

**Índice de placa bacteriana según género  
Escuela Oficial Urbana Mixta “Pajapita, San Marcos”.  
Febrero – Octubre 2,007**

Sexo	Placa Bacteriana	
	X	DE
<b>Masculino</b>	90,71	7,30
<b>Femenino</b>	87,50	21,76
<b>Totales</b>	89,00	16,47

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Obsérvese que el índice de placa bacteriana, es muy elevado, para ambos géneros, por lo que es importante evaluar e implementar más a fondo el programa preventivo.

## 2. PROYECCIÓN DE NECESIDADES DE TRATAMIENTOS.

Se estimaron las necesidades de atención dental con respecto a tratamientos restaurativos (amalgamas y resinas compuestas), exodoncias y tratamientos preventivos (sellantes de fosas y fisuras, profilaxis y aplicación tópica de flúor), para la población escolar, la cual se presenta en las siguientes tablas:

**TABLA No. 11**

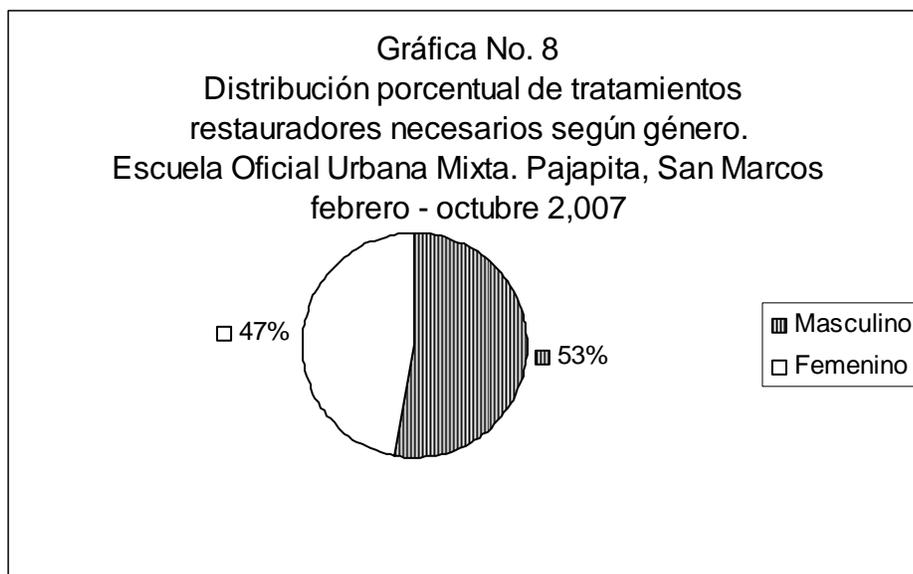
**Proyección de necesidades de tratamientos restauradores según género.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos.**

**Febrero – Octubre 2,007**

<b>Género</b>	<b>Promedio de piezas cariadas</b>	<b>No. de niños</b>	<b>Obturaciones necesarias</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Masculino</b>	4.29	309	1325.61	52.80
<b>Femenino</b>	4.31	275	1185.25	47.20
<b>Total</b>	4.30	584	2510.86	100

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio



Se observa que en hay similitud en la necesidad de tratamiento odontológico en niños de ambos géneros.

**Tabla No.12**

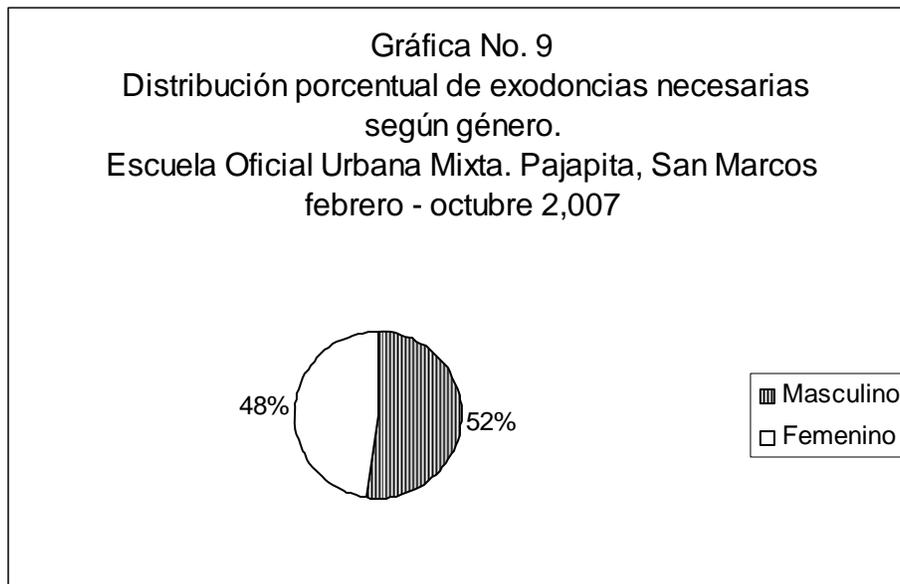
**Distribución porcentual de necesidad de exodoncias según género.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta, Pajapita San Marcos.**

**Febrero – octubre 2007**

<b>Género</b>	<b>Promedio de extracciones</b>	<b>No. de niños</b>	<b>Extracciones necesarias</b>	<b>Porcentaje %</b>
	<b>Masculino</b>		0,86	
<b>Femenino</b>	0,88	275	242	47,66
<b>Total</b>	0,87	584	507,74	100,00

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio



Se observa que hay similitud en la necesidad de extracciones, tanto en escolares de género masculino como femenino.

**Tabla No. 13**

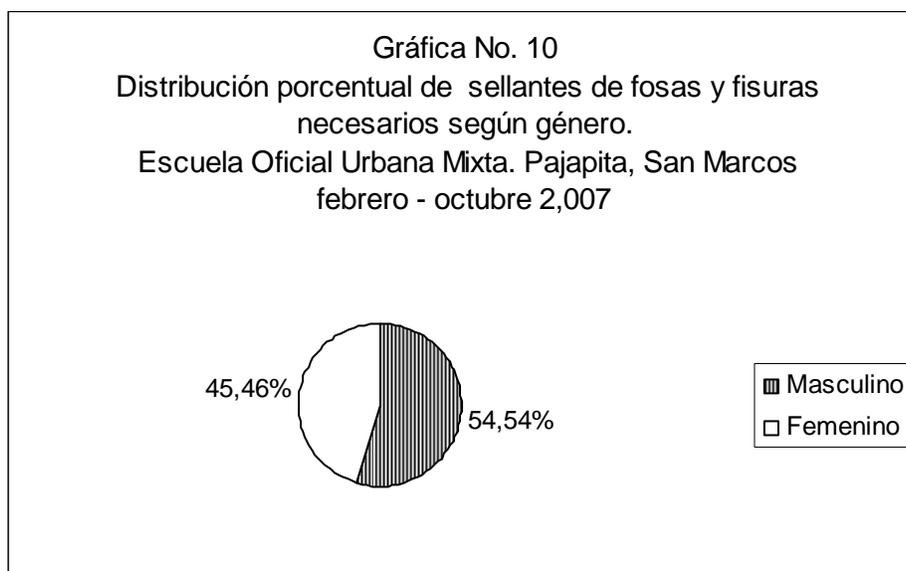
**Distribución porcentual de sellantes de fosas y fisuras necesarios, según género.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta, Pajapita San Marcos.**

**Febrero – octubre 2007**

<b>Género</b>	<b>Promedio de piezas sanas</b>	<b>No. de niños</b>	<b>SFF necesarios</b>	<b>Porcentaje %</b>
	<b>Masculino</b>		25,29	
<b>Femenino</b>	23,69	275	6514,75	
<b>Total</b>	25,29	584	14329,36	100,00

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa que hay similitud en la necesidad de sellantes de fosas y fisuras necesarios, tanto en el género femenino como en el masculino.

**Tabla No. 14**

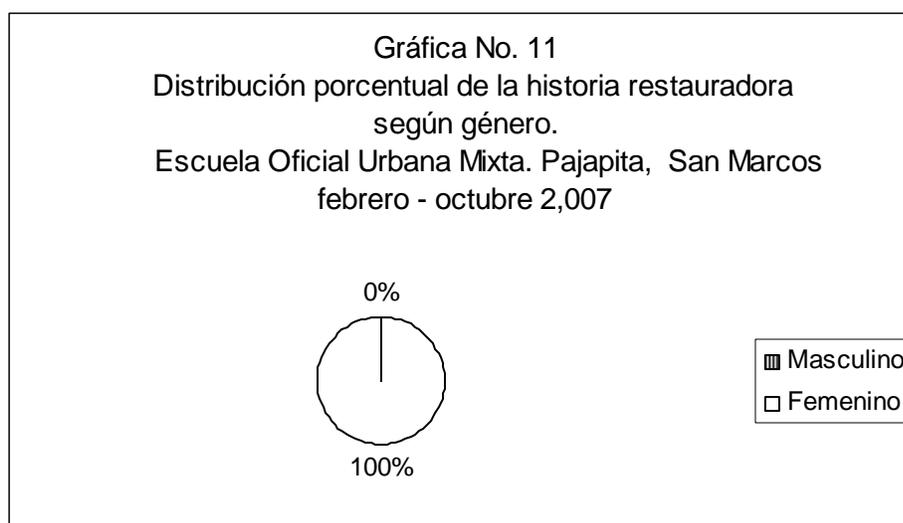
**Distribución porcentual de historia de atención restauradora según género.**

**Escuela Oficial Urbana Mixta, Pajapita San Marcos.**

**Febrero – octubre 2007**

Género	Promedio de piezas obturadas	No. de niños	Obturaciones presentes	Porcentaje %
	Masculino		0,00	
Femenino	0,31	275	85,25	100,00
Total	0,03	584	85,25	100,00

Fuente :Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa, que el 100% de la historia de atención restauradora, se encuentra en el género femenino, lo cual indica que es necesario reencausar la atención odontológica para incluir a los escolares del género masculino en el programa.

