

DETERMINACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA PREVALENCIA DE
CARIES DENTAL, NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN
ESCOLARES DE AREA RURAL Y URBANA DE 12 AÑOS CUMPLIDOS
EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPARTAMENTO DE
SACATEPEQUEZ, Y DISEÑO DE UN PROGRAMA MODELO DE
ATENCIÓN DENTAL.



Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San
Carlos de Guatemala que practico el Examen General Publico previo a optar al
titulo de

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Mayo del 2,000

DL
09
T(1492)

II

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Danilo Arroyave Rittscher.
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez.
Vocal Segundo:	Dr. Luis Barillas Vásquez.
Vocal Tercero:	Dr. Cesar Mendizábal Girón.
Vocal Cuarto:	Br. Guillermo Martini Galindo.
Vocal Quinto:	Br. Alejandro Rendón Terraza.
Secretario:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo.

TRIBUNAL QUE EXAMINO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Danilo Arroyave Rittscher.
Vocal Primero:	Dr. Cesar Mendizábal Girón.
Vocal Segundo:	Dr. Edgar Sánchez Rodas.
Vocal Tercero:	Dr. Guillermo Ordóñez M.
Secretario:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Que siempre me acompaña, me guía
me ilumina.

A MIS PADRES

Carlos Alberto Esmenjaud Ordóñez y
Luz Elba Morales Martínez, gratitud
Por sus esfuerzos, enseñanzas y por
brindarme el apoyo para la búsqueda
de mi historia personal.

A LA MEMORIA DE
MI ABUELO

Alberto Esmenjaud Vandenberg que
es la luz del estudio y de la medicina
en mi familia, siempre estarás en mi
corazón abuelito.

A MIS ABUELAS

Zoila Ordóñez Vda. De Esmenjaud
Esperanza Martínez Sandoval por
ayudarme a crecer.

A MI HERMANO

Carlos Alberto que nunca ha dejado
de apoyarme.

A MIS SOBRINOS

Michelle Andree y Alberto Iván.

A MIS TIAS Y TIOS

Sofía, Patricia, Elizabeth, Gustavo y
Roberto con amor y admiración, y a
la memoria de mi tío seco.

A MIS PRIMOS

José Roberto, Carlos Gustavo,
Sofía Gabriela, Maria Janet,
Carlos Enrique y Gustavo

A MIS PADRINOS

A MIS AMIGOS

A todos muchas gracias.

TESIS QUE DEDICO

A GUATEMALA.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

A MIS CATEDRÁTICOS E INSTRUCTORES.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado DETERMINACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL, NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN ESCOLARES DE AREA RURAL Y URBANA DE 12 AÑOS CUMPLIDOS EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPARTAMENTO DE SACATEQUEZ, Y DISEÑO DE UN PROGRAMA MODELO DE ATENCIÓN DENTAL", conforme lo demandan los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al titulo de Cirujano Dentista.

Deseo expresar mi agradecimiento de manera muy especial por la valiosa ayuda y colaboración a mi asesor Dr. Edgar Sánchez Rodas, a la Dra. Ingrid Mack y a Manolo Esposito que colaboraron para la realización del presente trabajo.

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

HE DICHO

INDICE

SUMARIO.....	1.
INTRODUCCION.....	2.
PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3.
JUSTIFICACIÓN.....	6.
OBJETIVOS.....	7.
REVISIÓN DE LITERATURA.....	8.
METODOLOGÍA.....	53.
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	65.
CONCLUSIONES.....	98.
RECOMENDACIONES.....	100.
MONOGRAFÍA.....	102.
BIBLIOGRAFÍA.....	108.
ANEXOS.....	112.

SUMARIO

Los resultados presentados en este informe son el producto de una investigación de campo realizada en el municipio de Ciudad Vieja del departamento de Sacatepéquez con el objetivo de determinar y comparar la prevalecía de caries dental y las necesidades de tratamiento en escolares de 12 años, utilizando el indicador de caries dental CPO (Piezas dentales con caries, perdidas u obturadas), utilizando una muestra total de 240 personas siendo 120 de sexo femenino y 120 del sexo masculino y de estos mismos siendo 200 del área urbana y 40 del área rural, obteniendo para éstos el resultado de un CPOT total de $x 5.4 \pm 3.14$; representando un valor elevado según la OMS en la planificación de servicios Buco-Dentales para CPO de personas de 12 años. Se obtuvo el resultado del CPO con un valor de $x 4.58 \pm 1.29$ y un valor para el ceo de $x 0.81 \pm 1.29$.

Se examinaron 5,814 piezas dentales permanentes, obteniendo un promedio de 24.22 por escolar; también se examinaron 300 piezas primarias dentales con un promedio de 1.25 por escolar.

De las 5,814 piezas permanentes examinadas se encontró 4,713 piezas libres de lesión de caries; se encontraron 989 piezas permanentes afectadas por lesión de caries; se encontró 107 piezas dentales obturadas y se reportó 5 piezas permanentes perdidas. De las 300 piezas dentales primarias examinadas se encontró 104 piezas dentales primarias libres de lesión de caries, se encontró 100 piezas dentales primarias afectadas por lesión de caries; además se encontraron 33 piezas dentales primarias obturadas y se encontraron 63 piezas dentales primarias indicadas para extracción.

Se recomienda medidas de prevención masiva como la fluorización de la sal; implementando enjuague de solución de fluoruro de sodio al 2% en escolares. Se recomienda educación a niños, padres y educadores en técnicas de cepillado, utilización de seda dental y otras medidas preventivas.

INTRODUCCION

En el mundo entero las enfermedades de la cavidad oral son un gran problema de salud pública, siendo las más frecuentes la caries dental y las periodontopatías. En el presente trabajo se trata de establecer el estado de una población respecto a su nivel de caries dental y conforme a ésto establecer las necesidades de tratamiento, proponiendo un modelo de atención hacia dicha población; para lograrse en un futuro aplicarlo en el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

En Guatemala se aplican modelos de atención sin una base científica, o sea sin determinar inicialmente la prevalencia de las enfermedades bucales de mayor prevalencia en la población.

La O.M.S. sugiere emplear índices adecuados, como el índice de necesidades de tratamiento dental en grupos de población, en este caso escolares de 12 años cumplidos; ya que en esta edad el impacto de la caries dental es mayor.

Planteamiento del problema

Las enfermedades bucales constituyen un problema general de salud pública en la mayor parte del mundo. Las enfermedades de mayor prevalencia son caries dental y las periodontopatías, las cuales son fuente de malestar, dolor y de infección, su tratamiento requiere de servicio de personal especializado, instalaciones, instrumental, materiales y equipo costoso.(5)

El término "caries" deriva del latín, que significa degradación, pobredumbre, ha sido definida como una enfermedad que causa desmineralización y disolución de los tejidos dentales. Este proceso no solo ocurre en la corona del diente, sino también sobre la superficie de la raíz.

Los factores esenciales a nivel bucal de la caries dental son: dientes, microorganismos y sustrato alimenticio, (carbohidratos (azúcares)). La caries dental ocurre cuando estos factores interactúan simultáneamente.

La caries dental puede ser considerada como una enfermedad de la civilización moderna, puesto que el hombre prehistórico rara vez sufrió de esta destrucción de los dientes.

En todo el mundo, cada persona - tarde o temprano - desarrolla una lesión cariosa principalmente antes de llegar a la edad adulta. En la mayoría de casos las lesiones cariosas es la causa que conduce a la pérdida de los dientes antes de los 35 años de edad.

El continente latinoamericano, en donde viven más de 424 millones de personas, es la región del mundo en donde se concentran los problemas más agudos en términos de salud bucal, principalmente en lo que se refiere a la caries dental.

Esta enfermedad que aun presenta bajos niveles de prevalencia en las áreas poco industrializadas en África y Asia y está controlada en muchos países desarrollados, sigue afectando a la gran mayoría de población de Latinoamérica. En gran parte esto se debe al elevado consumo individual de azúcar. Además, la crisis económica de la región hace que los programas de atención odontológica sigan caracterizándose por su baja cobertura, mala calidad y por su pequeño impacto en la salud.

Para enfrentar correctamente este problema de salud, para corregir sus causas y contribuir a un buen sistema de atención de salud bucal, es esencial conocer lo más exactamente posible la situación vigente.

En la población centroamericana, la caries dental es dejada a su curso natural, afectando considerablemente una cantidad de dientes a temprana edad, muchos de éstos han sido extraídos o requieren serlo por causa de caries.

Las investigaciones epidemiológicas sobre caries dental efectuadas en Guatemala, demuestran una alta prevalencia de la enfermedad en la población en general.

La falta de datos básicos seguros sobre diversas condiciones bucales, dificulta el poder establecer objetivos en los programas de atención primaria en salud.

Basados en las metas para la salud bucal en el año 2,000, adoptados en la Asamblea Mundial de Salud en el año 1979 (12), se ha solicitado a los países miembros que desarrollan planes coordinados para alcanzar estas metas.

En la planificación general de actividades que promoverá la salud para todos para el año 2,000, se debe incluir como parte integrante a los programas para el mejoramiento de la salud bucal.

Dichos programas deben estar basados en metas a nivel regional y nacional que se consideren realistas y capaces de ser alcanzados.

Por lo tanto se propone realizar una investigación que determine inicialmente la prevalencia de caries dental, en escolares de 12 años en el municipio de ciudad Vieja, además de poner en práctica el índice de necesidades de tratamiento dental para posteriormente proponer un modelo de atención para la población estudiada.

Justificación

Las enfermedades de mayor prevalencia en la cavidad bucal, son caries dental y periodontopatías, las cuales son fuente de dolor e infección, su tratamiento resulta costoso y requieren de servicios de personal profesional, instalaciones, instrumental, materiales y equipo costoso. Para enfrentar correctamente las necesidades de una población se debe realizar un programa de salud que corrija las causas y contribuyan a un buen sistema de salud bucal, para lo cual es esencial conocer lo más exactamente posible la situación vigente en la población. La falta de datos básicos, seguros sobre diversas condiciones bucales dificulta el poder establecer objetivos en el programa de atención dental y especialmente formar programas de atención primaria en salud.

En Guatemala se aplican modelos de atención sin una base científica, o sea sin determinar inicialmente la prevalencia de las enfermedades bucales de mayor prevalencia en la población.

La O.M.S. sugiere emplear índices adecuados, como el índice de necesidades de tratamiento dental en grupos de población, en este caso escolares de 12 años cumplidos; ya que en esta edad el impacto de las caries dental es mayor.

Como complemento se sugiere un modelo de atención adecuado para la comunidad.

Objetivos generales

1. Determinar y comparar la prevalencia de caries dental, las necesidades de tratamiento y diseño de un programa modelo de atención dental en el área rural y urbana en escolares de 12 años en el municipio de Ciudad Vieja, Departamento de Sacatepéquez.

Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de caries dental en un grupo de escolares de 12 años del área rural a través del índice CPO - c.e.o y C.P.O Total.

2. Determinar la prevalencia de caries dental en un grupo de escolares de 12 años del área urbana a través del índice CPO - c.e.o y C.P.O Total.

3. Comparar la prevalencia de caries dental en escolares del área urbana y rural del municipio de Ciudad Vieja, Departamento de Sacatepéquez..

4. Identificar el número de superficies dentarias afectadas por caries en la población investigada.

5. Determinar la severidad de la lesión de caries.

6. Determinar las necesidades de tratamiento dental en escolares del área rural guatemalteca a través del índice de necesidades de tratamiento dental.

7. Diseñar un programa de atención dental para los escolares de la población de ciudad Vieja, Departamento de Sacatepéquez.

REVISIÓN DE LITERATURA

Caries dental: es un proceso patológico de destrucción de los tejidos dentales causada por microorganismos; en latín caries = pobredumbre. (13).

Es una enfermedad que causa desmineralización y disolución de los tejidos dentales. Este proceso ocurre tanto en la corona del diente como en la superficie de la raíz cuando es expuesta. Es la enfermedad más común en el ser humano, afecta a personas de todas razas, países y niveles económicos y puede aparecer a cualquier edad y en ambos sexos.(16).

La caries dental puede ser considerada una enfermedad de la civilización moderna, puesto que el hombre prehistórico raramente sufrió de esta forma de destrucción de los dientes.(16)

Es una enfermedad microbiana cuyos signos comienzan a manifestarse en la superficie de los dientes y que progresivamente destruye los tejidos dentarios. Es de naturaleza infecciosa y no autolimitante, aunque algunos estudios han demostrado que en las etapas más tempranas de las lesiones de caries, éstas son reversibles.(6)

La caries dental, como enfermedad crónica, se desarrolla en un individuo por la interacción particular de huésped - agente que ocurre bajo cierto conjunto de condiciones ambientales locales.(2)

La caries dental es la enfermedad más común de la región; afecta aproximadamente 90 % de los niños en edad escolar (5 - 17 años). Es una enfermedad infecciosa progresiva que sino se atiende debidamente puede dar lugar a la pérdida de dientes.(15)

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que existe la interacción de tres factores principales: el huésped (saliva y los dientes), la microflora y sustrato (dieta). Además de estos tres factores deberá tenerse en cuenta el tiempo de exposición a cerca de la etiología de la caries. Para que exista caries debe existir un huésped susceptible, un flora oral cariogénica y un sustrato apropiado que deberá estar presente durante un periodo determinado.(13)

Una estructura microbiana organizada denominada placa bacteriana o placa dental es determinante para producir la lesión de caries a través de la producción metabólica de ácido. La placa bacteriana está compuesto por distintos géneros de microorganismos, tales como, estreptococos facultativos, difteroides facultativos, difteroides anaerobios, veillonellas, bacteroides, fusobacterias, neiserias y vibriones, en ellas se han distinguido varias especies con alto potencial cariogénico, entre ellas destacan el estreptococo mutans. Un sustrato importante para el metabolismo de estas bacterias, es el azúcar común (sacarosa) cuya asociación con caries ha sido demostrado.(6)

La caries dental es una enfermedad infecciosa posterior a la erupción de los dientes que causa lesiones destructivas y progresivas en estos. Tanto la enfermedad como las lesiones de caries dental que produce en los dientes, posee una etapa subclínica y otra clínica, como toda enfermedad infecciosa. (5)

Placa dental, placa bacteriana o placa dentobacteriana se conoce a la masa suave, blanquecina, metabólicamente activa, y fuertemente adherida a los dientes (u otras superficies duras que puedan encontrarse en la boca), formada principalmente por bacterias y productos atrapados en una matriz de polisacáridos de origen bacteriano y glicoproteína. Es semipermeable a los distintos solutos de los fluidos que tienen contacto con ella.(5)

Teoría Quimioparasitaria: no existe duda alguna que los ácidos intervienen en la formación de caries. En las lesiones cariosas y en la placa, el pH disminuye por efecto de un enjuague hecho con un sustrato apropiado para la fermentación bacteriana. Al insertar electrodo finos de antimonio en la placa sobre la superficie lisa de los dientes anteriores, Stephan demostró que después de enjuagar de 2 a 4 minutos con una solución de glucosa o sacarosa, el pH descendía de aproximadamente de 6.5 a más o menos 5, y dentro de un periodo de 45 minutos volvía gradualmente a ser el mismo observado anteriormente. La disminución del pH y su duración depende de:

- a) grosor de la placa interproximal
- b) la flora predominante
- c) la frecuencia del flujo de saliva
- d) el tipo y concentrado de substratos. (13 y 20)

La glicólisis de un azúcar de 6 átomos de carbono producen 2 moléculas de piruvato. En los agentes formadores de ácido láctico homofermentativo, cerca del 90% del ácido pirúvico se convierte en ácido láctico, en tanto que el 10% restante se convierte en otros ácidos, dióxido de carbono y alcohol etílico. El estreptococo mutans inductor de la caries, corresponde a esta categoría. La glucosa se metaboliza y se convierte principalmente a lactato por la vía Emden -Meyerhof. La acumulación de ácidos que produce el estreptococo mutans es mayor que la que produce el estreptococo sanguis o el estreptococo mitis (2). La gran capacidad acumuladora de ácidos que presenta el estreptococo mutans puede representar un factor importante en la cariogenicidad. (11)