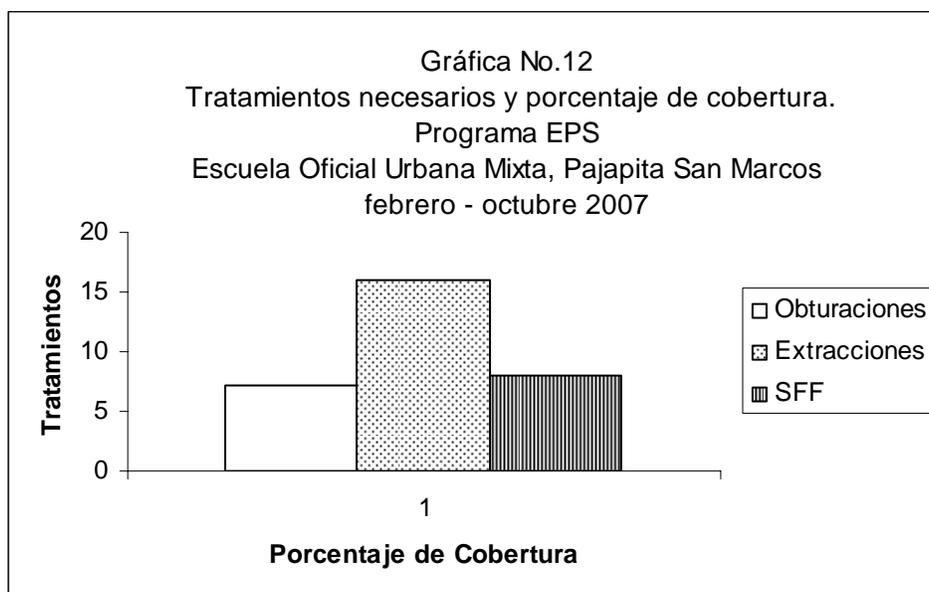
### 3. TRATAMIENTOS Y COBERTURAS DURANTE EL PROGRAMA EPS.

A continuación, se muestran las cifras de cobertura alcanzada en el programa “Atención clínica integrada a escolares”, durante el período febrero – octubre 2007.

**Tabla No. 15**  
**Tratamientos necesarios y porcentaje de cobertura, programa EPS.**  
**Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos**  
**Febrero – octubre 2007**

Tratamiento	Tratamientos realizados	Tratamientos necesarios	% de cobertura
<b>Obturaciones</b>	181	2,510.86	7.21
<b>Exodoncias</b>	81	507.74	15.95
<b>SFF</b>	1,154	14,329.36	8.05

Fuente : Elaboración propia con datos del estudio.



La cobertura en atención preventiva por medio de sellantes de fosas y fisuras, es similar a la alcanzada en el tratamiento restaurador, de acuerdo a la magnitud de las necesidades en ambos aspectos.

#### 4. ANALISIS COSTO – BENEFICIO

Se establecieron los costos fijos y variables en que incurre la Institución patrocinadora, sede del programa EPS.

Para determinar un aproximado de costos se procedió a indagar con las personas encargadas de la clínica, sobre el valor económico de la infraestructura, maquinaria y equipo de la clínica dental, su mantenimiento y el pago de servicios básicos anual, del lugar.

Para poder obtener el costo variable de cada tratamiento se realizaron listas de los materiales dentales utilizados en cada intervención, lo que nos proporcionó los costos variables de cada uno, con lo cual se obtuvo el valor real de cada tratamiento.

Además se totalizaron las unidades de producción en el programa restaurador, preventivo y de exodoncias, a partir de los expedientes de los niños atendidos integralmente, determinándose así el beneficio que cada tratamiento proporcionó en el programa EPS, en comparación al costo en una clínica privada, para lo cual se tomaron en cuenta los precios de los tratamientos dentales de las clínicas más cercanas a la comunidad.

Para obtener el costo de inversión de infraestructura, maquinaria y equipo, se aplicó individualmente la siguiente fórmula:

$$X = \frac{V - V_n}{N}$$

En donde:

X = depreciación anual a determinarse

V = valor del activo a depreciar según precio en libros

V<sub>n</sub> = valor de rescate del bien al terminar su vida útil

N = número de años de vida estimados

El valor de rescate (V<sub>n</sub>) de infraestructura corresponde al 5% del valor inicial.

El valor de rescate (V<sub>n</sub>) de maquinaria y equipo corresponde al 10% del valor inicial.

### **Infraestructura**

Sede de la Clínica

$$V = Q.8,928.57$$

$$V_n = Q.446.43$$

$$N = 25$$

$$X = \frac{8,928.57 - 446.43}{25} = Q.339.29$$

$$25$$

### **Maquinaria**

Compresor

$$V = Q. 5,500.00$$

$$V_n = Q. 550.00$$

$$N = 15$$

$$X = \frac{5,000 - 500}{15} = Q300.00$$

$$15$$

### **Equipo**

Instrumental en general

$$V = Q10,000.00$$

$$V_n = Q1,000.00$$

$$N = 10$$

$$X = \frac{10,000 - 1,000}{10} = Q900.00$$

$$10$$

La Depreciación Anual de Infraestructura, Maquinaria y Equipo corresponde a la sumatoria de X:

$$X = 339.29 + 330 + 300 + 900 = Q 1869.29 \text{ (Dato 1)}$$

### **Costo mensual de servicios básicos:**

Agua: Q. 10.00 x 8 meses = Q . 96.00

Luz: Q. 35.00 x 8 meses = Q. 280.00

Basura: Q. 20.00 x 8 meses = Q. 160.00

**Total: Q. 536.00 (Dato 2)**

### **Costo fijo por uso de la Clínica Dental**

Mantenimiento del Equipo	
(Repuestos y lubricantes)	Q. 650.00
Técnico de mantenimiento	Q. 200.00
Bolsa de Estudios O.P	Q. 7200.00
Supervisión docente	Q. 1,700.00
Sueldo de asistente	Q. 16,800.00
Material Didáctico / papelería	<u>Q. 400.00</u>
<b>Total</b>	<b>Q. 26,950.00 (Dato 3)</b>

### **Total de Costos fijos anuales**

1, Infraestructura, Maquinaria y Equipo	Q. 1869.29
2. Servicios Básicos	Q. 536.00
3. Otros	<u>Q. 26,950.00</u>
<b>Total</b>	<b>Q. 29,355.29 (Dato 4)</b>

### **Unidades de Producción Anual**

<b>Tratamiento Realizado</b>	<b>Cantidad</b>
SFF	1154
Profilaxis y ATF	93
Amalgamas	181
Resinas	70
Exodoncias	70
<b>Total de unidades de producción</b>	<b>1579 (Dato 5)</b>

### **Valor de Costo Fijo de Cada Tratamiento:**

$$\frac{\text{Total de Costos Fijos de Anuales}}{\text{Total de Unidades de Producción}} = \frac{29,355.29}{1579} = \text{Q. 18.50 (Dato 6)}$$

## Estimación de Costos variables

**Tratamiento:** Restauración de amalgama (por unidad)

<b>Material</b>	<b>Costo estimado</b>
Bolsas	Q 0.20
Servilletas	Q 0.08
Gorro	Q 4.00
Mascarilla	Q 1.12
Protector de Jeringa	Q 1.00
Eyector	Q 0.22
Anestesia	Q 2.50
Aguja	Q 0.56
Rollos de algodón	Q 0.047
Algodón en rama	Q 0.06
Dique	Q 0.70
Hilo dental	Q 0.21
Guantes	Q 0.6
Cemento de base	Q 1.45
Cemento de sub-base	Q 0.48
Aleación de amalgama	Q 3.25
Mercurio	Q 0.6
Paño para exprimir	Q 0.22
Papel de articular	Q 0.17
Matriz metálica	Q 0.4
Cuñas de madera	Q 0.45
Fresas	Q 9.50
Fresas pulidoras	Q 7.70
<b>Total de costos variables</b>	<b>Q 33.51</b>
(+) costos fijos	Q18.50
<b>Total de costo</b>	<b>Q.52.01</b>

**Tratamiento:** Restauración de resina compuesta (por unidad)

<b>Materiales</b>	<b>Costo estimado</b>
Bolsas	Q 0.20
Servilletas	Q 0.08
Protector de jeringa	Q 1.00
Mascarilla	Q 1.12
Eyector	Q 0.22
Gorro	Q 4.00
Anestesia	Q 2.50
Aguja	Q 0.56
Rollos de algodón	Q 0.047
Algodón en Rama	Q 0.06
Dique	Q 0.70
Hilo dental	Q 0.21
Guantes	Q 0.6
Cemento base	Q 1.45
Cemento sub – base	Q 0.48
Resina compuesta	Q 1.45
Papel de articular	Q 0.17
Adhesivo	Q 1.35
Pincel aplicador	Q 0.68
Banda de celuloide	Q 0.11
fresas	Q 9.50
Acido grabador	Q 0.52
Discos soflex	Q 7.50
<b>Total de costos variables</b>	<b>Q 34.51</b>
(+) costos fijos	Q 18.50
<b>Costos del tratamiento</b>	<b>Q. 53.00</b>

**Tratamiento:** Sellantes de fosas y fisuras (por unidad)

<b>Material</b>	<b>Costo</b>
Bolsas	Q 0.20
Servilletas	Q 0.08
Protector de Jeringa	Q 1.00
Mascarilla	Q 1.12
Eyector	Q 0.22
Gorro	Q 4.00
Cepillo/profilaxis	Q 4.00
Acido Grabador	Q 0.52
Sellante de Fosas y Fisuras	Q 3.90
Rollos de algodón	Q 0.047
Guantes	Q 0.60
<b>Total de costos variables</b>	<b>Q 15.69</b>
(+) costos fijos	Q 18.50
<b>Costos del tratamiento</b>	<b>Q. 34.19</b>

**Tratamiento:** Profilaxis / ATF (por unidad)

<b>Material</b>	<b>Costo</b>
Bolsas	Q 0.20
Servilletas	Q 0.08
Mascarilla	Q 1.12
Protector de Jeringa	Q 1.00
Eyector	Q 0.22
Cepillo para profilaxis	Q 4.00
Pasta para profilaxis	Q 0.60
Rollos de algodón	Q 0.047
Guantes	Q 0.60
Flúor	Q 0.65
Hisopos	Q 0.07
<b>Total de costos variables</b>	<b>Q 8.59</b>
(+)costos fijos	Q 18.50
<b>Costos del tratamiento</b>	<b>Q 27.09</b>

**Tratamiento:** Exodoncia (por unidad)

<b>Material</b>	<b>Costo</b>
Bolsas	Q 0.20
Servilletas	Q 0.08
Protector de Jeringa	Q 1.00
Mascarilla	Q 1.12
Eyector	Q 0.22
Anestesia	Q 2.50
Aguja	Q 0.56
Gasas (4)	Q 0.88
Guantes	Q 0.60
<b>Total de costos variables</b>	<b>Q 7.16</b>
(+) costos fijos	Q 18.50
<b>Costo del tratamiento</b>	<b>Q 25.66</b>

## ESTIMACIÓN DE RELACIONES DE ANÁLISIS DE BENEFICIO/COSTO

Con el objetivo de conocer costo – beneficio de cada tratamiento realizado en el E.P.S, se calcularon las siguientes relaciones como se describe a continuación:

### Análisis Costo-Beneficio de amalgama

Costo del tratamiento en clínica privada <b>Q. 90.00</b>	–	costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 52.01</b>	=	Beneficio por cada tratamiento <b>Q. 37.99</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 37.99</b>	/	costo del tratamiento programa EPS <b>Q. 52.01</b>	=	Relación Beneficio Costo por amalgama <b>Q. 0.73</b>
Costo de cada tratamiento en un consultorio dental privado <b>Q. 90.00</b>	/	Costo de cada tratamiento en programa EPS <b>Q. 52.01</b>	x 100 =	Porcentaje de eficiencia <b>173.04%</b>
Costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 52.01</b>	x	Número de unidades de producción <b>181</b>	=	Costo global del tratamiento <b>Q. 9,413.81</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 37.99</b>	x	Número de Unidades de producción <b>181</b>	=	Impacto Económico <b>Q. 6,876.19</b>

### Análisis costo – beneficio de resina

Costo del tratamiento en clínica privada	_	costo del tratamiento en programa EPS	=	Beneficio por cada tratamiento
<b>Q. 150.00</b>		<b>Q. 53.00</b>	=	<b>Q. 97.00</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento	/	costo del tratamiento programa EPS	=	Relación Beneficio Costo por amalgama
<b>Q. 97.00</b>	/	<b>Q. 53.00</b>	=	<b>Q. 1.83</b>
Costo del tratamiento en clínica privada	/	costo del tratamiento programa EPS	x 100 =	Porcentaje de eficiencia
<b>Q. 150.00</b>	/	<b>Q. 53.00</b>	x 100 =	<b>283.01%</b>
Costo del tratamiento en programa EPS	x	Número de unidades de producción	=	Costo global del tratamiento
<b>Q. 53.00</b>	x	<b>70</b>	=	<b>Q. 3,710.00</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento	x	Número de Unidades de producción	=	Impacto Económico
<b>Q. 97.00</b>	x	<b>70</b>	=	<b>Q. 6,790.00</b>

**Análisis costo – beneficio de sellantes de fosas y fisuras**

Costo del tratamiento en clínica privada <b>Q. 70.00</b>	_	costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 34.19</b>	=	Beneficio por cada tratamiento <b>Q. 35.81</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 35.81</b>	/	costo del tratamiento programa EPS <b>Q. 34.19</b>	=	Relación Beneficio Costo por amalgama <b>Q. 1.04</b>
Costo del tratamiento en clínica privada <b>Q. 70.00</b>	/	costo del tratamiento programa EPS <b>Q. 34.19</b>	x 100 =	Porcentaje de eficiencia <b>204.73%</b>
Costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 34.19</b>	x	Número de unidades de producción <b>1154</b>	=	Costo global del tratamiento <b>Q. 39,455.26</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 35.81</b>	x	Número de Unidades de producción <b>1154</b>	=	Impacto Económico <b>Q. 41,324.74</b>

**Análisis costo – beneficio de profilaxis y ATF**

Costo del tratamiento en clínica privada <b>Q. 100.00</b>	_	costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 27.09</b>	=	Beneficio por cada tratamiento <b>Q. 72.91</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 72.91</b>	/	costo del tratamiento programa EPS <b>Q. 27.09</b>	=	Relación Beneficio Costo por amalgama <b>Q. 2.69</b>
Costo del tratamiento en clínica privada <b>Q. 100.00</b>	/	costo del tratamiento programa EPS <b>Q. 27.09</b>	x 100 =	Porcentaje de eficiencia <b>369.13%</b>
Costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 27.09</b>	x	Número de unidades de producción <b>93</b>	=	Costo global del tratamiento <b>Q. 2,519.37</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 72.91</b>	x	Número de Unidades de producción <b>93</b>	=	Impacto Económico <b>Q. 6,780.63</b>

## Análisis costo – beneficio de exodoncias

Costo del tratamiento en clínica privada <b>Q. 80.00</b>	_	costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 25.66</b>	=	Beneficio por cada tratamiento <b>Q. 54.34</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 54.34</b>	/	costo del tratamiento programa EPS <b>Q. 25.66</b>	=	Relación Beneficio Costo por amalgama <b>Q. 2.11</b>
Costo del tratamiento en clínica privada <b>Q. 80.00</b>	/	costo del tratamiento programa EPS <b>Q. 25.66</b>	x 100 =	Porcentaje de eficiencia <b>311.76%</b>
Costo del tratamiento en programa EPS <b>Q. 25.66</b>	x	Número de unidades de producción <b>81</b>	=	Costo global del tratamiento <b>Q. 2,078.46</b>
Beneficio proporcionado por cada tratamiento <b>Q. 54.34</b>	x	Número de Unidades de producción <b>81</b>	=	Impacto Económico <b>Q. 4401.54</b>

**Tabla No. 16**

**Análisis costo – beneficio de tratamientos realizados en el programa escolar del EPS  
Pajapita, San Marcos. Febrero – octubre 2007**

<b>Tratamiento</b>	<b>Costo promedio a nivel privado</b>	<b>Costo Programa EPS</b>	<b>Beneficio</b>	<b>Relación Beneficio Costo</b>	<b>% Eficiencia</b>	<b>Costo global</b>	<b>Impacto económico</b>
<b>SFF</b>	Q70.00	Q34.19	Q35.81	1.04	204.73	Q3,9455.26	Q41,324.74
<b>PROF/ATF</b>	Q100.00	Q27.09	Q72.91	2.69	369.13	Q2,519.37	Q6,780.63
<b>AMALGAMA</b>	Q90.00	Q52.00	Q37.99	0.73	173.04	Q9,413.81	Q6,876.19
<b>RESINA</b>	Q150.00	Q53.00	Q97.00	1.83	283.01	Q3,710.00	Q6,790.00
<b>EXODONCIA</b>	Q80.00	Q25.66	Q54.34	2.11	311.76	Q2,078.46	Q4,401.54
<b>Promedio</b>	Q98.00	Q38.38	Q59.61	1.68	268.334	Q11,435.38	
<b>IMPACTO TOTAL</b>							<b>Q79,407.72</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

El tratamiento que durante el EPS, alcanzó más beneficio económico para la población, fue la restauración de resina, ye el que presenta menor beneficio es el sellante de fosas y fisuras.