El género actinomyces corresponde a bastoncillos o filamentos gram positivos que continuamente se encuentran en la placa bacteriana. En condiciones anaeróbicas, en ausencia de bióxido de carbono la fragmentación resulta ser homoláctica, pero en presencia de bióxido de carbono, la fermentación resulta ser heteroláctica y produce formato, acetato,

lactato, succionato. Los lactobacilos lo mismo pueden ser homolácticos, que heterolácticos y éstos últimos forman menos del 90% de ácido láctico y más ácido acético y de otros tipos.(11)

La ingesta frecuente de azúcares es altamente cariogénica, cantidades relativamente grandes de azúcares consumidas a la hora de la comida son menos cariogénicas que pequeñas cantidades ingeridas durante el día, dietas líquidas son menos productoras de caries que las sólidas, conteniendo azúcares.(13)

Respecto a la microflora, los animales gnatobióticos no desarrollan caries dental con dietas cariogénicas, no así los monos afectados con estreptococos o lactobacilos; hámsters tratados con antibióticos pierden su susceptibilidad a la caries dental; experimentos han demostrado que bajo condiciones apropiadas en animales, la caries es una enfermedad contagiosa asociada con ciertos microorganismos. (11)

Con respecto al huésped, el cual es un factor genético que influye en la morfología del diente y su resistencia a la caries. También factores fisiológicos como la producción de saliva y su capacidad buffer; a la vez pueden influir tendencias psicológicas como las que afectan los deseos por los dulces o producen determinados hábitos alimenticios. La erradicación de la caries dental será posible cuando se reconozca su naturaleza multicausal y cuando medidas preventivas puedan ser tomadas en cuenta en contra de estos factores.(18)

Por otra parte, no se ha precisado si la influencia favorable de algunas dietas para una buena salud oral, depende de estos factores: efecto nutritivo, efecto metabólico; modificación del medio oral que incluye la saliva, alimentos retenidos en boca, materiales bucales y efecto general en el medio bucal. (13)

El hecho de que exista una notable variación en la frecuencia de caries entre las diferentes personas de la misma edad, sexo, raza y áreas geográficas, que subsisten con dietas similares bajo las mismas condiciones de vida, subraya la complejidad del problema de caries. La mera presencia de microorganismos y de un sustrato adecuado en un punto dado de una superficie dental aparentemente no es suficiente para establecer una lesión cariosa en todos los casos. Es razonable suponer que exista variaciones en la frecuencia de caries debido a la presencia de diversos y posibles factores indirectos o contribuyentes.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Michigan señaló varios factores indirectos que pueden influir en la etiología de la caries, que son los siguientes:

- a) diente: composición
 características morfológicas
 posición
- b) saliva: composición: orgánica e inorgánica
 pH
 cantidad
 viscosidad
 factores antimicrobianos
- c) dieta: factores físicos calidad de dieta
 factores locales contenido de carbohidrato, de vitamina, y flúor

Un factor adicional que es también muy importante y que terminará de clasificar estos factores es el papel de las condiciones sistémicas (20). Se ha demostrado que la incidencia de caries está directamente relacionado con la ingesta de carbohidratos fermentables, los cuales producen ácido láctico y pirúvico por el metabolismo anaeróbico, llamado glicólisis. (13)

Los microorganismos cariogénicos, transforman la glucosa hasta ácidos. La transformación se realiza a través de una secuencia metabólica, esto es en una serie de reacciones químicas interdependientes cada una, siendo catalizada por una enzima. Una enzima realiza su acción catalítica dentro de ciertas condiciones, tales como pH, temperatura y concentración de sustrato adecuado. Cualquier sustancia capaz de disminuir o impedir la actividad catalítica de una enzima, recibe el nombre de inhibidor. Es claro que la evidencia experimental de la ocurrencia de la glucólisis en la placa bacteriana indujo a los investigadores a procurar una sustancia que pudiese interferir de modo alguno en la producción del ácido. En otras palabras se buscó un inhibidor de las enzimas de la glucólisis que pudiese ser usado diariamente, se sugiere el acarbose como inhibidor de la glucosyl transferasa.(2)

La composición de la placa bacteriana está formada por microorganismos en un 70% y mucina salivar, restos alimenticios y células en un 30%. (10)

Las dos fuentes mayores de carbohidratos en la dieta contemporánea son: el almidón y la sacarosa. Una decisión clara en la cariogenicidad puede ser hecha entre estas dos fuentes de carbohidratos. El almidón es un carbohidrato de alto peso molecular, no es un sustrato disponible inmediatamente para los microorganismos, este no consigue penetrar en la placa bacteriana pues esta actúa como membrana semipermeable, a fin de ser utilizada, la cual se transforma en sus componentes más simples por la acción de la amilasa salival, esto lleva cierto tiempo. Por otro lado, la sacarosa, siendo una molécula pequeña, da una fuente inmediata de sustrato. Por lo tanto la aseveración de que los polisacáridos (almidones) son mucho menos cariogénicos que los mono sacáridos (sacarosa) se puede considerar verdadera. (13)

En la infancia y en la adolescencia son más frecuentes las lesiones cariosas, pues en esa época las necesidades son mayores. La relación alta entre caries y edad se ha

demostrado en varios estudios (11 y 18). Se han realizado estudios generales que revelan la asociación entre la dieta rica en carbohidratos fermentados y la frecuencia de la caries dental. Las características anatómicas y estructurales de un diente dependen de factores genéticos, de nutrición y patológico. (11 y 17)

Para que los carbohidratos sean activos con respecto a la caries tienen que ser asimilados oralmente y en cantidades suficientes para promover contacto directo con el medio ambiente de la boca. (13)

Si va existir actividad de caries tiene que haber carbohidratos degradables, no solo como una fuente de carbón para la fermentación bacteriana o ácida orgánica, sino también como un sustrato para la síntesis de ATP, necesaria para la supervivencia y proliferación bacteriana. (11)

Para que los carbohidratos de la dieta sean activos como sustrato cariogénico tienen que estar en forma de monosacáridos fácilmente degradables por la máquina bacterial metabólica presente en el lugar del ataque de caries. Otros componentes de la dieta humana, como glucosa y fructuosa que son hexosas simples, pueden ser utilizados como fuentes de energía primaria para la flora bacterial. (11)

La sacarosa es un disacárido compuesto de la unión de glucosa y fructosa, es un componente básico de la dieta mundial debido a su enorme utilización, se le ha identificado como un excelente factor predisponente a la formación de placa bacteriana y de caries rampante. (2)

Solares (19), en su documento de carbohidratos dice "en dietas promedio de grupos adecuadamente nutridos en USA; el 47% de las calorías provienen de los carbohidratos, mientras que en Guatemala del 80% al 90% de las calorías provienen de los carbohidratos.

La sacarosa es la única de los azúcares que también puede contribuir en la formación de polisacáridos extracelulares insolubles y por lo tanto puede acelerar la formación de placa y aumentar la agregación microbiana a la superficie dentaria. Sólo pequeñas de glucosil de sacarosa son polimerizados (13) y los glucanos insolubles constituyen sólo una pequeña parte del peso de la placa. Los polisacáridos insolubles, aunque pocos son importantes desde que los organismos han perdido esta propiedad, ya que no pueden inducir a lesiones en superficies lisas.(2)

Alguna de las propiedades de estos glucanos extracelulares que son polímeros de glucosa de alto peso molecular, tiene un significado ecológico importante. Muchos son pegajosos e insolubles, lo que los hace más resistentes a la degradación bacteriana oral. Los glucanos producen el agrupamiento de cepas específicas de bacterias orales y pueden ser absorbidos sobre la hidroxiapatita. (2)

La aglutinación o agrupación de las células de estreptococo mutans por glucanos extracelulares incluyen sitios de recepción en la superficie bacteriana que se une al glucano. (11)

La dieta puede influir indirectamente sobre la flora oral a través de su efecto sobre la composición de la saliva y de los dientes, indirectamente en el depósito de los residuos de la dieta que pueden servir como nutrientes para los diferentes organismos de la boca.(11)

La saliva parece tener suficientes proteínas, péptidos, aminoácidos y factores agregados de crecimiento como para mantener el crecimiento de los microorganismos orales que pueden utilizar estas sustancias o productos metabólicos producidos por ellos mediante otros organismos como su principal fuente de metabolitos. Sin embargo no parece poseer suficientes carbohidratos como se secretan a través de las diferentes glándulas para

mantener el crecimiento completo y potencial productor de ácidos de los tipos acidogénicos, especialmente lactobacilos. (11)

El ingreso oral de carbohidratos estimulan grandemente a los microorganismos orales acidogénicos. El grado de duración de la acidez resultante es en especial importante en personas de mucha caries activa. El pH puede descender a cifras tan bajas como 4.5 entre los 2 a 5 minutos y no regresar a la neutralidad durante 1 ó 2 horas. (11)

En los países occidentales, aproximadamente el 50% de calorías son producidas por los carbohidratos y ésto es satisfactorio desde el punto de vista económico y de nutrición. Lo deseable para la salud dental no es la sustitución de proteínas o grasas costosas por carbohidratos, sino el reemplazo de carbohidratos más cariogénicos por otros de menor efecto. (18)

La sacarosa ha demostrado ser esencial para el establecimiento del estreptococo mutans en la placa dental del hombre. Además la placa dental formada en ausencia de sacarosa no es cariogénica. (2)

En 1978, Krasse (18) realizó estudios sobre la cuantificación del Estreptococo Mutans mediante un método muy efectivo pero poco aplicable clínicamente, por la necesidad de equipos y condiciones del laboratorio adecuado. Debido a esto, se han ideado nuevos métodos y modificaciones de los anteriores como el realizado por Linossir y cols. (18). Esta se basa en los principio del Dentocult SM (Orion Diagnostica, Espoo, Finland) (18) es aplicable en la clínica odontológica para estimar la cantidad de Estreptococo Mutans en saliva. Con estas pruebas podemos determinar si la modificación del hábitat influye en el recuento de Estreptococo Mutans en la cavidad oral.

El grupo streptococci mutans se ha aislado hasta el 98% de la población en diferentes áreas geográficas, de estos microorganismos el que más prevalece es el Estreptococo Mutans (biotipo I, serotipo c/e*/f), presentándose entre 70% y 95% de las muestras. Microorganismo ampliamente distribuido en el mundo, el estreptococo mutans se ha encontrado en el 50 a 80% de la población en países con prevalencia alta o moderada a caries. Sin embargo, también está presente donde la prevalencia de caries es baja; lográndose establecer una significativa correlación entre alta concentración de estreptococo mutans y aumento en incidencia y prevalencia de caries dental. También se ha encontrado el nivel y duración de la infección por estreptococo mutans está fuertemente correlacionado con la incidencia de caries en la población. Además sujetos altamente infectados con este microorganismo, desarrollan más caries que aquellos con un nivel bajo o ausencia de esta bacteria (18).

Se ha logrado determinar que las mayores cantidades de estreptococo mutans (1×10^8 - 1×10^{10}) se encuentran en niños con 5 a 10 caries y este conteo disminuye tanto al aumentar como disminuir la cantidad de caries sobre o bajo este rango respectivamente (18).

El Estreptococo Mutans se ha clasificado serológicamente en 5 serotipos: a, b, c, d, e. Luego se agregó el serotipo f y g y recientemente se aisló a partir de los monos el serotipo h (18).

Se ha demostrado de que los primeros microorganismos presentes en la boca de un recién nacido derivan de la región vaginal de la madre, por contacto directo durante el parto (18). Durante la niñez aumenta el número de especies establecidos y la flora oral del adulto se ha estimado que existen más de 200 especies diferentes.

Recientemente, Krasse (citado por Midtvedt 48) dijo que el establecimiento de estreptococos y lactobacilos en la cavidad oral de infantes parece seguir un patrón característico. El estreptococo salivarius se encuentra en alta cantidad muy tempranamente. El estreptococo sanguis no parece colonizar la boca hasta que hayan erupcionado las piezas dentarias. El estreptococo mutans como regla, se encuentra una vez que el estreptococo sanguis se ha establecido. El lactobacilos que es transferido al niño durante el parto, desaparece gradualmente siendo reemplazado por otras especies. Este patrón puede ser alterado por factores exógenos (dieta, efecto de microorganismos ya presentes, etc.) o factores endógenos (derivados de la saliva, fluido gingival, superficie celular, etc.). Debido a estas características la microflora oral no constituye una entidad homogénea. Pueden predominar diferentes microorganismos en distintos hábitat, como la lengua, mucosa, dientes, crevice gingival y sacos periodontales (18).

La diseminación del estreptococo mutans en humanos se realiza a través del contacto directo recibido por los niños, una vez que han erupcionado sus primeras piezas dentarias, desde sus madres (como reservorio principal), padre, hermanos, parientes, otros parientes y objetos. Esta transmisión de estreptococo mutans es estimulada cuando la fuente de contagio tiene un alto nivel de infección salival de estreptococo mutans, o bien cuando la dieta ingerida presenta un alto contenido de sacarosa. Desde entonces se produce una diseminación local entre sus piezas dentarias principalmente molares, colonizando la superficie oclusal, proximal o caras libres del diente, favoreciendo las dos primeras. Una vez completa se da inicio un incremento en la producción de caries en la población (18).

La colonización de la cavidad oral del estreptococo mutans en niños está asociada con un aumento en la prevalencia y severidad de la caries dental en la dentición primaria. Diferentes reportes indican que a los 4 años de edad cerca del 85% de los niños pueden estar infectados, y los altos niveles de infección por estreptococo mutans a esta edad no

estaría asociado con factores étnicos o raciales. Pero se han encontrado que la cantidad de estreptococo mutans disminuye en forma significativa al pasar la etapa de dentición temporal (de 3 a 5 años de edad) y dentición mixta temprana (de 6 a 8 años) a una etapa de dentición mixta tardía (de 9 a 11 años), aumenta nuevamente en la etapa de dentición permanente (de 12 a 16 años), no recuperando su nivel de infección salival inicial, condición que hasta el momento no está totalmente comprendida (18).

Para ser capaz de inducir caries dental, una bacteria debe poseer varias características. La primera es la capacidad de poder colonizar el diente. La segunda es que la especie debe ser capaz de producir ácido a una velocidad más alta que el efecto neutralizante local y hacer esto a un ph más bajo que 5,5, crítico para la disolución del esmalte (18)

La presencia del estreptococo mutans puede indicar un estado primario de infección que no puede ser detectado clínicamente. La lesión cariosa inicial es una desmineralización superficial que precede a la cavitación en un periodo determinado de tiempo. (18)

También podemos encontrar casos de personas o dientes que presentan gran cantidad de caries y un bajo nivel de infección por estreptococo mutans. Estas observaciones indican que el estreptococo mutans si bien es el principal, no es el único microorganismo capaz de producir caries dental. En efecto, se ha determinado que otras especies de estreptococos y lactobacilos pueden producir caries dental. (18)

Existe otra explicación parcial que es la sucesión bacteriana que se produce cuando progresa la caries en la dentina; ahí el microambiente dentinario parece seleccionar microorganismos acidúricos con el lactobacilos. (18)

Hazbun, J. (8) en su tesis efectuada en 1981 "Placa bacteriana y consumo de azúcares en relación al número y la severidad de las lesiones de caries dental", determinó un CPO de 18.92 en 75 individuos estudiados en Malacatancito, Huehuetenango, concluyendo además que existe una correlación significativa entre consumo de azúcar y número de superficies afectadas de fosa y fisura.