La relación beneficio – costo, tuvo un promedio mayor de 1, lo que significa que los beneficios otorgados a la población, fueron positivos, excepto en la restauración de amalgama.

Con respecto al porcentaje de eficiencia, el cual se refiere a la utilización de los recursos, en todos los tratamientos se presentó alto, sin embargo cabe mencionar, que una profilaxis y aplicación tópica de flúor en el área privada, supera 3 veces el costo de un tratamiento en el programa EPS.

## 5. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante el desarrollo del programa EPS, se tomó un muestreo aleatorio estratificado, de treinta niños, de la Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita, San Marcos, en donde se pudo observar que el mayor porcentaje de niños está en las edades de 8 a 13 años (83.33%).

Se observó el mismo número de niños tanto de género masculino, como femenino. Con respecto al grupo étnico, se pudo notar que el 100% es ladino.

El promedio de CPO-D total, que presentó el estudio en dicha comunidad, según la OMS fue **alto**, dándose el valor más elevado en los escolares de 6 a 7 años de ambos géneros, de acuerdo al grado de escolaridad; con respecto a las piezas libres de caries y al índice de placa bacteriana, el promedio fue elevado para ambos géneros.

La cobertura alcanzada durante el programa EPS fue: obturaciones 7.21%, exodoncias 15.95% y sellantes de fosas y fisuras 8.05%, en donde es importante mencionar que de acuerdo a la magnitud de necesidades (obturaciones 2,510.86 y sellantes 14,329.36), la cobertura en atención preventiva es similar a la alcanzada en el tratamiento restaurador.

Al finalizar el programa, la necesidad de tratamiento estaba enfocada mayormente a tratamientos preventivos (sellantes de fosas y fisuras), y en menor cantidad a exodoncias.

En cuanto al análisis costo-beneficio, durante el estudio, el costo global de los tratamientos, fue de Q. 57,176.90, invirtiéndose Q. 41,974.63 en tratamientos preventivos y Q. 13, 123.81 en tratamientos restaurativos, teniendo un impacto total de Q. 79,407.72, por lo que se puede decir que hay un beneficio en la población, ya que la mayor inversión se da en tratamientos preventivos.

**II**  
**PREVENCIÓN EN SALUD BUCAL**

## **1. COMPARACION Y ANALISIS ENTRE ESCUELAS CON PROGRAMA Y SIN PROGRAMA DE BUCHES CON FLUOR Y PREVENCION.**

Con el objetivo de lograr un acercamiento al impacto causado en las poblaciones escolares a través del programa de buches con flúor y charlas, se realizó la comparación entre dos escuelas, una con presencia del programa y otra con ausencia del mismo.

Se tomó una muestra aleatoria estratificada de treinta escolares en cada una de las escuelas, a cada uno de los escolares se les realizó el examen clínico para establecer el CPO-D total y el índice de placa bacteriana.

Las escuelas comparadas fueron:

- Colegio Parroquial Mixto “Inmaculada Concepción de María” (con programa).
- Colegio Evangélico Nueva Vida (sin programa).

**TABLA No. 17**

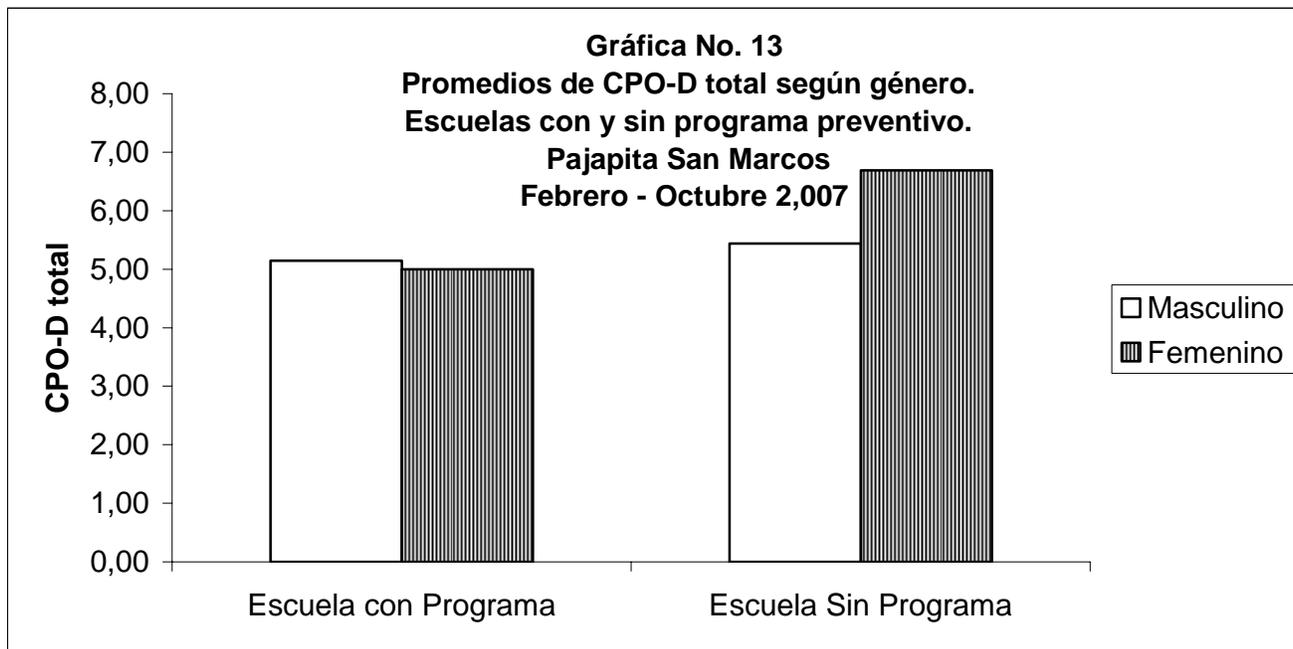
**Promedio, desviación estándar y distribución del CPO-D total según género y edad.**

**Escuelas con y sin programa preventivo.**

**Pajapita, San Marcos Febrero – Octubre 2,007**

Grupos de Edad	Escuela con Programa				Escuela sin Programa			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
<b>6 a 7</b>	9.40	4.98	6.50	6.36	9.40	4.98	10.80	6.72
<b>8 a 9</b>	7.38	5.50	6.50	4.95	3.67	3.51	3.33	0.58
<b>10 a 11</b>	7.33	3.79	5.33	3.21	9.67	3.21	6.00	1.41
<b>12 a 13</b>	0.00	0.00	4.20	3.27	4.25	2.63	5.00	1.73
<b>14 a 15</b>	0.00	0.00	8.50	10.61	0.00	0.00	6.00	1.41
<b>Totales</b>	5.14	4.80	5.44	3.72	5.00	3.57	6.69	4.69

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa que en ambos establecimientos, el promedio de CPO-D total de ambos géneros, está en la clasificación **alto**, según la OMS. Con respecto a los resultados 0.00, se debe a que no hubo escolares de género masculino en ese grupo de edad.

**TABLA No. 18**

**Promedio, desviación estándar y desviación del CPO-D total según género y escolaridad**

**Escuelas con y sin programa preventivo**

**Pajapita, San Marcos Febrero – Octubre 2,007**

Grado	Escuela con Programa				Escuela sin Programa			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
<b>1o.</b>	3.00	2.65	6.00	7.07	9.40	4.98	5.33	4.93
<b>2o.</b>	7.50	4.95	14.00	5.20	6.00	8.49	10.00	5.00
<b>3o.</b>	2.00	2.83	4.00	1.00	8.00	4.08	3.50	0.71
<b>4o.</b>	6.67	0.58	5.00	2.83	8.00	6.56	6.33	4.62
<b>5o.</b>	9.00	4.24	4.33	2.08	6.50	4.95	6.33	4.62
<b>6o.</b>	2.00	2.83	6.00	8.49	0.00	0.00	5.60	6.11
<b>Totales</b>	5.14	3.57	5.44	4.69	5.00	4.86	6.69	4.56

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

Se observa que en las dos escuelas, el CPO-D total es variable en todos los grados, en ambos géneros; sin embargo en la escuela con programa, es más alto en los niños de 5to, y en las niñas de 2do; mientras que en la escuela sin programa, los valores son mayores en los de 1ro y 2do.

Es importante mencionar que en 6to. grado, de la escuela sin programa, se observa un valor de 0.00, ya que en la muestra no quedaron incluidas niñas y en la escuela con programa, llama la atención el promedio de niños de 2º.

**TABLA No. 19**

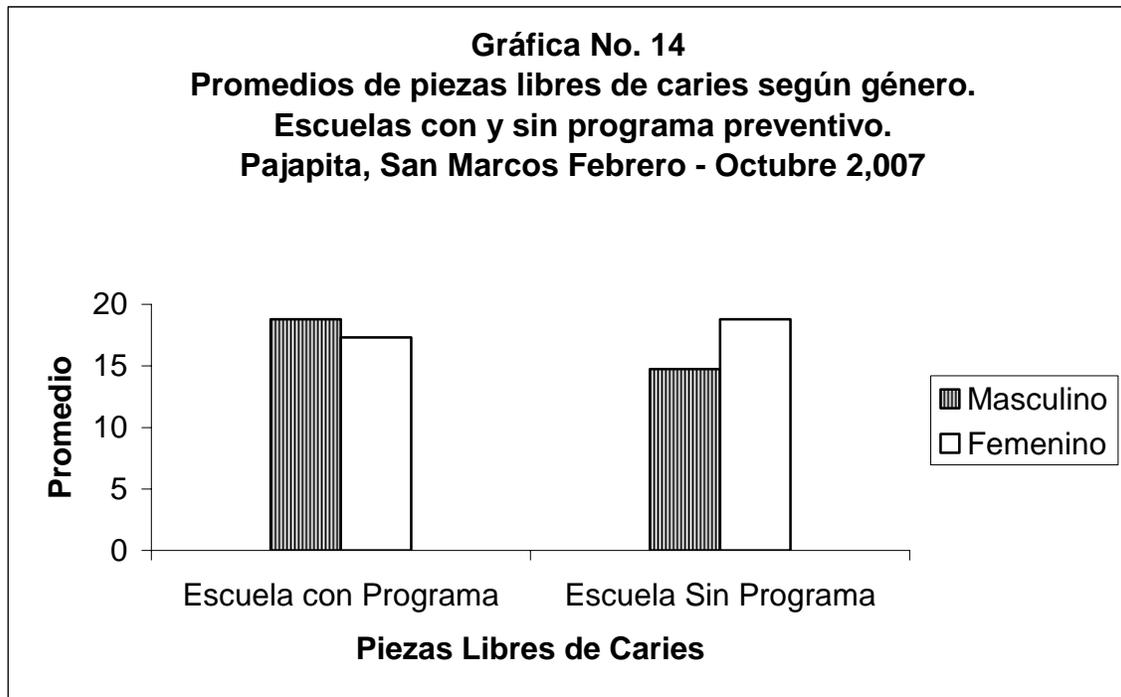
**Promedio, desviación estándar y distribución de piezas dentales cariadas y libres de caries según género.**

**Escuela con y sin programa preventivo**

**Pajapita, San Marcos Febrero – Octubre 2,007**

Género	Escuela con Programa						Escuela sin Programa					
	Cariadas			Libre de Caries			Cariadas			Libre de Caries		
	No.	X	DE	No.	X	DE	No.	X	DE	No.	X	DE
<b>Masculino</b>	53	1,64	1,78	263	18,79	4,48	80	0,56	0,89	236	14,75	5,88
<b>Femenino</b>	74	2,13	2,13	277	17,31	6,63	59	1,00	1,47	263	18,79	5,13
<b>Totales</b>	127	1,90	1,95	540	18,00	5,68	139	0,77	1,19	499	16,63	5,82

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Se observa que en las dos escuelas, el promedio de piezas cariadas y libres de caries es similar en ambos géneros.

**TABLA No. 20**

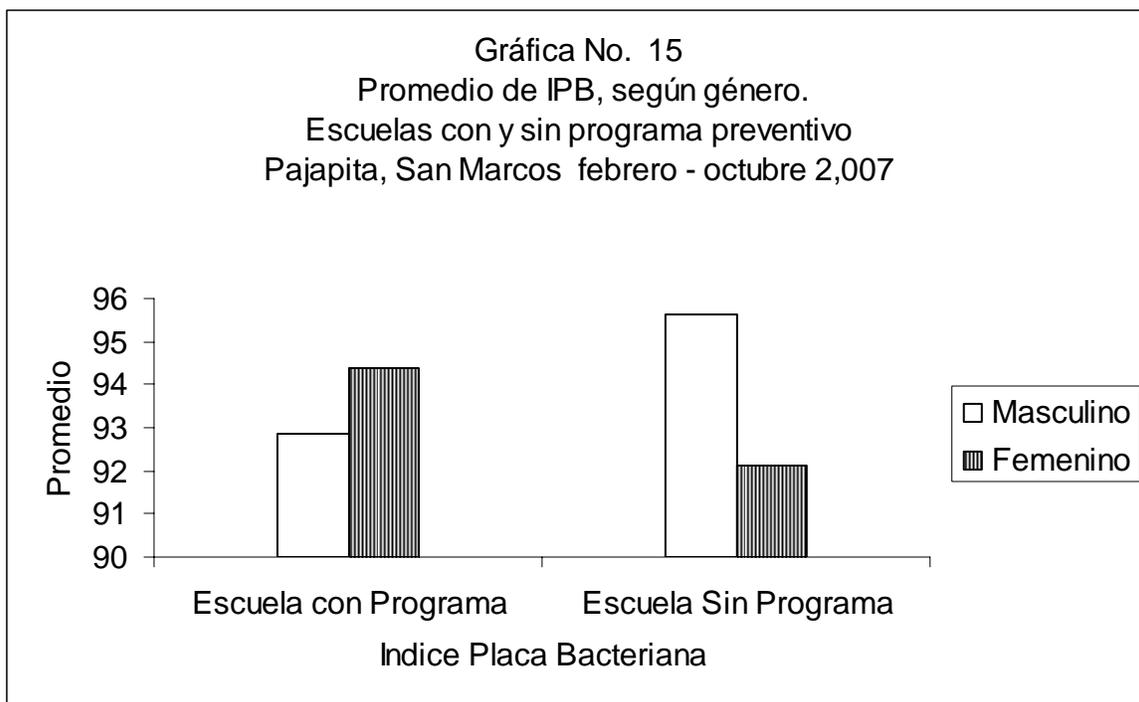
**Promedio y desviación estándar de IPB, según género.**

**Escuelas con y sin programa preventivo.**

**Pajapita, San Marcos Febrero – Octubre 2,007**

Género	Escuela con Programa		Escuela sin Programa	
	Indice Placa Bacteriana		Indice de Placa Bacteriana	
	X	DE	X	DE
<b>Masculino</b>	92,86	7,26	95,63	5,13
<b>Femenino</b>	94,38	8,14	92,14	5,13
<b>Totales</b>	93,67	7,65	94,00	5,82

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.



Obsérvese que el índice de placa bacteriana, es muy elevado, para ambos géneros, por lo que es importante evaluar e implementar más a fondo el programa preventivo.

## 2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En las escuelas con y sin programa preventivo, se presentó un promedio de CPO-D total, similar, siendo en su mayoría **alto**, según la clasificación de la OMS.

En cuanto a la comparación del promedio de piezas libres de caries, observamos que hay una similitud entre la escuela con y sin programa, en ambos géneros.

Con respecto al índice de la placa bacteriana, éste se encuentra en un valor muy alto, en las dos escuelas, y en ambos géneros, tanto que casi llega al 100%.

Los datos anteriores indican que es necesario evaluar y analizar el desarrollo del programa preventivo, así como detectar los elementos indispensables, para lograr llegar a un estado óptimo de salud bucal.

**III**  
**ACTIVIDADES COMUNITARIAS**

## 1. DESCRIPCION GENERAL DE LA COMUNIDAD

### a. Geografía y demografía.

El municipio de Pajapita se encuentra situado en la parte Sur del departamento de San Marcos en la Región VI o Región Sur-occidental. Se localiza en la latitud 14° 43' 19" y en la longitud 92° 02' 06". Limita al Norte con los municipios de Tumbador y Nuevo Progreso (San Marcos); al Sur con los municipios de Coatepeque (Quetzaltenango) y Ayutla (San Marcos); al Este con los municipios de Coatepeque (Quetzaltenango) y Nuevo Progreso (San Marcos); y al Oeste con los municipios de Ayutla y Catarina (San Marcos). Cuenta con una extensión territorial de 84 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 97.2 metros sobre el nivel del mar, por lo que generalmente su clima es cálido, y su temperatura oscila entre los 30 a 40 grados centígrados. La distancia de este municipio a la cabecera departamental es de 68 kilómetros.