Desde los primeros tiempos los filósofos griegos, han sospechado que la dieta tiene un papel importante en la etiología de la caries. La nutrición se refiere a la asimilación de los alimentos y su efecto sobre los procesos metabólicos del organismo. La nutrición puede actuar en forma generalizada e influye sobre el huésped durante el desarrollo de los dientes. Con excepción del efecto reductor de la caries por el fluoruro sistémico, no se ha demostrado en formas concluyente que los dientes humanos sean más o menos susceptibles a la caries por exposición a diversos factores nutricionales durante los primeros años de vida y antes de la erupción dentaria.(13)

La prevalencia de caries entre poblaciones aborígenes primitivas era muy baja antes de proporcionárseles dietas de tipo europeo. Las dietas nativas no contenían sacarosa. Los alimentos básicos de carbohidratos incluyen: yuca, camote, maíz, papas.(13)

Es difícil hacer un estudio a cerca del papel de la dieta en la prevalencia de caries, aunque Vipelhom (Instituto para pacientes psiquiátricos sueca), demostró que pacientes adultos bajo control durante varios años mientras ingerían una dieta nutricional balanceada y se encontró que desarrollaban caries a bajas velocidades. El estudio además comprobó que se puede ingerir gran cantidad de azúcares con un pequeño incremento de caries, con tal que el azúcar adicional se ingiera durante las comidas que el otro grupo.(13)

Se ha estudiado que las personas con intolerancia hereditaria a la fructosa que es una enfermedad rara, en la que el paciente no puede ingerir nada que contenga fructosa. Se

les ha efectuado exámenes dentales, y se descubrió que su índice de caries era más bajo.(13)

El pH de la placa dental después de la ingestión de alimentos se cree que es de mucha importancia en la etiología de la caries. Este pH está influenciado por el pH individual de los alimentos, su contenido de azúcares y del flujo promedio de la saliva. En Suiza los productos pueden ser etiquetados como no cariogénicos si el pH de la placa no se encuentra por debajo de 5.7 durante su ingestión y durante los 30 minutos subsiguientes.(18)

Weiss observó que la naturaleza de los carbohidratos puede influenciar en la mayor o menor susceptibilidad a la caries. Observó mayor número de caries con dieta de carbohidratos que se retienen más fácilmente en la boca. Gustaffson, en Noruega, obtuvo resultados iguales. Weiss observó que el número entre comidas y la cantidad de carbohidratos que contenga está íntimamente ligado a la prevalencia de caries (12)

Krutchkoff D. Wei, citado por Ramírez (16), en su libro "Dental caries; Current Concepts of Pathogenesis and Preventions", con respecto a la sacarosa dicen que constituyen el combustible para la caries dental y es un ingrediente esencial para todos los tipos de actividad cariogénica. La sacarosa conteniendo medicamentos líquidos es potencialmente más cariogénica (18).

En un estudio efectuado en Inglaterra por Shaw y Murray (18), fueron investigados los hábitos dietéticos y el estado de caries de las familias de 44 niños "resistentes a la caries" y de 37 niños "susceptibles a la caries", comprendidos entre los 13 y los 15 años de edad. Los cuestionarios y exámenes clínicos fueron realizados a 147 padres y 132 hermanos en sus propias casas, no obstante la edad de los padres de ambos grupos, fue similar (un

promedio de 43.8 años), de ellos solamente el 8% de los grupos resistentes a la caries eran edéntulos, comparado con un 37% de padre edéntulos del grupo susceptibles a caries. Se comprobó que la ingesta de azúcares refinados no varió entre ambos grupos. Sin embargo el grupo susceptible a la caries, hacían más entre comidas que el otro grupo.

En el estudio de Jackson (11), indica que si existiese un nexo causal entre la experiencia de caries y las meriendas dulces, esta relación es mayor de la que se piensa.

En otro estudio efectuado por Jackson (11), indica que las superficies dentales libres de caries pueden presentar formación de placa bacteriana o no presentarla. Esto comprueba que la teoría acidogénica no ofrece una explicación convincente para este fenómeno, sin involucrar factores intrínsecos del huésped.

Fuji (11), en su estudio "Sugar in non prescription drugs", dice que el azúcar es usada para mejorar el sabor de los productos farmacéuticos y concierne a los odontólogos, porque estos productos son usados por largos periodos de tiempo, aumentando el riesgo de caries dental. Lo que mostraron es que los jarabes tienen una acción cobertora lo que hace mantener el azúcar en contacto con el diente durante más tiempo.

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN EL MUNDO

Desde épocas prehistóricas han ocurrido tres cambios distintos en la ocurrencia de las caries que se identifican como sigue:

1. La prevalencia de la caries y la intensidad de su ataque ha crecido notablemente, debido a que en ese tiempo los productos eran poco elaborados.
2. El desgaste profundo, universal en los primeros tiempos ha desaparecido prácticamente.
3. El patrón del ataque carioso ha cambiado del comienzo en las áreas radicular y cervical al patrón moderno de inicio en fisuras y en áreas de contacto. Es casi seguro que la velocidad de desarrollo de las lesiones ha aumentado con el tiempo.(2)

Siendo la caries dental una enfermedad típica de tiempos modernos, que se desarrolló y expandió en las sociedades más avanzadas señaladamente a partir del siglo XVII. Las enfermedades periodontales no obstante presentan un comportamiento histórico distinto, manteniendo elevados niveles de ataque desde la más remota antigüedad. (5)

Caries dentales fueron detectadas en niveles muy bajos en un esqueleto de *Australopithecus* que vivió entre 500 mil y un millón de años atrás; en un *Homo Erectus* del Pleistoceno Medio y en algunos *Homo Neanderthal* de la Era Pleistocénica; por lo que se sabe que no más del 4% de los dientes de los hombres que vivieron antes de la Edad de Hierro (550 a.C. a 43 d. C) tenían caries. (Hardwich, 1960)(5)

Patrick en 1914 examinó 47 000 cráneos de hombres prehistóricos, encontrando una prevalencia media de 4.96% de dientes cariados y según su raza: asiáticos 2%; egipcios y africanos 3.4%; polinesios y australianos 4.3%; centroamericanos 4.8%; norteamericanos 5.0%; sudamericanos 5.8% y europeos 7.0%. Indicando que el proceso de evolución de la caries es específico de cada raza y cada civilización dependiente esencialmente del tipo de

alimentación y en particular de los patrones de ingestión de azúcares (Mandel, 1979; Striffler et. al. 1983).(5)

Los estudios realizados por Moore et Corbet en los años de 1971, 1973, 1975 y 1976 en relación con poblaciones británicas desde el período anglosajón (siglo V al VII d.C) hasta fines del siglo XIX fueron los más precisos demostrando que desde el inicio de la edad de Hierro hasta completarse la Era Medieval (1066 a 1500 d.C) las modificaciones en los patrones de ataque de la caries fueron irrelevantes. Siendo a partir del siglo XVII que esta enfermedad pasó a una mayor incidencia creciendo en forma acelerada hasta alcanzar niveles extremadamente elevados en el mundo industrializado. (5)

El mayor incremento en índices de prevalencia de caries coincide con el establecimiento de la primera industria azucarera inglesa en las Indias Occidentales en 1641 (Mandel 1979; Striffler et. al 1983). Modificándose también el lugar de ataque cariogénico, siendo mayor en las caras oclusales y en las fisuras de los dientes posteriores la mayor afección a diferencia de la antigüedad del ataque del proceso carioso en la unión cemento - esmalte. (5)

Harwick (1960), reviso la prevalencia de caries de Inglaterra desde tiempos prehistóricos. Concluyo de que hay una asombrosa relación entre el consumo del azúcar refinada y la incidencia de caries. (2)

No hay duda que la frecuencia de caries muestra tremendas variaciones de país a país, y de región a región en un mismo país. La geografía es una variable difícil de relacionar con la prevalencia de caries, ya que otras numerosas variables están enlazadas con ella. Se puede apreciar que la variación geográfica incluye variables raciales, climáticas, dietéticas, culturales y económicas. (2)

Una diferencia geográfica verdadera de la prevalencia de la caries debe significar que los factores como latitud, longitud, altitud, calor de sol, lluvia y la temperatura media afectarán la prevalencia de caries por si misma.(2)

McPhail y Grainger concluyeron que el índice mundial de ataque de la caries varía inversamente con el nivel de desarrollo social y económico, más que con las variables geográficas puras.(2)

Es probable que el factor principal sea la dieta; por ejemplo en las sociedades occidentales, los habitantes de los climas más fríos pueden comer más carbohidratos procesados que los de climas más cálidos, ya que los carbohidratos son una fuente conveniente de calor y energía.(2)

Un problema mayor de salud en el mundo contemporáneo es el rápido incremento en la prevalencia de la caries en los países subdesarrollados, donde los recursos para la prevención o el control de esta condición son virtualmente inexistentes. Esta tendencia podría demostrar la naturaleza infecciosa de la caries dental. La caries es una enfermedad bacteriana, así, es probable que se disemine como podría hacerlo la plaga y como todavía sucede con el resfriado común. (2)

Russell proporcionó gran cantidad de datos sobre la prevalencia de caries en varias partes del mundo; obtenidos como parte del trabajo experimental del Comité Interdepartamental sobre Nutrición para la Defensa Nacional en Inglaterra, alrededor de 1960; en los resultados mostraba la prevalencia y la intensidad más bajas de las caries se encontraron en Etiopia, las tribus montañosas de Vietnam, Burma, Tailandia y Jordania, y con los índices de CPO más altos en Chile, Colombia, los esquimales urbanos, los residentes blancos de Baltimore EUA y los habitantes de las Aleutianas en la Guardia Nacional de Alaska. Estas calificaciones nos presentan un patrón claro de marcadores CPO

más altos en donde los países en que la civilización Europea Occidental se ha establecido y siendo menores los índices CPO en los países no Europeos. (2)

Un estudio demostró un rápido incremento de caries en los esquimales entre 1933 y 1961 y este índice en que la prevalencia de caries variaba en una proporción inversa al grado de alejamiento del abastecedor más cercano. (2)

Un estudio en Groenlandia muestra que la prevalencia de la caries se está elevando y en la actualidad es mucho mayor en los principales puestos avanzados en las zonas rurales; la prevalencia de las caries en Groenlandia Occidental se incrementó de un 58% a 95% entre 1913 y 1945. (2)

En la encuesta Nacional de los niños en Inglaterra y Gales en 1973 nos dio los siguientes hallazgos; el 63% de los niños de 5 años tenían caries activa y el 40% de los niños de 8 años presentaban caries activas en sus dientes permanentes.(2)

A continuación presentaremos un índice promedio de CPO para grupos de población de varias partes del mundo; estudios publicados desde 1967:

En EUA en una muestra nacional de sexo masculino con una edad promedio de 11 años se encontró un CPO de 2.4, siendo para la muestra femenina de la misma edad un CPO de 3.2 y para la muestra nacional en pacientes que oscilaban entre 18 y 24 años para el sexo masculino presentaron un CPO de 13.4 y para el sexo femenino de 14.1. En el área de Rochester Nueva York para una población masculina y femenina de 12 años se encontró un CPO de 9.48 y para los de 15 años de ambos sexos un CPO de 15.78. En Hawai en personas de 12 años de edad de sexo masculino encontraron un CPO de 5.27 y siendo para personas de 14 años de edad de sexo masculino un CPO de 7.14 y para las personas de 15 años de edad siempre de sexo masculino un CPO de 9.19. En Nueva Inglaterra en una

población de 14 años tanto en una población de sexo masculino y femenino se encontró un CPO de 8.93. En el Atlántico sur de Estados Unidos se encontró para una población de 14 años de ambos sexos un CPO de 6.38. En estudiantes blancos de Detroit Michigan en una población de 14 a 17 años del sexo masculino se encontró un CPO de 10.85. En estudiantes negros en Columbia de SC en una población oscilada entre 14 y 17 años de edad de sexo masculino presentaron un CPO de 11.07. (2)

En Marruecos para personas de 12 años de edad de sexo masculino se encontró un CPO de 1.2 a 3.8, y siendo el mismo estudio al sexo femenino un CPO de 1.4 a 4.2.(2)

En Nueva Zelanda en una muestra nacional en una población de ambos sexos y contenida entre las edades de 15 a 19 años presentan un CPO de 18.6. En el área de Palmerstone Norte para individuos de 12 años de edad de sexo masculino y femenino encontrose un CPO 9.39. En una población de 15 años de ambos sexos se encontró un CPO de 15.46.(2)

En Australia en una misión aborígen para una población incluida entre 6 y 14 años de edad de ambos sexos presentaron un CPO de 1.05 a 3.04. En la región sureña presenta una población de 15 años de edad de sexo femenino un CPO de 14.3. En Brisbane Qld para una población femenina de 15 años de edad presenta un CPO de 12.7 a 14.4.(2)

En Nigeria en los poblados del Norte con una población que oscila entre las edades de 10 a 14 años de ambos sexos, el CPO encontrado fue de 1.14, y para los residentes europeos fue de 4.95.(2)

En Escocia en Paisley en un población de 14 años de ambos sexos fue encontrado un CPO de 13.04.(2)

En Inglaterra en Essex para una población femenina de 15 años de edad se encontró un CPO de 11.71. En una muestra nacional de Inglaterra y Gales para una población de ambos sexos y de 15 años de edad se presentaron un CPO de 8.4. En Londres para una población de 15 a 19 años de edad de ambos sexos presentaron un CPO de 9.8 y para una población de 40 a 44 años de edad de ambos sexos presentaron un CPO de 18.2. En Birmingham una población oscilada entre 18 y 19 años de edad de ambos sexos obtuvieron un CPO de 11.3.(2)

Uganda en una población rural de ambos sexos contenida entre las edades de 15 a 19 años presentaron un CPO de 0.4.(2)

La Polinesia Francesa en una población femenina entre las edades de 15 a 19 años presentaron un CPO de 11.7.(2)

En Groenlandia en una población de ambos sexos oscilada entre las edades de 15 a 19 años presentó un CPO de 13.0 para el área Occidental y un CPO de 7.7 para el área Oriental.(2)

En Ontario Canadá en una población de 15 y 25 años de edad de ambos sexos presentó un CPO de 11.93.(2)

En Nueva Guinea para una población entre 40 y 45 años de edad de ambos sexos presentó un índice CPO de 2.3.(2)

En las poblaciones indígenas sudamericanas constituidas por una vasta región amazónica principalmente la selva brasileña, peruana, venezolana y colombiana se tienen pocos estudios pero el de Ayres et Salzano en 1972 están de acuerdo en afirmar que los

indígenas aislados de la civilización poseen una excelente salud bucal. Índices muy reducidos de ataques de la caries dental significan que el “dolor de dientes” es un fenómeno poco común, existiendo “payes” (amuletos) específicos para el área odontológica quedando eventualmente a cargo del curandero de la tribu. (5)

Existen datos referentes de los indios Tuxkarramae, de la rama Caiapó, al norte del Mato Grosso, constatan un CPO -D muy bajo y de niños hasta adultos de 30 años de edad raros casos de maloclusión y sólo algunos de encías sangrantes. Hallazgos similares son verificados entre los Xavantes en las márgenes del río Xingú (Ayres et Salzano en 1972) (5)

En indios de Yanoama, en el Territorio de Roraima, un grupo de odontólogos brasileños constató una prevalencia de caries menor en éstos que entre los civilizados, surgiendo que el fuerte desgaste oclusal fisiológico en los adultos eliminando fisuras y cicatrices pequeñas con una masticación intensa y vigorosa obtenían un significativo efecto de limpieza, podían tener influencia importante en el buen nivel de la salud bucal (Revista de At. Indígena, 1979) (5)

El trabajo de Alicia Veliz de la Universidad Mayor de San Marcos en Lima (Veliz L, 1984) sobre la prevalencia de caries dental en las comunidades Quechua y Aymará en Puno, cerca del lago Titicaca en el altiplano peruano, indica que los valores de ceo y CPO-D observados entre los escolares son similares a los niños peruanos no indios, esto es por el consumo de azúcar que están expuestos en las escuelas, ya que la dieta casera de estas tribus se basa en alimentos no procesados, como la cebada, la Quinoa o Quinoa. (5)

Tricerri en 1985 examinó grupos de indios Kanamares y Mayorunas en el área del Alto Solimóes en el Estado de Amazonas, frontera del Brasil con el Perú; mostró el índice

CPO-D especialmente entre los Kanamares es marcadamente más elevado que el encontrado normalmente entre indígenas de este estado salvaje.(5)

En Argentina la caries dental muestra distintos comportamientos; estudios indican que a los 12 años de edad el índice CPO-D varía de valores tan bajos como 1.26 en Santa Cruz y 1.33 en Río Negro, hasta valores medios como en la capital federal que es de 3.36 y en la Pampa que presenta un CPO-D de 3.11 y valores elevados como en el Chaco de 6.60, en Misiones que es de 5.22 o en Jujuy 7.63. En un estudio reciente en 1984 efectuado en niños de 9 y 10 años de edad residentes en una zona urbana, se encontró un CPO-D de 3.15, obteniendo un 84% de los dientes atacados necesitan tratamiento. El 16% de los niños no tenía experiencia de caries. En 1981 en el examen de constancia para el servicio militar (18 años de edad), señaló la caries como la cuarta causa de dispensación por motivos de salud (Argentina 1983, 1984; Valente, 1985).(5)

En la República de Chile se ha demostrado que el índice de caries dental en la infancia no es muy elevado, un estudio reciente indica que el 77.5% de los niños de 6 a 14 años en Santiago presentaban 1 o más dientes afectados, siendo el CPO-D de 0.85 a los 6 años de edad y de 4.84 a los 12 años de edad.(5)

En Uruguay en un estudio realizado en 1981 por el Ministerio de Salud Pública de Montevideo en donde fueron examinados 1068 pacientes, la prevalencia de caries dental constatada fue un CPO de 5.82 en el grupo de 7 a 11 años de edad y un CPO de 7.0 en el grupo de 12 a 14 años, llegando a un 13.0 entre los 15 y 19 años de edad.(5)

En Colombia ha sucedido u hecho prácticamente aislado de entre los países en desarrollo del mundo occidental, Colombia fue capaz de mejorar su nivel de salud bucal de su población en el intervalo entre los dos estudios epidemiológicos de todo el ámbito

nacional realizados en 1965 - 66 y en 1977-80 (Colombia, 1971; Moncada et Herazo, 1983; Gómez S., 1984). Entre las conclusiones principales obtenidas en el año 1980 comparado con la de 15 años antes son (Mejía V., 1983; Moncada et herazo, 1983; Gómez S., 1984), que el índice CPO-D sufrió una disminución del 17.5% para el total de la población pero en el grupo de 7 a 14 años pasó de 4.9 a 2.8; una reducción de 42.9% a los 12 años de edad la mejor alcanzó el 67.6%; la porción de dientes sin historia de caries aumento el 42% al 51%; el número medio de dientes obturados pasó de 3.9 a 5.5 por persona; el índice periodontal que era de 1.5 disminuyó a 1.1, las formas leves aumentaron su prevalencia en un 11% pero las formas graves disminuyeron un 77%. (5)

El cuadro epidemiológico de la población venezolana muestra patrones elevados de ataque por la caries dental y la enfermedad periodontal conforme a un relevamiento abarcador del ámbito nacional realizado en 1968. El índice de CPO-D presentó valores medio de 1.7 a los 7 años y aumentó a 5.3 a los 12 años.(5)

Para Perú existe el dato de un CPO-D a los 12 años de edad de 3.2 y para Ecuador uno de 3.3, siendo para Bolivia el de 1.8, datos que constan en el Banco de datos de la OMS (OMS, 1985 B), puede decirse que está subestimando la situación epidemiológica en el área. (5)

En Panamá la prevalencia de caries dental entre los niños es una de las más altas del mundo, estimándose un CPO-D de 7.6 a los 12 años de edad y 5.6 en el grupo de 7 a 14 años de edad, que se eleva a 11.0 en los 25 a 29 años de edad y 14.3 entre los 45 y 54 años (Chang, 1981) (5)

En Costa Rica existe un relevamiento epidemiológico de 1968 que dio a conocer un CPO-D de 12.2 a los 14 años, al tiempo del banco de los datos OMS (1985 B) trabaja con el índice de 8.3 a los 12 años de edad, uno de los más altos del mundo.(5)

En México, 2 estudios recientes (México 1980 y 84) diagnosticaron una prevalencia alta de caries dental, encontrando un CPO-D entre 4.5 y 6.5 y encontrando enfermedad periodontal en el 85% de las personas con 20 años o más.(5)

Para la República Dominicana, el banco de datos de la OMS asigna un CPO-D a los 12 años de 7.6, los estudios nacionales no desmienten, un relevamiento efectuado en 8 localidades en el período de 1978 a 1980 mostró para el grupo de 6 a 14 años un CPO-D de 5.20 (República Dominicana, 1983).(5)

Para Cuba, los estudios realizados en 1961 mostraron un CPO-D medio de 9.3 en niños de 5 a 14 años de edad. Una investigación similar en 1966 mostró un CPO-D de 7.3, llegando en 1983 a una media de 2.8 dientes atacados.(5)

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN GUATEMALA

En Guatemala., las caries dental se manifiesta como una enfermedad endémica, muy destructiva y de alta prevalencia, a la que se han dirigido escasos e ineficientes intentos de solución.(7)

En un estudio se encontraron únicamente dos niños libres de lesiones de caries entre 2089 examinados de 12 a 15 años de edad; cincuenta y tres por ciento de las piezas dentales se observaron con una o más lesiones de caries. La totalidad o casi la totalidad de individuos que se encuentran en el grupo etáreo mencionado sufre la enfermedad y manifiesta secuelas. Debe tenerse en cuenta que éste es el grupo etáreo que tiene la dentición permanente en la etapa más joven.(7)

En poblaciones del estudio del párrafo anterior, se encontró un valor CPO de 14.49 4.71(promedio y desviación estándar).(7)

También se encontraron valores altos de prevalencia de caries dentaria en dentición permanente con otros indicadores. De las caras dentarias la oclusal es la más frecuentemente lesionada (76.81% sobre el total de superficies dañadas), luego siguen las bucales (12.14%), las linguales (11.55%), las mesiales (7.97%), las distales (4.44%). Se encontró más del triple de lesiones de caries de pozos y fisuras que de superficies lisas.(7)

Existen otros estudios como el de Giammattei, A. (11), en 1955 examinó 800 preescolares en la institución llamada La casa del niño y obtuvo como resultado el valor del índice ceo de 6.1 y de CPO de 0.23 para esta población.

Alfaro (11), en una recopilación sobre la prevalencia de caries dentaria en escolares de 26 comunidades de la República de Guatemala, efectuada en 1972, dice que la población

escolar sufre de caries dental en grado elevado, atacando indígenas y no indígenas al mismo nivel y siendo el sexo femenino más afectado ligeramente por encima que el masculino.

La evaluación nutricional de Centroamérica y Panamá realizada por el INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá), establece para el área rural de país un CPOT de 10.6, siendo el 8.4 para el sexo masculino y de 12.7 para el sexo femenino. (14)

Lam Chang (9), en su trabajo "Estudio comparativo del índice de caries dentaria obtenido en una muestra representativa de la población escolar de la cabecera municipal y de las aldeas del municipio de Olapa, departamento de Chiquimula", en 1973 examinó 197 personas encontrando para ellas un índice ceo de 4.23 y un índice CPO de 10.53 para alcanzar un índice CPOT de 14.76.

Gereda (4), realizó una encuesta para establecer la prevalencia e incidencia de caries dental y los requerimientos mínimos de servicios odontológicos, en la población escolar de Jacaltenango, en el año de 1969, estudió a 320 escolares entre las edades de 6 y 16 años encontrando como resultados un índice CPO de 12.30.

Palomo, A. (11), examinó a 2464 escolares en la clínica dental escolar de Salud Pública, correspondiente 1415 al sexo masculino y 1049 al sexo femenino, consiguiendo un valor del índice CPO de 6 en niños y de 6.3 en niñas.

Aquino (11), en su estudio "Índice de caries dentaria en un grupo de escolares de Patzún, Chimaltenango", realizando un estudio a un grupo de 486 escolares, encontró un índice de ceo de 3.9 y un índice de CPO de 6.15, estableciendo un índice CPOT de 10.05.

Chang, C. (11), en su tesis "Índice de caries dentaria en un grupo de la población de San Felipe, Retalhuleu", encontró un valor promedio por persona para el índice CPO de 11.37 el cual fue de 11.03 para el sexo femenino y de 11.71 para el sexo masculino.

Pastorio Contenti, F. (11), en su estudio entre "Asociación entre caries con higiene y otras variantes, estudio en una muestra de población en el municipio de San Juan Comalapa, Chimaltenango", obtuvo el siguiente resultado, siendo para el grupo masculino un índice ceo de 2.26, un índice de CPO 12.73 y un índice CPOT de 14.99. En el grupo femenino encontró un índice ceo de 2.20, un índice CPO de 13.5 y un índice CPOT de 15.36. Obteniendo índices para la muestra total de estudiantes, siendo éstos el índice ceo de 2.23, un índice CPO 11.94 y un índice de CPOT de 15.17.

Méndez, G. (11), en Mataquescuintla, Jalapa en el año de 1974 examinó a 800 pacientes escolares, encontrando un promedio para el índice CPO de 12.69 correspondiente al sexo masculino y un índice CPO de 12.46 correspondiente al sexo femenino.

Rojas, G. (4), en su tesis "Índice de caries dentaria en la población activa de Amatitlán", reporta que para el sexo masculino un índice de ceo de 3.7 y un índice de CPO de 5.6 y para el sexo femenino indica un índice de ceo de 3.2 y un índice CPO de 6.4.

Briz, J. (1), en su estudio realizado en la población de Quetzaltepeque, Chiquimula concluye "en ambos tipos de dentición la prevalencia de caries dentaria es proporcional al número de piezas presentes", encontró un índice de CPO de 11.85.

Trejo, H. (21), en su tesis efectuada en 1982, con título "Estudio de la relación de caries dental y dieta en una muestra de escolares del municipio del Progreso, Jutiapa", reportó un índice de CPOT de 16.07, un índice de ceo de 4.66 y un índice de CPO 11.41.

Hurtarte (8), en hallazgos dentales en niños escolares del departamento de Sacatepequez relacionados con estudios nutricionales, dice que el índice de caries en niños de 6 años aumenta, lo que se expresa porque en esta edad todavía están presentes la mayoría de dientes caducos ya en malas condiciones.

En otro estudio realizado por Manzanera, M en 1991, en su trabajo de tesis "Prevalencia de caries dental en grupos familiares de 16 municipios del departamento de Sacatepequez", indica que la prevalencia de caries dental en este grupo familiar es del 100%, obteniendo un CPOT de 14.03.(11)

La apreciación global de la prevalencia y experiencia de caries dental en Guatemala es de que ambas son muy altas en comparación con la situación que se observa en países desarrollados, pero es similar a la de otros países latinoamericanos.

MODELO DE ATENCION:

Definición de Modelo: ejemplar o forma que uno se propone y sigue en ejecución de una obra artística o en otra cosa. Representación en pequeño de alguna cosa. (3)

Definición de Atención: Acción de atender. (3)

Definición de Atender: esperar o guardar. Acoger o satisfacer un deseo o ruego. Aplicar la atención a un objeto espiritual o sensible. Tener algo en cuenta. Mirar por alguna persona o cosa.(3)

La Salud Pública existe desde el momento que hubo una preocupación colectiva por el estado de salud de los demás individuos que conforman un grupo social. Si cada hombre viviera totalmente aislado y en ambiente diferente de los otros hombre sin ninguna comunicación, la Salud Pública no existiría.(22)

Héctor Abad Gómez, citado a Arthur Viseltear, menciona que “la salud pública a través de la historia ha reflejado la interacción de tres fenómenos básicos:

Primero: la naturaleza y severidad de la enfermedad.

Segundo: las teorías acerca de la causa de la enfermedad y las prácticas en relación con su control y tratamiento.

Tercero: el carácter y las circunstancias de la ideología social predominante.”(22)

Héctor Abad Gómez es importante porque refuerza el criterio de que la salud pública no se estableció como una disciplina aséptica, mas bien ella se ha modificado conforme los grupos sociales encuentran explicación racional y científica a los fenómenos que los aquejan. (22)

Podemos mencionar que existe en nuestros países una orientación inicial de los programas de salud pública y a la fecha los estados tienen consolidado o no, un sistema de atención para la salud de sus ciudadanos. El desafío del presente está enmarcado por las necesidades de ampliación de cobertura, financiamiento constante y fluido, otorgamiento de recurso de salud equilibrados a los pobladores del área urbana y rural, concepción y atención integral del proceso salud-enfermedad y atención de los grupos humanos prioritarios de todas edades, entre otros.

La Salud Pública es una disciplina del pensamiento que se expresa en actividades que realiza el Estado y que tienen un fundamento social. En ella participan profesionales y técnicos de diversas ramas del saber, así como la comunidad organizada, conformando equipos interdisciplinarios intersectoriales, con el objeto de modificar positiva e integralmente los aspectos de carácter social, económico, educativo, biológico, sociológico, cultural y geográfico, que inciden sobre el estado de salud de la colectividad.

En las obras de Terris y Yuste se proponen una serie de posibles razones que podrían explicar lo anterior, entre las que se mencionan:

- La atención médica está orientada a los cuidados terciarios y secundarios en los hospitales y clínicas, dándole poca relevancia a los cuidados primarios.
- El descuido y poco apoyo que reciben los servicios preventivos.
- El énfasis en la prevalencia secundaria, que está en manos de los médicos, en vez de estimular la prevención primaria que está en manos de la comunidad. Esto anterior, a su vez absorbe grandes cantidades de dinero.
- La rehabilitación es inadecuada y no se plantea con una perspectiva integral, sino paliativa y puntual.
- Se consideran escasamente los aportes que en el fomento de la salud hace en la mejoría de las condiciones de vida de la población. Por ejemplo: el impacto del ingreso, el empleo, la vivienda adecuada, la educación, la recreación, etc.

- Muchos dirigentes del sector salud son reclutados de las filas especializadas en otros campos diferentes a la salud pública, la medicina preventiva, social y comunitaria.
- Los dirigentes regionales y locales algunas veces poseen un conocimiento escaso de la salud pública y disciplinas relacionadas.
- La enseñanza de la salud pública y los otros campos mencionados, está muchas veces en manos de los médicos, sin participación de otras disciplinas complementarias.
- Algunas escuelas de salud pública están subordinadas a las escuelas de medicina, cuando debería ser al contrario.
- Se utilizan muchos recursos en la formación de clínicos y pocos, en la formación de salud pública y áreas conexas.(22)

Si bien es cierto, en los últimos años se han incorporado al sector salud de nuestros países una serie de funcionarios con formación en estas áreas del conocimiento, ellos en su mayoría han sido médicos. Si tomamos en cuenta que la salud pública debe de ser multidisciplinaria, esta apreciación anterior es desfavorable para el sector salud, no por el hecho de que los formados sean de la profesión médica, sino porque ello traduce un desequilibrio de formación entre los profesionales que conforman el equipo de salud, que a nuestro juicio es inconveniente para el desarrollo de una atención integral. Los países deben planificar la formación de los recursos humanos en salud pública y otras áreas directamente relacionadas.(22)

Sistemas de salud. Este término ha sido utilizado por varios autores como:

- * Denominación de una institución u organismo particular que desarrolla una actividad o presta un servicio de salud.
- * Conjunto de servicios de salud de un país.
- * Forma o modelo universal de atención de la salud (sistema privado, seguridad social, beneficencia pública etc.) (25)

Sistema nacional de salud. Agrupación o integración funcional de todos o la mayor parte de las instituciones de salud de un país que, manteniendo un mayor o menor grado de autonomía, actúan bajo la dirección de una autoridad normativa central y coordinan la planificación, programación y prestación de servicios de salud.