#### Características de población:

Población total:	12,125
Género:	Hombres: 6,039
	Mujeres: 6,086
Por área:	Urbana: 5,430
	Rural: 6,695

### b. Instituciones para el desarrollo, gubernamentales y no gubernamentales.

- Bomberos municipales.
- Centro de salud.
- Municipalidad.
- Juzgado de paz.
- Segeplan.
- Asodin. (ONG)

## **2. DESCRIPCION DE LA INTERVENCION COMUNITARIA.**

### **a. Nombre del proyecto.**

**EQUIPAMIENTO DE LA BIBLIOTECA, DE LA ESCUELA “OFICIAL URBANA MIXTA, PAJAPITA, SAN MARCOS”.**

### **b. Objetivos a alcanzar.**

- Que los estudiantes, tengan un lugar especial y en buenas condiciones, para poder realizar trabajos e investigaciones, sin tener que salir del establecimiento.
- Que los profesores tengan más facilidad para enseñar a los escolares.
- Que los libros que tiene dicha escuela, sean aprovechados por los escolares.
- Que el espacio disponible, sea bien utilizado y aprovechado para una buena causa.
- Que la comunidad en general sea beneficiada, utilizando dicha biblioteca.

### **c. Instituciones o grupos organizados participantes.**

- Maestros de la Escuela “Oficial Urbana Mixta, Pajapita, San Marcos”.
- Estudiantes de la Escuela “Oficial Urbana Mixta, Pajapita, San Marcos”.
- Comercios y vecinos de la comunidad.

### **d. Actividades desarrolladas para alcanzar los objetivos.**

En primera instancia, se cotizó con varios carpinteros, el precio de fabricación de las mesas y sillas de madera y estanterías. Teniendo dicho dato, se decidió realizar una rifa, con la finalidad de recaudar los fondos, necesarios para adquirir el mobiliario antes mencionado.

Se solicitó a varios comercios y vecinos de la comunidad, colaboración para realizar la actividad. Algunos participaron con la aportación de dinero en efectivo, y otros con regalos para la premiación de la rifa. Los premios consistieron en: un teléfono celular, un ventilador, una plancha, y un regalo sorpresa.

La directora, maestros, y estudiantes, participaron de buena voluntad en la venta de las rifas, y después de haber entregado los premios y tener el dinero necesario, se ordenó la fabricación del mobiliario, y la colocación de rodos a una librería del establecimiento.

Se hizo entrega a la dirección del establecimiento antes mencionado, ante la presencia de los maestros de la escuela.

Aunado a esto, se solicitó al Ministerio de Cultura y Deportes, libros, cuya solicitud se realizó con la aprobación del Alcalde Municipal, de la comunidad, pero debido al poco tiempo disponible no fueron entregados, por lo que dicha petición quedó pendiente de entrega; debido a este contratiempo, se buscaron otras alternativas y por medio de estas se consiguió cierta cantidad de libros.

#### **e. Resultados.**

- **Productos obtenidos:**

- 4 mesas.
- 8 bancas (2 para cada mesa).
- 1 estantería.
- 1 basurero.
- 50 libros.
- Compostura de librería.

- **Ubicación:**

La Biblioteca se encuentra en el interior de la Escuela “Oficial Urbana Mixta, Pajapita, San Marcos”.

- **Beneficiarios:**

Escolares del establecimiento, maestros, y comunidad en general.

▪ **Costos:**

- 4 mesas con 8 bancas. (Q. 700.00, una mesa con dos bancas).....	Q. 2,800.00
- 1 estantería.....	Q. 400.00
- 1 basurero.....	Q. 70.00
- Compostura de librería .....	Q. 100.00
<b>Total .....</b>	<b>Q. 3,370.00</b>

Al finalizar el proyecto, se presentó una evaluación y retroalimentación del mismo, con lo cual quedó concluido.

## **f. Análisis**

El objetivo principal era identificar las necesidades de la comunidad, y en este caso era algo necesario, ya que debido a la delincuencia estaba latente el temor en los maestros, de mandar a los escolares a investigar a la biblioteca de la municipalidad.

Para conocer el impacto del proyecto, se realizó una encuesta, pidiendo la colaboración de los maestros del establecimiento, para llevarla a cabo. Los comentarios fueron positivos, ya que mostraban que el proyecto había sido una muy buena iniciativa.

No hubo muchas limitaciones, ya que la directora y los maestros del establecimiento estuvieron anuentes al proyecto. La única que se presentó fue, que al pedir colaboración a los comerciantes de la comunidad, mostraban desinterés de darla, debido a la desconfianza que tienen hacia los maestros, por lo que se tuvo que recurrir a los vecinos.

La realización del proyecto comunitario, causó mucha satisfacción, en mi persona, ya que en un inicio, miraba la actividad casi imposible, debido a la poca colaboración de los vecinos de la comunidad, y aprendí que si uno se propone algo, lo logra a pesar de los inconvenientes presentados a lo largo del camino.

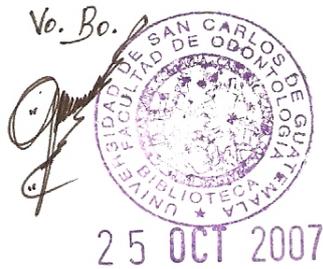
**IV**  
**BIBLIOGRAFIA**

#### IV. BIBLIOGRAFIA

1. Adler, P. et al. (1972). **Fluoruros y Salud**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 379 p.
2. Alvarado, A. y Bracamonte, A. (2006). **Selección de textos para el curso de la metodología de la investigación I**. Guatemala: Ediciones Superación. 204 p.
3. Álvarez Alva, R. (1991). **Salud pública y medicina preventiva**. México. El Manual Moderno. 391 p.
4. Cuenca, E. et al. (1991). **Manual de odontología preventiva y comunitaria**. Barcelona. Masson. 282 p.
5. Gereda T, R. y Marroquín V, A. (1979). **Actualización del programa de autopprofilaxis y ventajas de los enjuagatorios semanales de fluoruro de sodio**. 2 ed. Guatemala: Comisión Permanente de Educación en Salud (C.O.D.E.S.O). 44 p.
6. Orellana V, J. R. (1967). **Prevención de la caries dentaria por medio de aplicaciones tópicas de flúor**. Guatemala: s.l.: 32 p.
7. Pérez Calderón, A. (1984). **Cariología**. México. Limusa. 396 p.
8. **Programa de EPS 2006**. (2006). Guatemala: Área de Odontología Socio-Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 42 p.
9. Swinscow, T. D. V. (1990). **Estadística: primer nivel**. Trad. Jaume Juan Castellò. Barcelona: Salvat. 120 p.



10. Villagrán Colón, E. y Calderón Márquez, M.O. (2006). **Instructivo del informe final del programa de ejercicio profesional supervisado.** Guatemala: Area Odontología Socio-Preventiva, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 18 p.
11. Warren, J. J. y Levy, S. M. (1999). **Fluoruros sistémicos: fuentes, cantidades y efectos de su ingestión.** En: Clínicas Odontológicas de Norteamérica: cardiología, Wefel, J. S. y Donly K. J. editores. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. Vol. 4 pp 761-777.



**V**  
**ANEXOS**

## **ANEXO 1**

# **BIBLIOTECA DE ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA “PAJAPITA SAN MARCOS”**



# ANTES



# ENTREGA DE PROYECTO



# DESPUES







## **ANEXO 2**

Pajapita, San Marcos, Agosto 2007

Sr.  
Promotor del Desarrollo Humano Sostenible  
Departamento de San Marcos.  
Pte.

Respetuosamente me dirijo a usted, molestando su fina atención, rogándole se sirva atenderme en lo siguiente:

Soy estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, me encuentro realizando mi Ejercicio Profesional Supervisado en el Municipio de Pajapita, Departamento de San Marcos, y parte de mi trabajo consiste en hacer trabajo social en pro de la ciudadanía local.

Así me encuentro apoyando a los vecinos del lugar, en la búsqueda de libros para su biblioteca municipal, ya en servicio.

Mucho le agradeceré, se sirva apoyarme con mi solicitud, entregando dicha petición a donde corresponda

Atentamente:



Bertha Zurama Cano Betancourt  
EPS Facultad de Odontología  
Universidad de San Carlos de Guatemala.



  
Sr. Leonel Mazariegos  
Alcalde Municipal  
Pajapita, San Marcos

Pajapita, San marcos, Agosto 2007

Sr.  
Director de la Biblioteca de Cultura.  
Palacio Nacional de la Cultura.  
Pte.

Respetuosamente me dirijo a usted, molestando su fina atención, rogándole se sirva atenderme en lo siguiente:

Soy estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, me encuentro realizando mi Ejercicio Profesional Supervisado en el Municipio de Pajapita, Departamento de San Marcos, y parte de mi trabajo consiste en hacer trabajo social en pro de la ciudadanía local.

Así me encuentro apoyando a los vecinos del lugar, en la búsqueda de libros para su biblioteca municipal, ya en servicio.

Mucho le agradeceré, se sirva apoyarme con mi solicitud, entregando dicha petición a donde corresponda.