Servicio nacional de salud. Organismo o institución equivalente de carácter nacional, encargado de formular, organizar y ejecutar las políticas de salud de un país.

Integración de servicios. Proceso administrativo por el cual dos o más instituciones de salud coordinan o unifican la planificación, organización y ejecución de sus programas de salud.

Sectorialización. Proceso político-administrativo por medio el cual el Estado organiza sus instituciones, organismos y recursos, según diferentes áreas de políticas públicas. Por ejemplo, sector salud, sector educativo, sector agrícola.

Sector. Conjunto de instituciones y organismos del Estado encargados de ejecutar una o varias políticas públicas, de carácter similar. (25)

Según Abraham Sonis, en lo referente a la atención de la salud, se pueden distinguir distintos grados de agregación, incluidos entre otros tantos puntos a considerar: niveles grupal, institucional, sectorial y social. (25)

Una de las mayores restricciones para el logro de una adecuada administración de los sistemas de salud y de una utilización plena de recursos en beneficio de la salud de la población, es la existencia de una gran cantidad de instituciones y subsectores con responsabilidad en la misma. (25)

Hay que recordar, que una vez que la comunidad y el individuo se "sienten parte del sistema" miran a las instituciones que lo conforman como componentes de una red de servicios que, creen, se encuentran interrelacionados o asociados entre sí para atender sus necesidades. La práctica ha demostrado todo lo contrario, ya que cada servicio se maneja generalmente de forma aislada.(25)

Esta situación provoca el choque entre el sistema y el individuo, entre el sistema y la comunidad.(25)

En general, ese desarrollo independiente y aislado, constituye un despilfarro de recursos, una duplicación de servicios y probablemente de inequidad en las prestaciones.(25)

Es en este momento que el enfoque sistémico permite operacionalizar un modelo de servicios integrados, ordenado racionalmente según niveles de atención y complejidad y que define claramente su ámbito de acción geográfico y poblacional, permitiendo la cobertura de toda la población así como la eficiencia, la eficacia y la efectividad del sistema.(25)

Como regionalización se entiende la división del país en áreas geográficas, de acuerdo con criterios demográficos, culturales, económicos, etc. y que permite el escalonamiento en red de los servicios de salud.(25)

Regionalizar no implica descentralización ni desconcentración.(25)

Se debe considerar como componentes de la regionalización, los niveles de atención, niveles de complejidad y niveles administrativos.(25)

Niveles de atención:

El primer paso que se debe seguir en la macroorganización de servicios de salud es definir el tipo de atención, las características de ésta y sus objetivos, o sea, lo que se pretende brindar en las diferentes comunidades de la región y que se estructuran en diferentes tipos de establecimientos con ámbitos de acción geográfico-poblacional definidos. (25)

Podemos definir varios niveles de atención como el tipo, características y objetivos de la atención de la salud que se brinda a una comunidad.(25)

Niveles de complejidad:

Los niveles de complejidad caracterizan a los establecimientos de salud; no deben confundirse con los niveles de atención.(25)

Una vez definidos los niveles de atención, el segundo paso en la macroorganización de los servicios de salud, es el de garantizarles a dichos niveles, capacidad de resolución.(25)

La capacidad de resolución de un establecimiento está dado por el nivel de complejidad que posea.(25)

“Complejidad se define como el grado de diferenciación de las tareas que componen las actividades del establecimiento y el grado de desarrollo alcanzado por éste.”(25)

Se considera que la complejidad está compuesta por los siguientes elementos:(25)

- * El grado de diferenciación de todos los servicios (finales, intermedios y administrativos).
- * El grado de capacitación y especialización del recurso humano.
- * El equipamiento.

Estos elementos permiten el análisis organizacional y funcional de un establecimiento.(25)

Los niveles de complejidad tienen dos grandes objetivos desde la perspectiva de la macroorganización de servicios de salud:(25)

- * Diferenciar y comparar los establecimientos de una región.
- * Indicar la vía más conveniente para la referencia y contrarreferencia de pacientes dentro de un sistema escalonado de atención progresiva.

Las etapas que se deben seguir para la definición de los niveles de complejidad dentro de un sistema de servicios de salud son los siguientes:(25)

- * Definición de los grupos de actividades según tipo de servicio (final, intermedio y administrativo).

Los servicios finales son aquellos que se desarrollan para hacer cumplir los objetivos del establecimiento.(25)

Los servicios intermedios son aquellos que producen acciones de apoyo a los servicios finales.(25)

Los servicios administrativos son aquellos que producen acciones de apoyo administrativo para que puedan cumplirse las acciones de los servicios intermedios y finales.(25)

* Definición de los tipos de establecimientos.(25)

Niveles administrativos:

La experiencia en la organización de los servicios de salud en el mundo, ha mostrado la existencia de tres niveles administrativos al interior de los Sistemas Nacionales de Salud: Central o Nacional, Intermedio o Regional y Periférico o Local. (25)

Centroamérica no es la excepción.(25)

Las funciones esenciales que deben cumplir los diferentes niveles administrativos son:(25)

* Nivel Nacional:

- Formular y evaluar las políticas, estrategias, planes, presupuestos y reglamentos de las instituciones que conforman el Sector Salud.
- Formular y evaluar normas y demás disposiciones que regulan el desarrollo de los programas de salud.

* Nivel Regional:

- Adoptar y sistematizar el contexto regional las políticas, estrategias, planes, reglamentos y normas de las instituciones que conforman el Sector Salud.
- Evaluar y supervisar el desarrollo de las políticas, estrategias, planes, programas, reglamentos y normas, de las instituciones que conforman el Sector Salud.
- Administrar los recursos humanos, físicos y financieros asignados al nivel regional, de acuerdo con las normas y procedimientos definidos institucionalmente para tal propósito.

* Nivel Local:

- Programar, ejecutar y monitorear las acciones de salud que operacionalizan los planes formulados por el nivel nacional y sistematizados por el nivel regional.

- Administrar los recursos humanos, físicos y financieros asignados al nivel local, de acuerdo con las normas y procedimientos definidos institucionalmente para tal propósito.

PROGRAMA NACIONAL DE SALUD BUCAL
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (24)

El Programa Nacional de Salud Bucal, es administrado por el Departamento de Salud Bucal, que forma parte de la División de Atención a las Personas de la Dirección General de Servicios de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

El programa es de cobertura nacional, siendo su propósito fundamental el de contribuir a la Salud Integral del guatemalteco; a través de mejorar las condiciones fisiológicas y estéticas de la cavidad bucal, así como propiciar la transformación del proceso salud enfermedad bucal.

El Programa de Salud Bucal, se rige y es congruente con las políticas nacionales de Salud, a saber:

1. Aumento de cobertura
2. Nutrición y alimentación con participación multisectorial integrada
3. Saneamiento del medio ambiente familiar
4. Desarrollo institucional integral
5. Desarrollo de recursos humanos
6. Política financiera y de inversión
7. Seguridad social.

Departamento de salud bucal

Conformado por personal multidisciplinario y técnico administrativo; con funciones de planificación, programación, normatización, control y elaboración de estrategias para afrontar la problemática de Salud Bucal del país.

Políticas de salud

1. Ampliación de cobertura en calidad y cantidad a través del fortalecimiento de la atención primaria.
2. Desarrollo de la Investigación Operativa, para aplicación de sistemas atención con simplificación de la práctica.
3. Integración de la Docencia Servicio, para adecuar los recursos humanos a las necesidades de la población.
4. Coordinación y desarrollo de programas intersectoriales de Salud Bucal.
5. Desarrollo de la Investigación, capacitación y formación de recursos humanos.

Actividades

1. Atención primaria:

Programa preventivo educativo para escolarizados del sector oficial a nivel Nacional (Programa de flúor). Atención al público en general en centro de Salud y hospitales de la red nacional.

Prevención (Nivel Comunitario)

Operatoria (Nivel Centro de Salud)

Exodoncia (Nivel Centro de Salud)

Cirugía maxilo-facial (Hospital) y Patología.

2. Investigación Operativa:

Investigación Epidemiológica Basal, por medio de encuesta de 11,000 escolares de las cabeceras departamentales de la República de Guatemala.

3. Capacitación y Formación de Recursos Humanos:

Formación de Promotores Rurales en Salud Bucal, capacitación a auxiliares de enfermería y maestros de educación, sobre el Programa Preventivo Educativo, ejecución del programa de aplicación de Fluoruro de Sodio al 0.2% y capacitación personal multidisciplinario del Ministerio de Salud, sobre Socio-Epidemiología, administración e investigación.

4. Educación para la Salud:

Elaboración de láminas educativas, trifoliales y folletos con contenido de salud bucal, dirigido a cada uno de los niveles y servicios.

Distribución de material educativo a Jefaturas de Areas de Salud, Universidad de San Carlos y a las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's).

LA ODONTOLOGÍA EN LOS PROGRAMAS DE SALUD (23)

Actualmente los servicios de salud están incorporando en sus programas funciones de protección, fomento y reparación de la salud dental. Los centros de salud incluyen al dentista como uno de los miembros ineludibles del equipo. Los programas de salud dental se planifican para aplicarse a grupos cada vez más extensos de la población integrando los aspectos preventivos, curativos y sociales de la profesión.

La inclusión de la atención dental en los programas colectivos de salud favoreció el desarrollo de la odontología preventiva y la solución de los problemas administrativos que plantea la atención dental considerada como una función de salubridad, es decir, como parte integrante del programa de protección de la salud.

Hay muchos ejemplos que demuestran la colaboración de la odontología a los programas de salud: el examen dental de las embarazadas y el tratamiento de los efectos encontrados; es indudable que la regulación de la dieta de la embarazada está contribuyendo a un mejor desarrollo de los dientes del niño; los servicios dentales escolares han estado en funcionamiento por muchos decenios y alguna contribución efectiva deben de estar haciendo. Muchas industrias mantienen servicios dentales que examinan periódicamente el estado de la dentadura de los obreros realizando labor preventiva y curativa; en muchas ciudades del mundo se está agregando flúor al agua potable con el objeto de reducir la frecuencia de caries dental; otro método colectivo actualmente en uso es la aplicación local de flúor en los dientes de los niños previniendo la caries dentaria.

La Odontología está en condiciones de participar efectivamente en los programas de fomento, prevención y restauración de la salud dental. Puede prevenir y controlar una gran parte de las caries dentarias y de las enfermedades de los tejidos blandos que rodean al diente; corregir la mala oclusión de la dentadura y modificar las irregularidades de los

dientes que interfieren con la masticación normal y con la estabilidad emocional del individuo.

Las posibilidades actuales de acción de la odontología deben ser organizadas siguiendo los mismos principios administrativos expuestos para el programa total de protección de la salud. Se está de acuerdo en que el fomento de la salud dental es una de las funciones básicas del centro de salud y que el dentista es indispensable en el equipo médico sanitario. Se está de acuerdo también en que la técnica preventiva fundamental es el examen periódico de salud dental. El control debe comenzar durante el embarazo y continuar durante toda la vida del individuo.

La determinación de la magnitud del problema dental es condición previa indispensable para planificar correctamente cualquier programa cuyo objetivo sea la mayoría de la salud dental de la población. Tres órdenes de hechos permiten medir la extensión del programa: la población que se debe atender; la cuantía del daño dental; la cantidad de recursos materiales y de personal disponibles para el desarrollo del programa.

Hay que partir del hecho general de que el volumen de trabajo dental por realizar en cualquier población es de tal magnitud que con toda seguridad, por razones de orden económico y epidemiológico, no será posible prestar atención a toda la población. En todo caso, la primera fase del programa la fase de ataque, debe tener como meta el controlar al menos el 60 por ciento de la población, lo cual significa que el término de la fase de ataque, la población debería tener la boca saneada y las caries obturadas. La fase siguiente, de mantenimiento, se limitará a obturar oportunamente las nuevas caries producidas. Solo por estos mecanismos restauradores es muy difícil alcanzar el cumplimiento de los objetivos, a no ser que ocurra un descenso natural o artificial de la prevalencia o frecuencia de caries, Esto último es lo que se está tratando de producir por medio de la adición de flúor al agua para beber.

Hablamos solo de caries dentarias porque ellas constituyen el principal problema dental de la población. Pero el programa debe cumplir otros objetivos que se incluyen dentro de los objetivos generales de los planes de salud: protección y fomento de la salud dental, reparación de la salud dental, perfeccionamiento del personal técnico y auxiliar, investigación científica, ampliación de los planes para abarcar a toda la población, evaluación de los programas de salud dental, educación sanitaria dental.

El cumplimiento de la función de protección y fomento de la salud dental, se hace a través de procedimientos como higiene dental, la alimentación racional, la fluoruración del agua para beber, la educación sanitaria dental, etc...

La función de reparación de la salud dental incluye la normalización de programas de atención dental curativa en las distintas especialidades: Operatoria, cirugía menor y mayor, prótesis, ortodoncia y parodoncia, rayos X, etc...

Por razones económicas y de disponibilidad de personal, a menudo los programas dentales colectivos se limitan a los niños. La atención de los adultos es más costosa y compleja, porque las enfermedades bucales en ellos son más variadas y requieren más trabajo del dentista. El programa de prevención y tratamiento para los adultos debería de incluir los cuadros más comunes que parecen ser: enfermedades de los dientes, periodontoclasia, anomalías y deformidades, quistes, lesiones pre-cancerosas y cancerosas, traumatismos, signos bucales de enfermedades generales.

Organizado en parte sobre las bases individuales y en parte sobre bases colectivas, el programa comunal de salud dental debe estar fundamentado sobre un extenso plan de educación sanitaria dental con énfasis particular en ciertos grupos de la población como son el de las embarazadas, lactantes y pre escolares y niños en edad escolar. Los programas de protección materno infantil deberán incluir siempre el examen periódico de salud dental de

las embarazadas y de los niños mayores de 2 años. Los programas de higiene escolar deberán prestar atención muy especial al examen periódico de salud dental y corrección de los defectos encontrados, a la aplicación local de flúor y a la alimentación de los niños escolares (desayuno y almuerzo escolar).

Existe acuerdo unánime en que los programas colectivos de higiene dental son de responsabilidad de los servicios de salud. Tradicionalmente estos han incluido atención dental para la corrección de defectos encontrados entre los niños escolares. El rendimiento de este tipo de programa ha sido, en general, muy escaso porque por un lado el servicio nunca es completo y, por otro lado, las familias no siempre están en condiciones de pagar el tratamiento indicado. Si no existe un plan comunal que ofrezca control dental continuo a través de las edades, la mayor parte de los esfuerzos de estos programas parciales se pierden.

Cuando un centro de salud organiza un programa comunal de higiene dental, los beneficios se ofrecen a la población a través de clínicas dentales curativo preventivas, colocadas estratégicamente en el área a servir. Pueden estar en el local del centro de salud, en las escuelas o junto con las clínicas materno infantiles. Es importante que no queden aisladas de las actividades con las cuales tiene relaciones estrechas. Generalmente un dentista por cada 1,500 a 2,000 habitantes es suficiente para atender los problemas dentales de la población en un programa de tipo preventivo y curativo. Cuando el programa es solo preventivo, se calcula que una hora de servicio dental por año y por niño, más media hora para limpieza de la dentadura, es suficiente para cubrir las necesidades de la población infantil. Si el programa incluye todo tipo de atención dental para el total de la población, la experiencia ha demostrado que un dentista por cada 1,500 habitantes es el mínimo necesario.

METODOLOGÍA

1. La investigación se desarrollará en niños escolares que tengan doce años cumplidos, en el Municipio de Ciudad Vieja, Departamento de Sacatepéquez.
2. Población de estudio: estará constituida por todos los niños, (masculino y femenino) del Municipio de Ciudad Vieja. Los niños deberán tener 12 años cumplidos. (Rango de 12 años 11 meses, 29 días).
3. Muestra: en el municipio de Ciudad Vieja existen 480 niños de 12 años cumplidos, de los cuales 400 se encuentran en el área urbana y 80 en el área rural. Partiendo de esta población total, tomaremos una muestra aleatoria simple con un índice de confiabilidad de 99% y un índice de fracaso de 1%. En el área urbana se tomará una muestra de 200 niños escogidos al azar en las distintas escuelas del lugar; del área rural tomaremos 40 niños como muestra. El total de la muestra es del 50% de la población total, siendo una muestra representativa y confiable para el estudio que se va a llevar a cabo en Ciudad Vieja.
4. En caso de que la aldea seleccionada, no se llegue al número indicado de escolares (200), Se procederá a seleccionar otra aldea del Municipio y completar la muestra seleccionada.
5. Se procederá a realizar el examen clínico para la determinación de la prevalencia de caries dental.
6. El examen se realizará en las instalaciones de la clínica dental del módulo de Ciudad Vieja utilizando luz artificial, sillón y unidad dental.

7. El examen se realizará principiando con la preparación de la bandeja que debe contener espejo bucal, pinza para algodón, explorador # 5, rollos y torundas de algodón. También se utilizarán fichas de recolección de datos, espejo de mano para el paciente, bolígrafos rojo y azul.
8. Se procederá a explicarle al paciente que se le va a hacer, por qué, cómo y con qué. Se le indicará al paciente que realice un enjuague bucal antes de comenzar el examen. Se ofrecerá el espejo de mano al paciente como control de las acciones a realizar.
9. Se utilizará las medidas de seguridad tales como son: guantes, mascarilla y lentes, Protector de jeringa triple y se colocarán después de haberse lavado las manos.
10. Se principiará con una profilaxis inicial, luego se realizara el examen comprobando la presencia o ausencia de piezas dentales permanentes o primarias del maxilar superior, comenzando en el cuadrante derecho y terminando en el izquierdo. Luego se procederá a registrar en el odontograma en el sector correspondiente al maxilar superior si hubiera ausencia de piezas dentarias según el código que se presentará posteriormente. Se repetirá el mismo mecanismo en el maxilar inferior y se registrará en el odontograma de igual forma en el sector correspondiente al maxilar inferior. Luego se secará con aire cada una de las piezas dentarias a examinar, comenzando por el sector superior derecho y finalizando en el sector inferior derecho. Al examinar se debe observar todas las caras del diente, la presencia de obturaciones y la adaptación marginal de las mismas, que se realizará recorriendo el borde de las restauraciones con el explorador. Luego se registrará en azul en el odontograma las restauraciones cuando estas se encuentren aceptables, colocando la abreviatura del material de obturación correspondiente. Cuando las restauraciones

estén mal adaptadas, fracturadas o con caries recurrentes se registrarán en azul y se bordeará en rojo reproduciendo la forma y extensión. Se secará con aire las cinco caras de cada una de las piezas dentarias y se recorrerá cada una de ellas con el explorador, comenzando en el sector superior derecho y terminando en el inferior derecho, para verificar si existe algún tipo de afección en alguna de estas caras, y se procederá a indicarlo en el odontograma con lapicero rojo y cuidando que en el registro se reproduzca su forma y extensión, también se consignará la abreviatura correspondiente a la afección observada.

11. Luego se procederá mostrar al paciente el odontograma dentario registrado y se le explicará los hallazgos encontrados, despidiéndolo seguidamente.
12. Se procederá a lavar y secar el instrumental utilizado y luego colocarlo en una solución germicida y se eliminara todo tipo de material descartable utilizado.
13. En el presente estudio no se utilizarán radiografías para determinar caries interproximales por el alto costo del material además este es una limitante del estudio de C.P.O. y el cual se encuentra establecido y representa un margen de error del 10% en el estudio realizado.

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR LA FICHA DE C.P.O.

1. La prevalencia de caries dental, se mide a través de índices específicos que pueden referirse a distintas unidades de medida, tales como:
 - Unidad individuo
 - Unidad diente
 - Unidad superficie
 - Unidad necesidades de tratamiento

INDICE DE C.P.O.D.

Resulta de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados.

Consideraciones especiales del C.P.O.:

1. Anotar en el odontograma en color rojo las caries diagnosticadas
2. En color azul, las obturaciones y coronas.
3. Con una X las piezas ausentes
4. Con un signo = las piezas no eruptadas
5. Cuando el mismo diente está obturado y cariado, se considera el diagnóstico más severo (cariado).
6. Se considera ausente: el diente que no se encuentra en la boca. Después de tres años de su tiempo normal de erupción.
7. Las terceras molares, no se toman en cuenta para el índice C.P.O.
8. Las piezas dentarias extraídas por razones de ortodoncia, no se toman en cuenta para el índice C.P.O.
9. Los sellantes de fosas y fisuras, no se toman en cuenta como piezas obturadas.

10. Las piezas que se presenten en la cavidad oral se representaran como presentes en la ficha con un cheque por encima del circulo destinado a dicha pieza

INDICE c.e.o

Es la sumatoria de los dientes primarios cariados, indicados para exodoncia y obturados.

Consideraciones del c.e.o.:

1. No se toman en cuenta los dientes ausentes.
2. La extracción indicada, se diagnosticará cuando la pieza dentaria no pueda ser restaurada por la extensión de la caries.

RESULTADOS

Se procesará en el programa Epidemiológico de Investigación EPI-Info.

Gráficas requeridas

1. Relación en Índice C.P.O. y el grupo estudiado en el municipio de Ciudad Vieja.
2. Relación entre el Índice c.e.o. y el grupo estudiado en el municipio de Ciudad Vieja.
3. Relación en Índice C.P.O. total y los grupos investigados.
4. Gráfica de barras, que demuestre la relación entre piezas dentarias cariadas, perdidas y obturadas.
5. Hacer la discusión de resultados.
6. Hacer las conclusiones del trabajo.
7. Recomendaciones,
8. Proponer un modelo de atención para escolares del municipio de Ciudad Vieja.

INSTRUCTIVO
FICHA PARA CUANTIFICAR CARIES POR SUPERFICIE Y NECESIDADES DE
TRATAMIENTO DENTAL

1. En el renglón del "No. De Ficha", se colocará con números arábigos el correspondiente a la ficha que se encuentre utilizando.
2. En el renglón de "Fecha del Examen", se colocará la fecha en la cual realizó el examen.
3. En el renglón "Lugar", se colocará el Nombre del Municipio o aldea en donde realizará el examen.
4. En el renglón "Nombre del Examinador", se colocará el nombre de la persona que realizará el examen.
5. En el renglón "Nombre del Examinado", se colocará el nombre de la persona sujeta del examen.
6. En el renglón "Edad", se colocará la edad de la persona sujeta de examen.
7. En el renglón "Sexo", se colocará la identificación del sexo de la persona examinada.
8. En el renglón "Escolaridad", se colocará el grado escolar que se encuentre cursando o el último grado escolar que haya cursado la persona sujeta del examen.
9. En el Odontograma:
 - 9.1 En los cuadros que se encuentran sobre o debajo de cada pieza dentaria diagramada debe colocar la abreviatura correspondiente que identifique la lesión que se diagnostique, y/o el material de restauración que la pieza dentaria posea al momento del examen.

Am: cuando la pieza se encuentre restaurada con aleación de amalgama.

Ce: cuando la caries diagnosticada incida sólo esmalte dentario.

Cd: cuando la caries diagnosticada incida la dentina de la pieza dentaria.

Cp: cuando la caries diagnosticada incida la pulpa de la pieza dentaria.

Cr: cuando la caries se encuentre en la raíz de la pieza dentaria.

Co: cuando la pieza se encuentre restaurada con una corona, no importando el material de su fabricación.

X: cuando la pieza correspondiente se encuentre ausente de la arcada dentaria.

=: cuando la pieza correspondiente no haya erupcionado a la cavidad bucal.

/: cuando la pieza examinada se encuentre indicada para extracción. Se tomará como indicada para extracción cuando la pieza dentaria no pueda ser restaurada por medios convencionales.

Fi: cuando se diagnostique fístula sobre la pieza examinada.

Fd: cuando se determine que la pieza examinada tiene una fractura que incida la dentina.

Mb: cuando se determine que sobre el esmalte dentario exista una mancha blanca.

Mn: cuando se determine que sobre el esmalte dentario exista una mancha negra.

Mt: cuando se determine que sobre el esmalte dentario exista una mancha translúcida.

OZE: cuando la pieza se encuentre restaurada con algún tipo de cemento temporal.

Pr: cuando exista algún tipo de prótesis sustituyendo alguna pieza ausente.

R: cuando sólo se encuentre presente la raíz de la pieza examinada.

Re: cuando la pieza dentaria se encuentre restaurada con algún tipo de resina.

Se: cuando la pieza examinada se encuentre cubierta con sellador de fosas y fisuras en su cara masticatoria.

Cp: cuando la caries incida la pulpa dentaria afectando la vitalidad de ésta.

Fr: cuando se determine que la pieza dentaria tenga una fractura que sólo incida el esmalte dentario.

9.2 En los diagramas que identifican cada pieza dentaria se señalará con rojo las superficies sobre las que se diagnostique caries dental.

En los diagramas que identifican cada pieza dentaria se señalará con azul las superficies sobre las cuales se determine existe algún material de restauración.

En los diagramas que identifican cada pieza dentaria, las que se encuentren restauradas con algún material de restauración, se señalará con azul el contorno de la restauración. Pero si además se diagnostica caries en los márgenes de la restauración o ésta se encuentra desajustada, deberá bordear con rojo la marca con azul que haya efectuado.

Para los fines del C.P.O. y del c.e.o., las piezas restauradas que además tengan caries, se tomarán para fines de cuantificación como CARIADAS.

En la ficha correspondiente e identificada "RESULTADOS", se observará las siguientes indicaciones:

Renglones:

1. Se deberá anotar con números arábigos el total de las piezas PERMANENTES presentes.
2. Se deberá anotar el número de piezas que presentan caries, aquí se incluirán las que se encuentren restauradas pero además tengan caries.
3. Se deberá anotar el número de piezas que se encuentran ausentes de la cavidad bucal por extracción únicamente.
4. Se deberá anotar el número de piezas que se encuentren restauradas indicadas para extracción.
5. Se deberá anotar el número de piezas que se encuentren restauradas.

Los resultados anteriores le permitirán determinar el C.P.O. del paciente examinado, el cual deberá consignar en el renglón respectivo.

6. Se deberá anotar el número total de piezas dentales PRIMARIAS presentes.
7. Se deberá anotar el número de piezas que presentan caries, aquí se incluirán las que se encuentren restauradas pero además tengan caries.

8. Se deberá anotar el número de piezas que se encuentren restauradas indicadas para extracción.

9. Se deberá anotar el número de piezas que se encuentren restauradas.

Los resultados anteriores permitirán determinar el c.e.o. del paciente examinado, el cual deberá consignar en el renglón respectivo.

10. Se deberá consignar la sumatoria del C.P.O. y del c.e.o. determinados anteriormente, este resultado reflejará el C.P.O TOTAL DEL PACIENTE.

NÚMERO DE SUPERFICIES AFECTADAS POR CARIES

11. Se deberá anotar el número total de superficies dentarias afectadas con caries de esmalte.

12. Se deberá anotar el número total de superficies dentarias afectadas con caries de dentina.

13. Se deberá anotar el número total de superficies dentarias cuya caries haya afectado la pulpa dentaria.

14. Se deberá anotar el número de superficies dentarias afectadas con caries de raíz.

15. Se deberá anotar el número total de superficies dentarias afectadas con caries.

NÚMERO DE TRATAMIENTO DE LAS PIEZAS DENTARIAS

16. Se deberá anotar el número de superficies dentarias susceptibles a ser restauradas con aleación de amalgama.

17. Se deberá anotar el número de superficies dentarias susceptibles a ser restauradas con algún tipo de resina.

18. Se deberá anotar el número de superficies dentarias en las cuales se encuentre indicado la colocación de algún cemento temporal.
19. Se deberá anotar el número de superficies dentarias susceptibles a la colocación de un sellante de fosas y fisuras
20. Se deberá anotar el número de piezas dentarias en las cuales se encuentre indicado hacer pulpotomías.
21. Se deberá anotar el número de piezas dentarias susceptibles a ser restauradas con coronas de acero.
22. Se deberá anotar el número de piezas dentarias susceptibles a ser restauradas con coronas de metal fundido.
23. Se deberá anotar el número de piezas dentarias ausentes susceptibles a ser restituidas con algún tipo de prótesis.

RESUMEN DE NECESIDADES DE TRATAMIENTO

25. Se deberá anotar el número de restauraciones con aleación de amalgama a efectuar.
26. Se deberá anotar el número de restauraciones con resina a efectuar.
27. Se deberá anotar el número de restauraciones con algún tipo de cemento temporal a efectuar.
28. Se deberá anotar el número de pulpotomías a efectuar.
29. Se deberá anotar el número de tratamientos de conductos radiculares a efectuar.
30. Se deberá anotar el número de coronas de acero a efectuar.
31. Se deberá anotar el número de coronas de metal fundido a efectuar.
32. Se deberá anotar el número de sellantes de fosas y fisuras a efectuar.
33. Se deberá anotar el número de exodoncias a efectuar.
34. Se deberá anotar el número de prótesis que necesitan para sustituir a las piezas ausentes de la cavidad bucal.

Prótesis Fija:

Criterio: Se podrán sustituir con prótesis fija todos aquellos espacios desdentados que se encuentren entre dos piezas dentarias que puedan ser utilizadas como pilares de soporte.

Prótesis removible:

Criterio: Se podrán sustituir con prótesis removible todos aquellos espacios desdentados que sólo tengan una pieza dentaria que pueda ser utilizada como pilar de soporte.

Prótesis Total:

Criterio: cuando no existan en la boca piezas dentarias en su totalidad o exista un número limitado de piezas dentarias y cuya restauración no pueda efectuarse por medios convencionales.