Atentamente:



Bertha Zurama Cano Betancourt  
EPS Facultad de Odontología  
Universidad de San Carlos de Guatemala.



Sr. Leonel Mazariegos  
Alcalde Municipal  
Pajapita, San Marcos

Pajapita, San marcos, Agosto 2007

Sr.  
Director de la Biblioteca Nacional de Guatemala  
Pte.

Respetuosamente me dirijo a usted, molestando su fina atención, rogándole se sirva atenderme en lo siguiente:

Soy estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, me encuentro realizando mi Ejercicio Profesional Supervisado en el Municipio de Pajapita, Departamento de San Marcos, y parte de mi trabajo consiste en hacer trabajo social en pro de la ciudadanía local.

Así me encuentro apoyando a los vecinos del lugar, en la búsqueda de libros para su biblioteca municipal, ya en servicio.

Mucho le agradeceré, se sirva apoyarme con mi solicitud, entregando dicha petición a donde corresponda.

Atentamente:



Bertha Zurama Cano Betancourt  
EPS Facultad de Odontología  
Universidad de San Carlos de Guatemala.



Sr. Leonel Mazariegos  
Alcalde Municipal  
Pajapita, San Marcos

Pajapita, San marcos, Agosto 2007

Sr.  
Director de la Biblioteca de la Universidad  
Universidad de San Carlos de Guatemala.  
Pte.

Respetuosamente me dirijo a usted, molestando su fina atención, rogándole se sirva atenderme en lo siguiente:

Soy estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, me encuentro realizando mi Ejercicio Profesional Supervisado en el Municipio de Pajapita, Departamento de San Marcos, y parte de mi trabajo consiste en hacer trabajo social en pro de la ciudadanía local.

Así me encuentro apoyando a los vecinos del lugar, en la búsqueda de libros para su biblioteca municipal, ya en servicio.

Mucho le agradeceré, se sirva apoyarme con mi solicitud, entregando dicha petición a donde corresponda.

Atentamente:



Bertha Zurama Cano Betancourt  
EPS Facultad de Odontología  
Universidad de San Carlos de Guatemala.



Sr. Leonel Mazariegos  
Alcalde Municipal  
Pajapita, San Marcos



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**  
**EPS, COMUNIDAD: PAJAPITA, SAN MARCOS**

**ENCUESTA**

Cree usted que el "Equipamiento de la biblioteca de la escuela Oficial Urbana Mixta, Pajapita, San Marcos, ayudará al desarrollo de la comunidad?

Cree usted que el proyecto antes mencionado es una herramienta de estudio adecuada para los educandos?

Exponga su punto de vista acerca de lo que significa para usted el establecimiento de la biblioteca en dicha escuela.

Cree usted que la biblioteca creada en la Escuela Oficial Urbana Mixta Pajapita San Marcos, puede ser el punto de partida para un proyecto más grande en dicho establecimiento?

Pajapita, San Marcos, 18 de Octubre del 2007

Señora:

Edna Celeste Santisteban de Cabrera

Directora de la Escuela O. U. Mixta, Pajapita, San Marcos.

Presente.

De manera muy atenta me permito dirigirle la presente, a usted y al distinguido claustro de maestros de este importante centro educativo, deseándole éxitos en sus labores cotidianas.

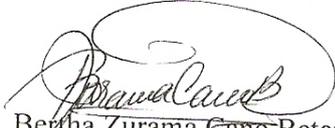
Como epesista de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el transcurso del presente año, dentro del programa de servicio a la comunidad de nuestra facultad, en este centro educativo, se llevo a cabo como todos los años un proyecto comunitario, el cual fue en esta oportunidad el "Equipamiento de la biblioteca de la Escuela Oficial Urbana Mixta, Pajapita San Marcos", como un pequeño grano de mostaza, que espero como dice en las Sagradas Escrituras, se convierta en un árbol frondoso en el transcurso de los años venideros.

El equipo que por el momento me permito entregar a esta querida escuela, es el siguiente:

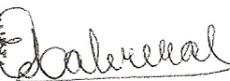
- 4 mesas.
- 2 bancas para cada mesa.
- 1 bote de basura.
- 1 repisa.
- 50 libros, esperando que en el presente año se puedan incrementar, por donación que solicité al Banco de Guatemala, para bien de nuestros queridos educandos.

Con la seguridad de haber cumplido con este pequeño esfuerzo, por medio de la presente carta, me permito agradecer a todo el personal de esta escuela, la colaboración y el cariño que me fue brindado, prometiendo no olvidarles nunca y esperando visitarles las veces que Dios me lo permita.

Agradeciéndole en todo lo que vale la atención a la presente, me suscribo de ustedes muy cordialmente.

  
Bertha Zurama Cano Betancourt  
E.P.S Facultad de Odontología  
Universidad de San Carlos de Guatemala.





Recibido

18-10-07

## Anexo

Guatemala, abril de 2007.

Estimado Doctor (a):

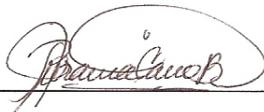
El Area de Odontología Socio Preventiva de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de los Odontólogos Practicantes del 6to. grado de la carrera de Cirujano Dentista, está llevando a cabo un estudio que permitirá realizar el **Análisis Costo Beneficio** del Programa Ejercicio Profesional Supervisado que esta Unidad Académica en cooperación con otras instituciones, desarrolla en diferentes comunidades de Guatemala.

Con esa finalidad, el (la) OP Bertha Zurama Caro Betancourt solicita su apoyo, el cual consiste en proporcionarle datos sobre el arancel que usted ha establecido para brindar tratamientos a sus pacientes en las diferentes disciplinas clínicas.

Es importante aclarar y enfatizar que su participación es estrictamente voluntaria; también le aseguramos que su nombre no será mencionado, asimismo, los datos que se sirva brindar serán para uso exclusivo de este estudio y manejados con total confidencialidad.

Agradeciendo su atención, interés y cooperación.

Atentamente,



Odontólogo Practicante.



Vo.Bo. Comisión Informe Final de EPS

## **ANEXO 3**

## ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA “PAJAPITA, SAN MARCOS”.

No	Nombre	Edad	Sexo	Grado	Etnia	C	P	O	c	e	o	CPO total	No. piezas presentes	Piezas sin caries	IPB
1	Eduardo Aramis Samayoa	6	M	1o.	Ladino	0	0	0	10	4	0	14	24	10	100%
2	Carlos Antonio Pereira	6	M	1o.	Ladino	0	0	0	0	0	0	0	24	24	80%
3	Edgar Anibal Morales	8	M	1o.	Ladino	2	0	0	4	0	0	6	26	20	90%
4	Jennifer Carolina Lopez	9	F	1o.	Ladino	4	0	0	3	0	0	7	23	16	100%
5	Mariela García Lopez	6	F	1o.	Ladino	0	0	0	7	1	0	8	23	15	100%
6	Keila Yureli de León	8	F	2o.	Ladino	1	0	0	4	3	0	7	24	17	100%
7	Patricia Herrera Morales	8	F	2o.	Ladino	0	0	0	0	0	0	0	24	24	90%
8	Briselda Paola Joachin	8	F	2o.	Ladino	4	0	0	7	5	0	16	22	6	100%
9	Monica Dania Boj Alvarado	7	F	2o.	Ladino	0	0	0	7	0	0	7	20	13	100%
10	Lesli Susana Miranda Z.	9	F	2o.	Ladino	0	0	0	2	2	0	4	21	17	90%
11	José María Lopez Perez	10	M	3o.	Ladino	4	0	0	0	0	0	4	22	18	80%
12	Abner David Perez	13	M	3o.	Ladino	4	0	0	0	0	0	4	26	22	90%
13	Diana Salinas Gonzalez	9	F	3o.	Ladino	0	0	0	0	0	0	0	24	24	80%
14	Jenifer Rocío Lopez	11	F	3o.	Ladino	3	0	0	1	1	0	5	26	21	100%
15	Madelin Aidé Herrera M.	9	F	3o.	Ladino	3	0	0	2	1	0	6	20	14	90%
16	Edwin Enrique Lopez	10	M	4o.	Ladino	4	0	0	7	6	0	17	27	10	100%
17	Augusto Enrique Perez	9	M	4o.	Ladino	2	0	0	2	2	0	6	23	17	100%
18	Jeymi Sayuri Gomez	11	F	4o.	Ladino	0	0	0	1	1	0	2	25	23	90%
19	Jose Emilio Cardona C.	12	M	4o.	Ladino	4	0	0	0	0	0	4	27	23	90%
20	Ma. José Castañeda	9	F	4o.	Ladino	4	0	0	1	0	0	5	23	18	90%
21	Reiben Aauto Miranda L.	12	M	5o.	Ladino	2	0	0	0	0	0	2	26	24	90%
22	Ivan Daniel Vasquez	13	M	5o.	Ladino	4	0	0	0	0	0	4	28	24	100%
23	Nancy Gabriela Castañeda	12	F	5o.	Ladino	0	0	5	0	0	0	5	28	23	80%
24	Fredy Arnoldo Lopez	11	M	5o.	Ladino	0	0	0	0	0	0	0	24	24	80%
25	Jefferson Arturo Cordova	12	M	5o.	Ladino	4	0	0	0	0	0	4	26	22	90%
26	Claudia Lopez de León	12	F	6o.	Ladino	3	0	0	0	0	0	3	24	21	90%
27	Luis Antonio Herrera	12	M	6o.	Ladino	2	0	0	0	0	0	2	25	23	90%
28	Diana Milena de León S.	11	F	6o.	Ladino	5	0	0	0	0	0	5	28	23	100%
29	Delmi Patricia León	12	F	6o.	Ladino	7	0	0	0	0	0	7	24	17	90%
30	Brallan Leonel Caal	14	M	6o.	Ladino	5	0	0	0	0	0	5	26	21	90%