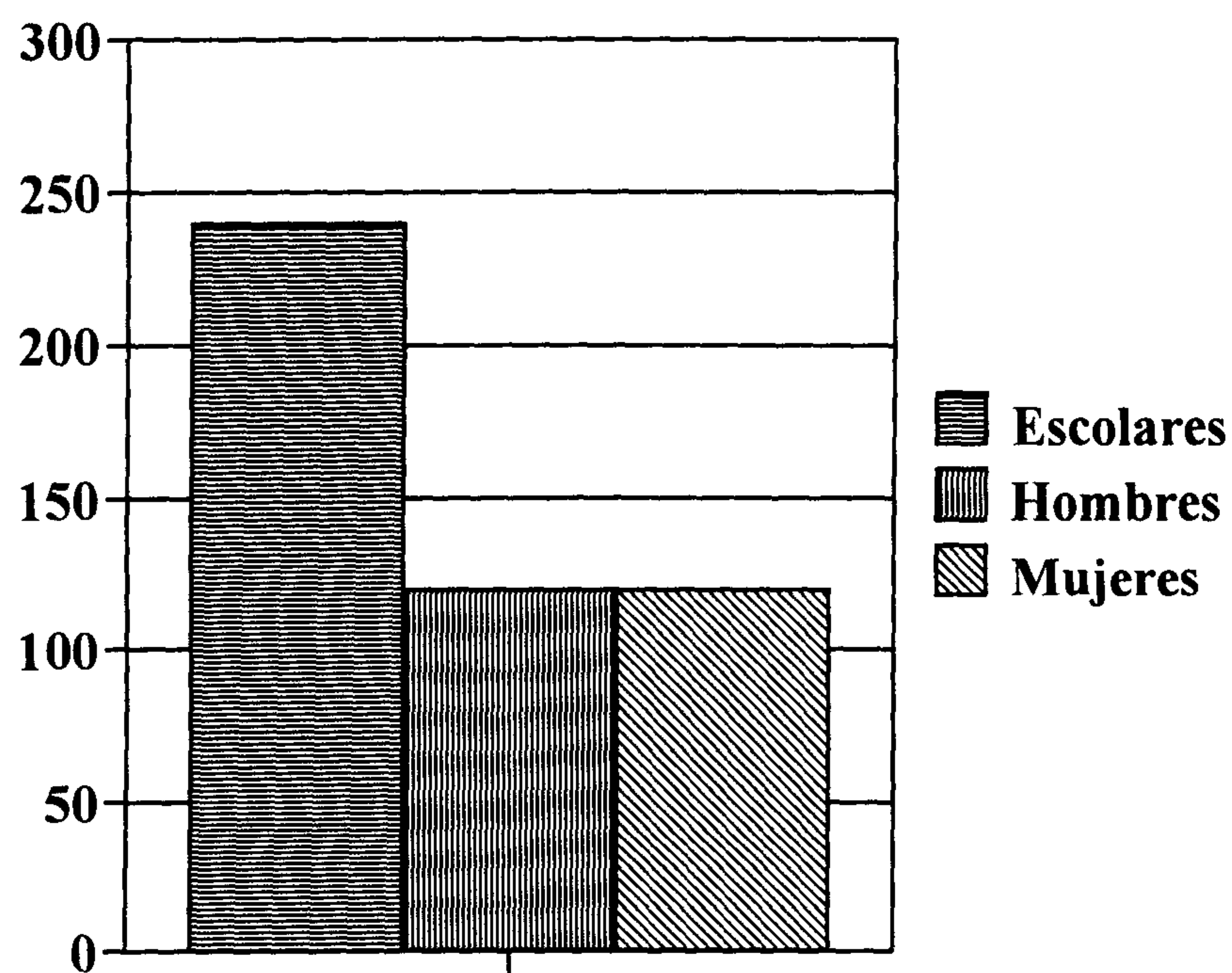
PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO #1
MUESTRA ESTUDIADA

ESCOLARES DE 12 AÑOS; MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPTO. DE
SACATEPEQUEZ, 1999.

TOTAL DE ESCOLARES	HOMBRES	MUJERES
240	120	120

GRAFICA #1

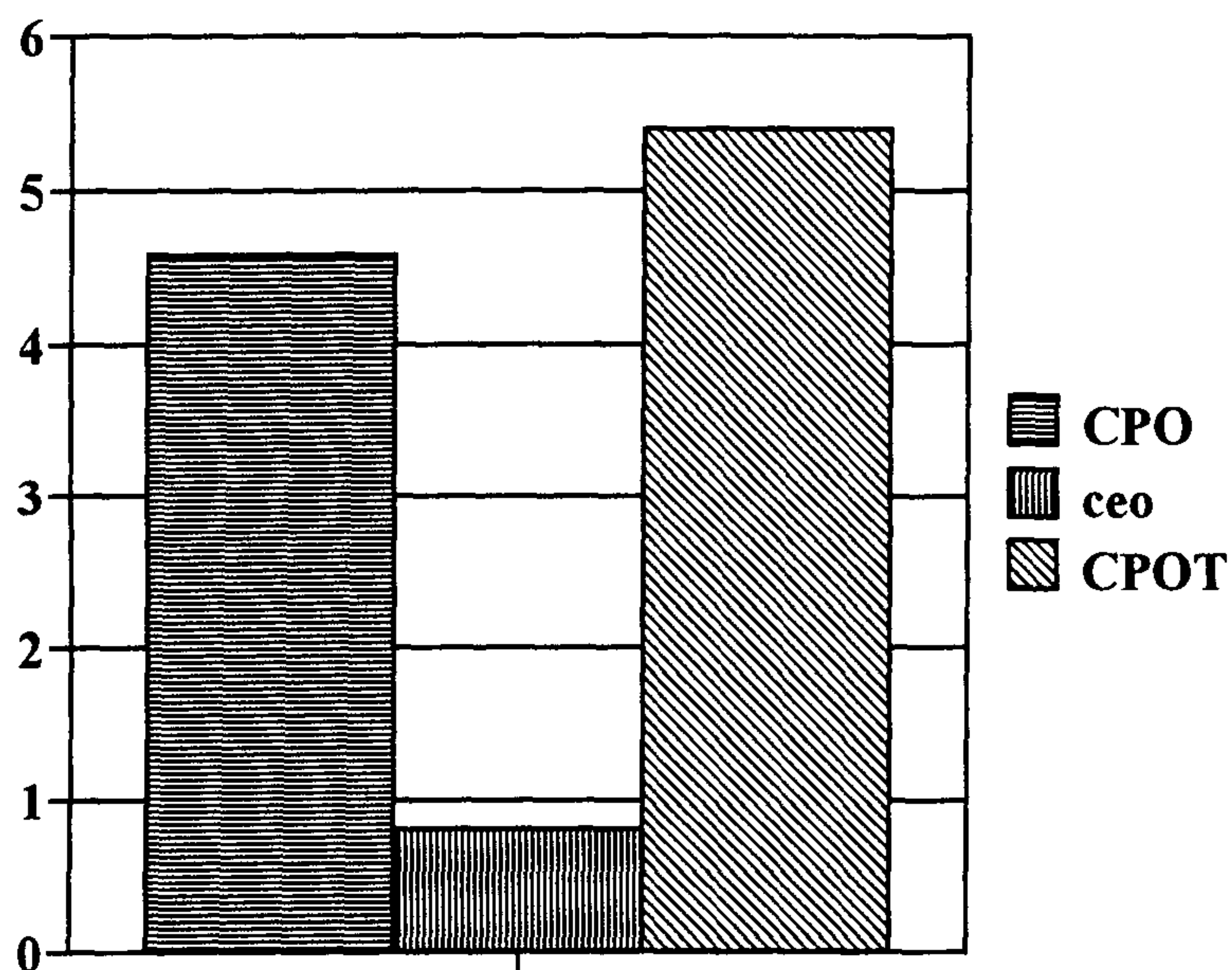


CUADRO #2

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS, A TRAVES DEL INDICE CPO-ceo, 1999.
MUESTRA TOTAL 240 ESCOLARES.

INDICE	RESULTADO	MINIMO	MAXIMO
CPO	4.58+/-3.18	0	20
ceo	0.81+/-1.29	0	8
CPOT	5.40+/-3.14	0	20

GRAFICA #2



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años, hombres y mujeres del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez.
La muestra fue de 240 escolares, 120 hombres y 120 mujeres. Se utilizo el indice CPO-ceo, por superficie.

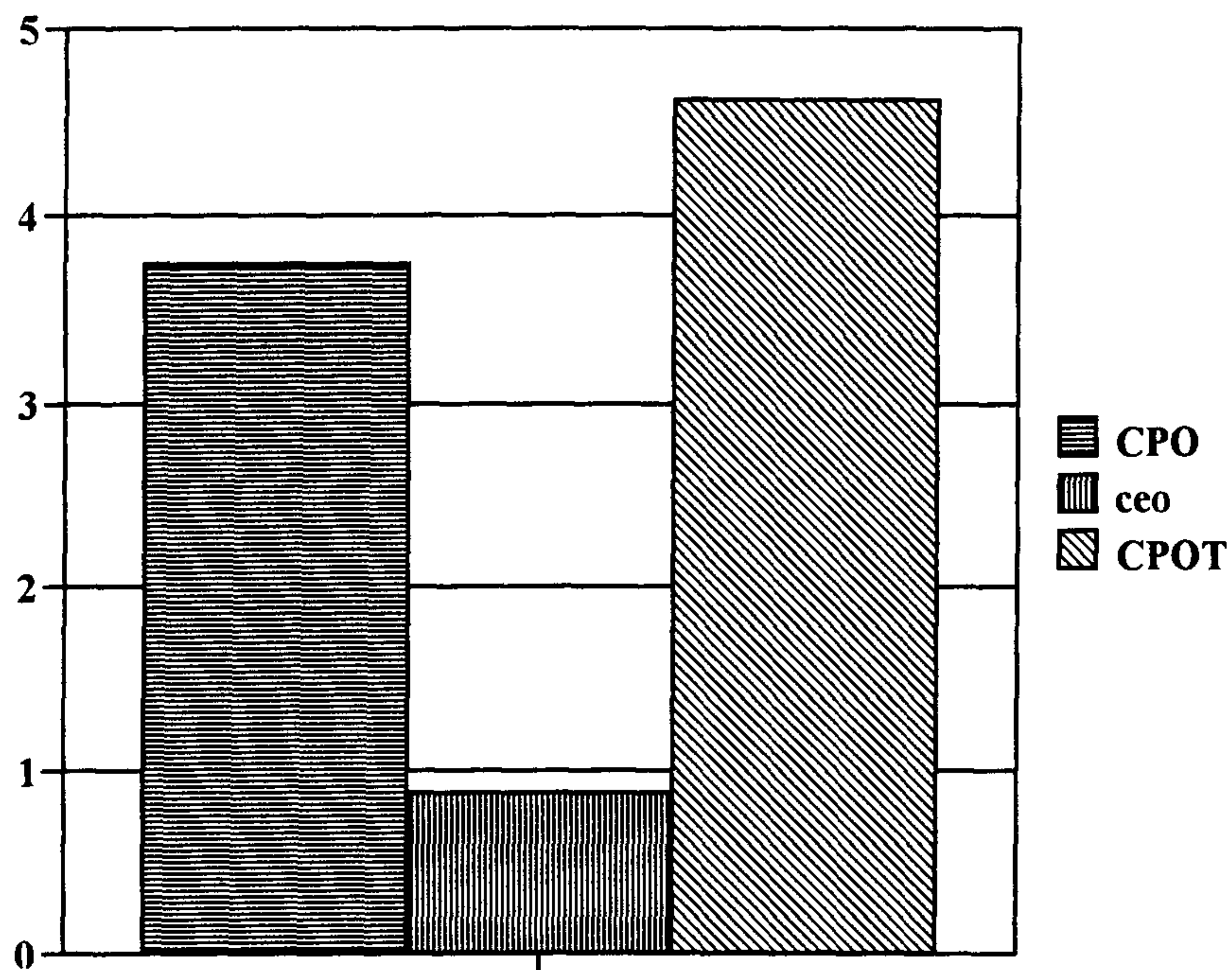
CUADRO #3

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES HOMBRES DE 12 AÑOS A TRAVES DEL INDICE CPO-ceo. 1999.

MUESTRA TOTAL 120 ESCOLARES.

INDICE	RESULTADO	MINIMO	MAXIMO
CPO	3.74+/-2.51	0	14
ceo	0.88+/-1.43	0	8
CPOT	4.62+/-2.68	0	14

GRAFICA #3



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años, hombres del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez.

La muestra fue de 120 escolares hombres.

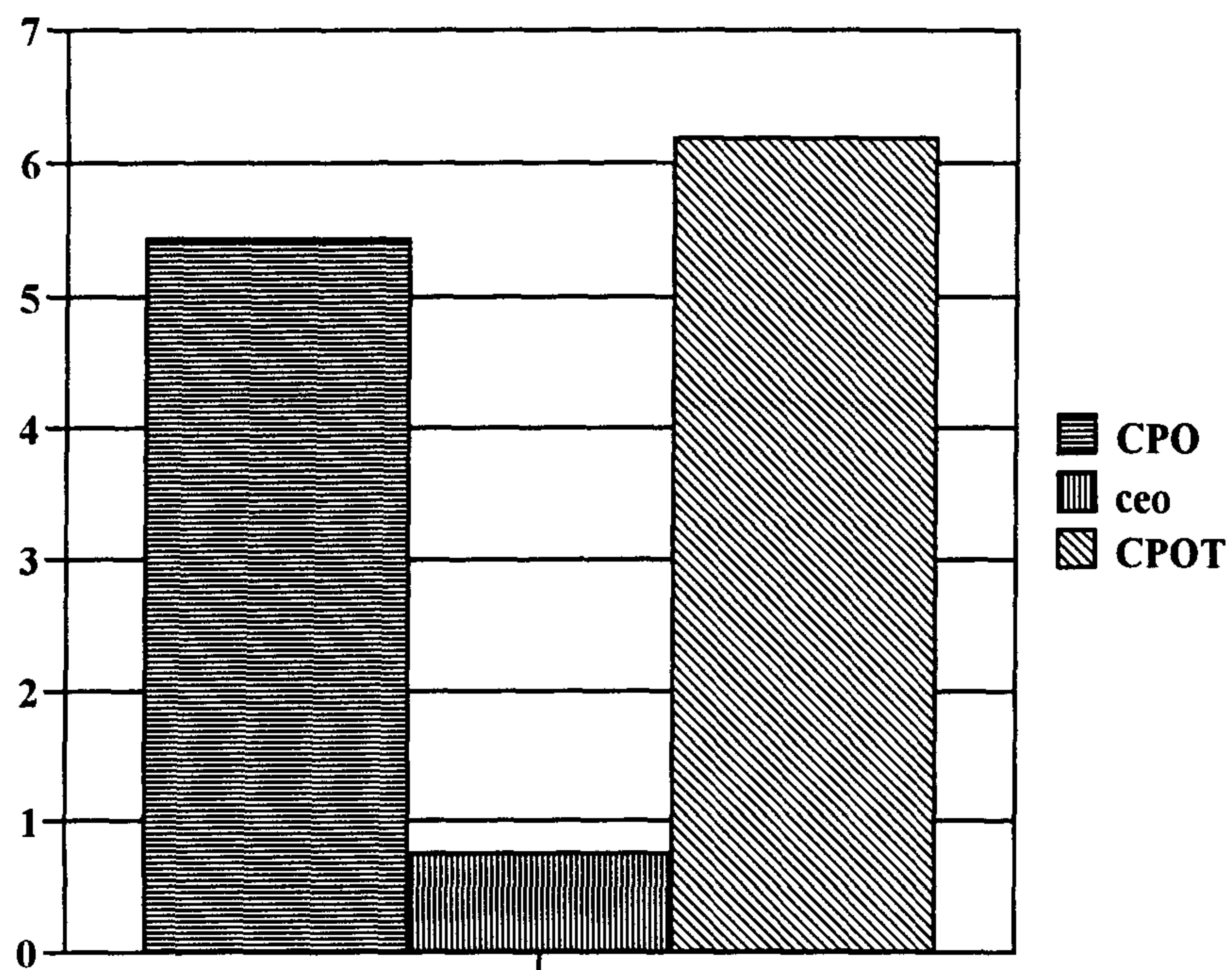
CUADRO #4

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES MUJERES DE 12 AÑOS A TRAVES DEL INDICE CPO-ceo.1999.

MUESTRA TOTAL 120 ESCOLARES.

INDICE	RESULTADO	MINIMO	MAXIMO
CPO	5.43+/-3.55	0	20
ceo	0.75+/-1.13	0	4
CPOT	6.18+/-3.38	0	20

GRAFICA #4



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años, mujeres del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez.

La muestra fue de 120 escolares mujeres.