**COLEGIO PARROQUIAL MIXTO INMACULADA CONCEPCION DE MARIA  
ESCUELA DEL PROGRAMA CON FLUOR SIN TRATAMIENTO**

No.	Nombre del escolar	Edad	Sexo	Grado	Etnia	C	P	O	c	e	o	CPO total	No. piezas presentes	piezas sin caries	IPB %
1	Jessica Lara	6	F	1o.	L	0	0	0	1	0	0	1	23	22	100
2	Ferdi Didiel Aldail Lopez	7	M	1o.	L	0	0	0	2	2	0	4	22	18	90
3	Jose Fernando Satillana	7	M	1o.	L	0	0	0	0	0	0	0	21	21	80
4	Jose Fernando de León	7	M	1o.	L	1	0	0	3	1	0	5	18	13	80
5	Linda Berenice Castillo	6	F	1o.	L	0	0	0	6	5	0	11	20	9	100
6	Henry Estuardo Hidalgo L.	10	M	2o.	L	4	0	0	3	4	0	11	23	12	100
7	Jose Eduardo Maldonado	7	M	2o.	L	0	0	0	3	1	0	4	24	20	90
8	Darlin Ana Lucía Scott	7	F	2o.	L	0	0	0	6	5	0	11	22	11	100
9	Daily Michelle Perez	7	F	2o.	L	0	0	0	6	5	0	11	19	8	100
10	Estefany Bravila Zisep	7	F	2o.	L	0	0	0	11	9	0	20	22	2	100
11	Yohaira Graciela Lopez	10	F	3o.	L	3	0	0	1	1	0	5	24	19	100
12	Cindy Griselda Miranda	9	F	3o.	L	4	0	0	0	0	0	4	21	17	90
13	Yensy Ronaldo García	9	M	3o.	L	1	0	0	3	0	0	4	24	20	90
14	Alexandra Calderon M.	9	F	3o.	L	0	0	0	3	0	0	3	24	21	100
15	Julio Rodolfo Perez G.	8	M	3o.	L	0	0	0	0	0	0	0	24	24	90
16	Eva Yanira Santos H.	10	F	4o.	L	2	0	0	3	2	0	7	21	14	100
17	Hector Hugo Merida	9	M	4o.	L	2	0	0	5	0	0	7	21	14	100
18	Jorge Mario Archila	12	M	4o.	L	2	0	0	3	2	0	7	28	21	100
19	Ronaldo Felipe Marroquin	10	M	4o.	L	0	0	0	4	2	0	6	25	19	90
20	Ma. Fernanda Ruano O.	9	F	4o.	L	1	0	0	2	0	0	3	24	21	80
21	Mildre Johana Hernandez	13	F	5o.	L	5	0	0	0	0	0	5	28	23	80
22	Surita Isabel de León R.	14	F	5o.	L	6	0	0	0	0	0	6	28	22	80
23	Kimberly Carderon M.	12	F	5o.	L	2	0	0	0	0	0	2	28	26	90
24	William Gerardo Barrios	11	M	5o.	L	3	0	1	4	4	0	12	24	12	100
25	Kevin Faustino Miranda	12	M	5o.	L	6	0	0	0	0	0	6	26	20	100
26	Jose Juan Ruano Orozco	12	M	6o.	L	2	0	0	0	0	0	2	25	23	90
27	Paulo Roberto Rosales	13	M	6o.	L	2	0	0	0	0	0	2	28	26	100
28	María Fernanda de León	12	F	6o.	L	5	0	1	0	0	0	6	28	22	100
29	Perla Carisma Cifuentes	12	F	6o.	L	4	0	2	0	0	0	6	26	20	100
30	Meilyn Gonzalez Perez	12	F	6o.	L	2	0	3	1	0	0	6	26	20	90

**COLEGIO EVANGÉLICO NUEVA VIDA  
ESCUELA SIN FLUOR Y SIN TRATAMIENTO**

No.	Nombre del escolar	Edad	Sexo	Grado	Etnia	C	P	O	c	e	o	CPO total	No. piezas presentes	piezas sin caries	IPB %
1	Cesar Eduardo Rodas O.	6	M	1o.	Ladino	0	0	0	7	5	0	12	20	8	100
2	Rony Alexander Ortiz M.	7	M	1o.	Ladino	0	0	0	7	3	0	10	22	12	100
3	Josue David García M.	7	M	1o.	Ladino	0	0	0	3	2	0	5	20	15	100
4	Cristian Anderson Ortiz S	7	M	1o.	Ladino	0	0	0	3	1	0	4	22	18	100
5	Oswaldo Mejía Ramos	6	M	1o.	Ladino	2	0	0	8	6	0	16	24	8	100
6	Floralma Noemí Herrera	7	F	2o.	Ladino	0	0	0	2	0	0	2	20	18	90
7	Jaquelin Julissa Monterroso	8	F	2o.	Ladino	0	0	0	3	0	0	3	22	19	100
8	Abigail de León Serrano	7	F	2o.	Ladino	0	0	0	7	4	0	11	23	12	100
9	Edwin Ottoniel Videx J	9	M	2o.	Ladino	0	0	0	0	0	0	0	23	23	80
10	Evelio Enrique Lopez	8	M	2o.	Ladino	0	0	0	8	4	0	12	18	6	90
11	Ferdin Andri Carrillo	9	M	3o.	Ladino	0	0	0	6	6	0	12	23	11	100
12	Marcos Sergio Espinoza	9	M	3o.	Ladino	0	0	0	2	2	0	4	24	20	100
13	Jonathan Samuel García	8	M	3o.	Ladino	0	0	0	3	2	0	5	24	19	90
14	Estuardo Alexander Díaz	8	M	3o.	Ladino	2	0	0	5	4	0	11	24	13	100
15	Andrea Fernanda Soriano	9	F	3o.	Ladino	0	0	0	6	4	0	10	23	13	100
16	Jose Luis Rabanales	11	M	4o.	Ladino	2	0	0	4	3	0	9	22	13	100
17	Jenifer Matea Hernandez G	10	F	4o.	Ladino	4	0	0	0	0	0	4	25	21	90
18	Wilmar Omar Perez de L.	9	M	4o.	Ladino	1	0	0	0	0	0	1	24	23	80
19	Hilary Denise Solis	11	F	4o.	Ladino	0	0	0	3	0	0	3	25	22	80
20	Mario Steven Rodriguez	9	M	4o.	Ladino	0	0	0	9	5	0	14	22	8	100
21	Carlos Daniel Rivera Ruiz	10	M	5o.	Ladino	0	0	0	2	1	0	3	27	24	90
22	Carlos Salina Escobar	10	M	5o.	Ladino	2	0	0	4	4	0	10	25	15	100
23	Heily Rosita Velasquez H	11	F	5o.	Ladino	2	0	0	4	3	0	9	26	17	100
24	Carmen Andrea de León	12	F	5o.	Ladino	4	0	0	3	2	0	9	25	16	100
25	Luisa Amanda de León	14	F	5o.	Ladino	0	0	0	1	0	0	1	24	23	80
26	Amparo Noemí Lopez	13	F	6o.	Ladino	1	0	0	3	2	0	6	24	18	90
27	Silvia Maria Lopez Villatoro	14	F	6o.	Ladino	0	0	0	10	6	0	16	25	9	100
28	Paola Lucero Vasquez M.	12	F	6o.	Ladino	2	0	0	1	0	0	3	27	24	80
29	Estefany Villatoro Lopez	12	F	6o.	Ladino	0	0	0	1	0	0	1	28	27	90
30	Carla Sofia Perez Laparra	12	F	6o.	Ladino	1	0	0	1	0	0	2	26	24	90

El contenido de este informe es única y exclusiva responsabilidad de la autora.

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'B' that loops around the start of the name. The signature is written in a cursive script.

**Bertha Zurama Cano Betancourt.**

La Infrascrita Secretaría Académica 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.

Vo. Bo.

  
**Dra. Cándida Luz Franco Lemus**  
**SECRETARIA ACADÈMICA**