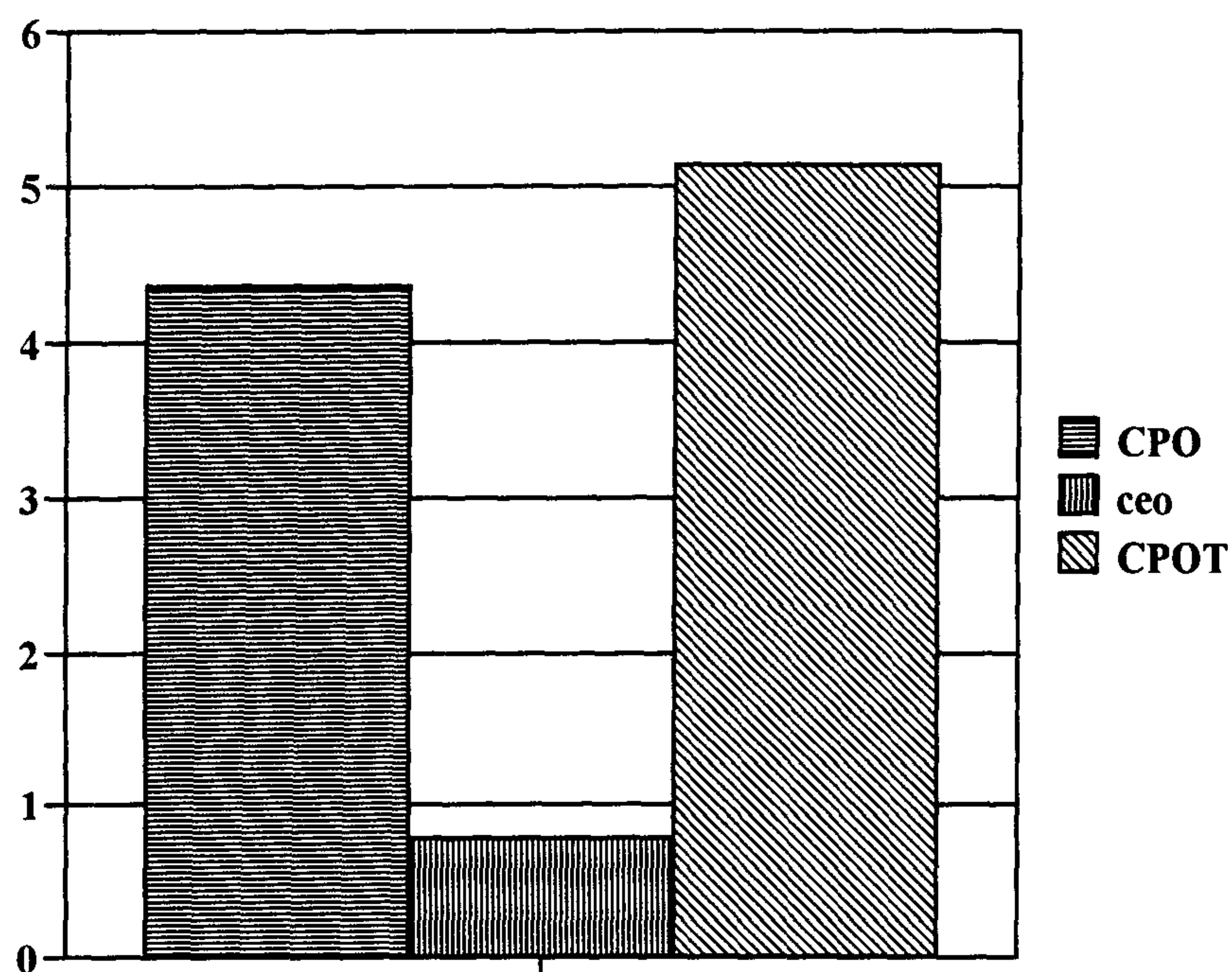
CUADRO #5

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL AREA URBANA A TRAVES DEL INDICE CPO-ceo, 1999.

MUESTRA TOTAL 200 ESCOLARES.

INDICE	RESULTADO	MINIMO	MAXIMO
CPO	4.36+/-3.17	0	20
ceo	0.78+/-1.18	0	5
CPOT	5.14+/-3.15	0	20

GRAFICA #5



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años, hombres y mujeres del área urbana del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez. La muestra fue de 200 escolares del área urbana.

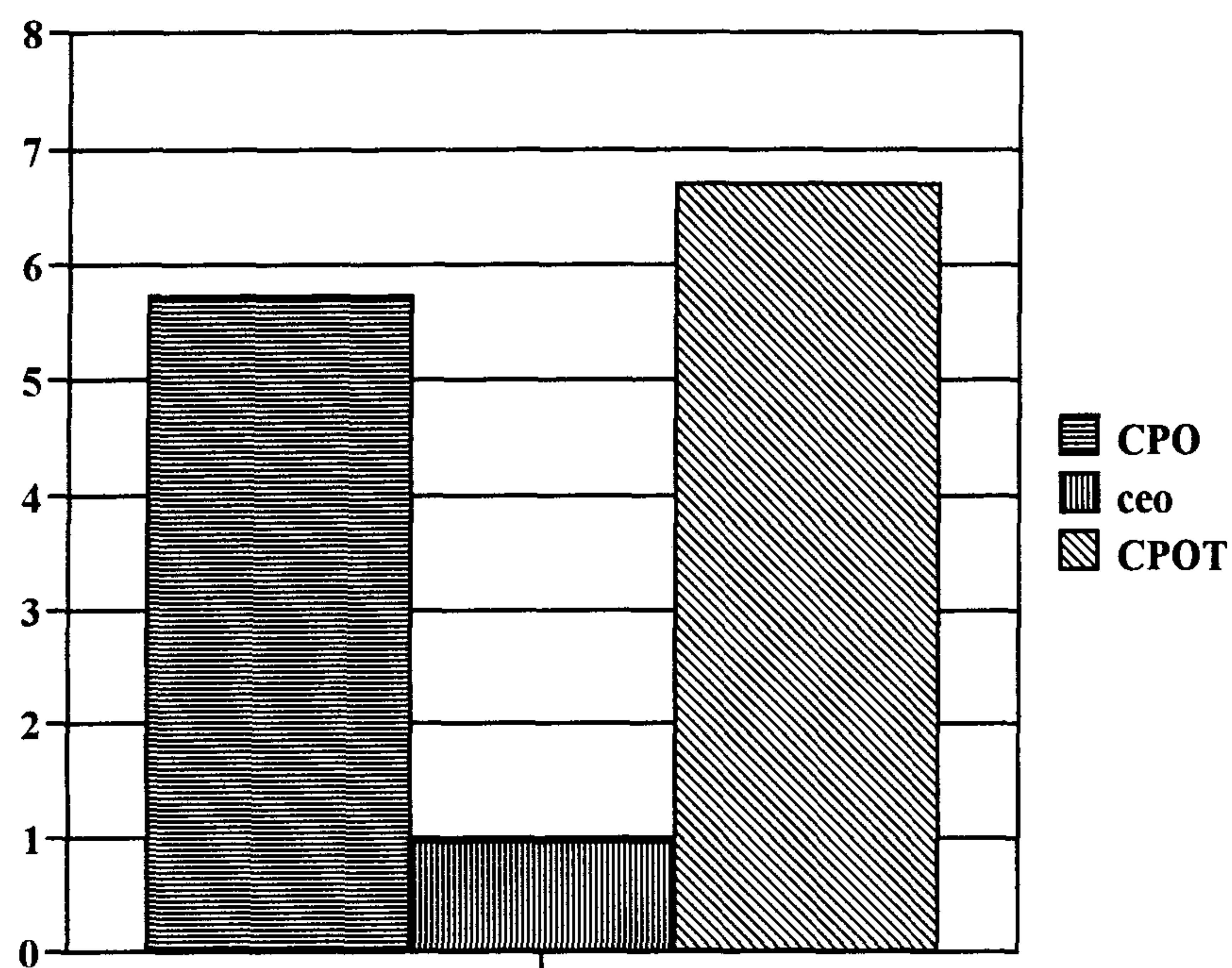
CUADRO #6

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL AREA RURAL A TRAVES DEL INDICE CPO-ceo, 1999.

MUESTRA TOTAL 40 ESCOLARES.

INDICE	RESULTADO	MINIMO	MAXIMO
CPO	5.72+/-3.02	1	15
ceo	0.97+/-1.74	0	8
CPOT	6.7+/-2.82	1	15

GRAFICO #6

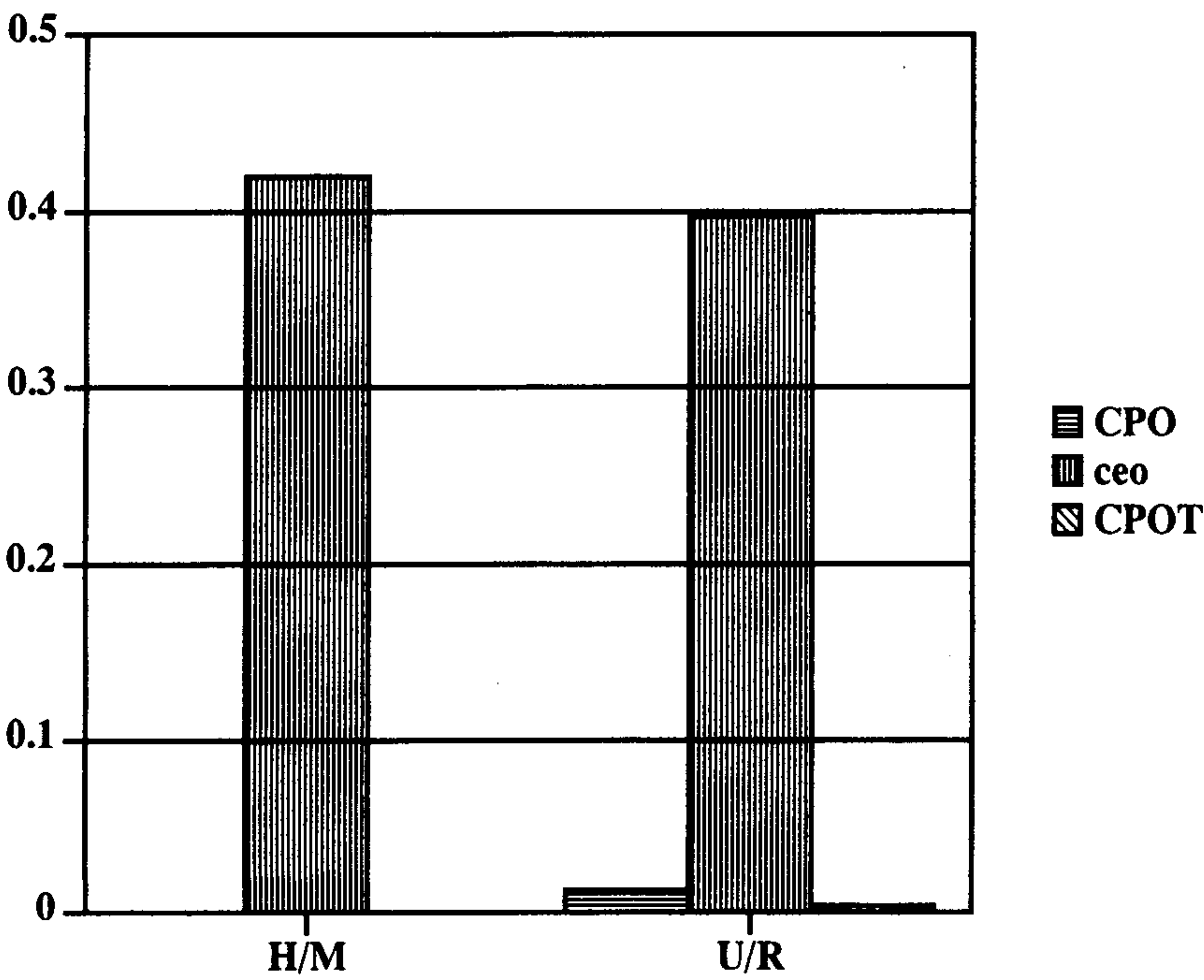


Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años, hombres y mujeres del área rural del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez. La muestra fue de 40 escolares del área rural.

CUADRO #7
 COMPARACIÓN DEL INDICE DE CARIES DENTAL A TRAVÉS DEL INDICE CPO
 UTILIZANDO LA PRUEBA DE T student SIENDO 0.000-0.005 SIGNIFICATIVA > 0.05 NO
 SIGNIFICATIVA

	CPO	ceo	CPOT
Hombres - Mujeres	0,0000	0.4258	0.0001
Urbano-Rural	0.0131	0.3976	0.0041

GRAFICA #7



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja Depto. Sacatepequez. se realizo el test al CPO,ceo y CPOT, por sexo (HOMBRES MUJERES) y por urbano rural. La Prueba de T student es significativa cuando da un valor de 0.000 a 0.05, y siendo no significativa si el valor se encuentra > 0.05. En el CPOT por sexo dio resultado de 0.0001, dando un diferencia significativa entre ambos sexos; en el CPOT urbano-rural dio un resultado de 0.0041, dando un diferencia significativa urbano-rural.

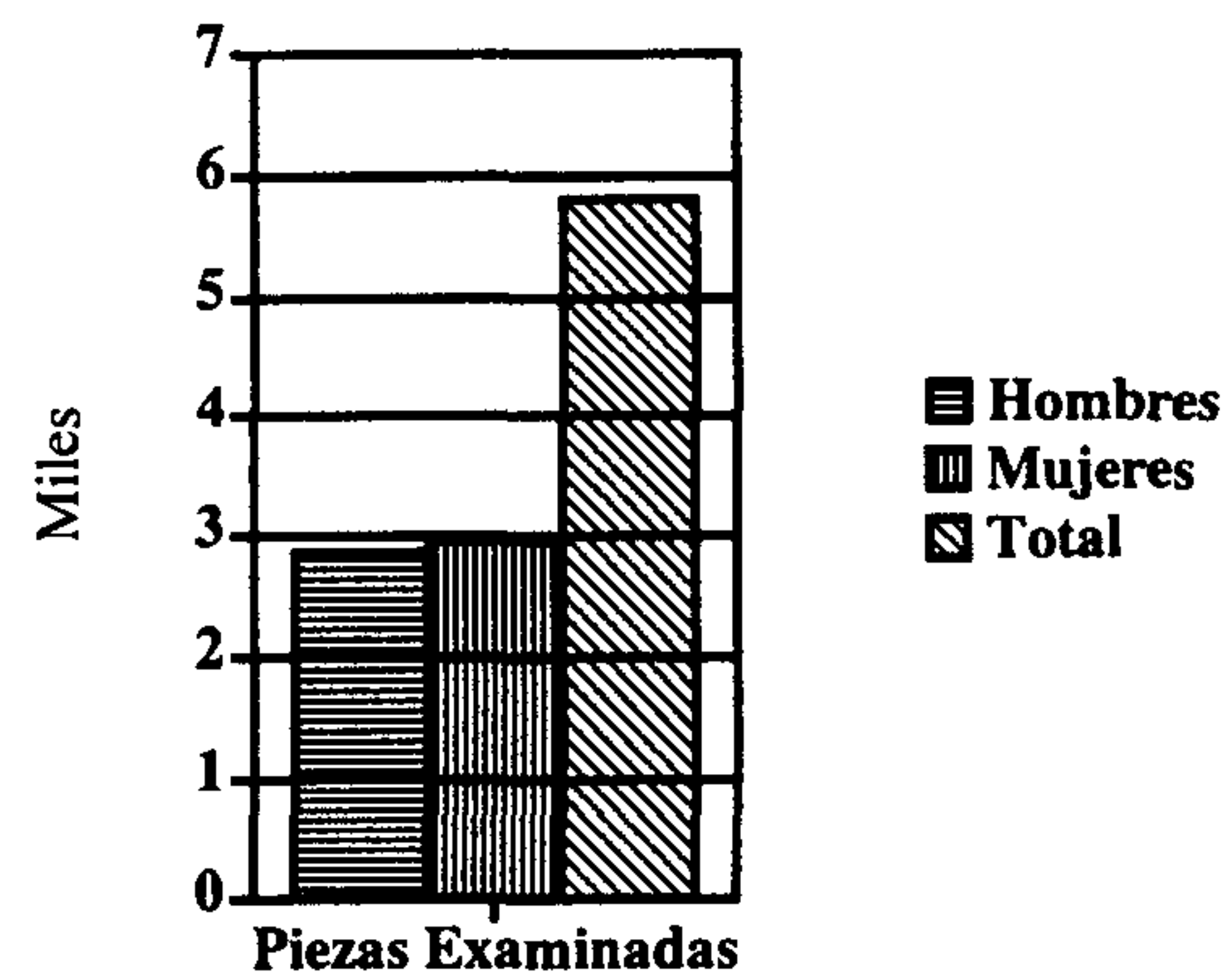
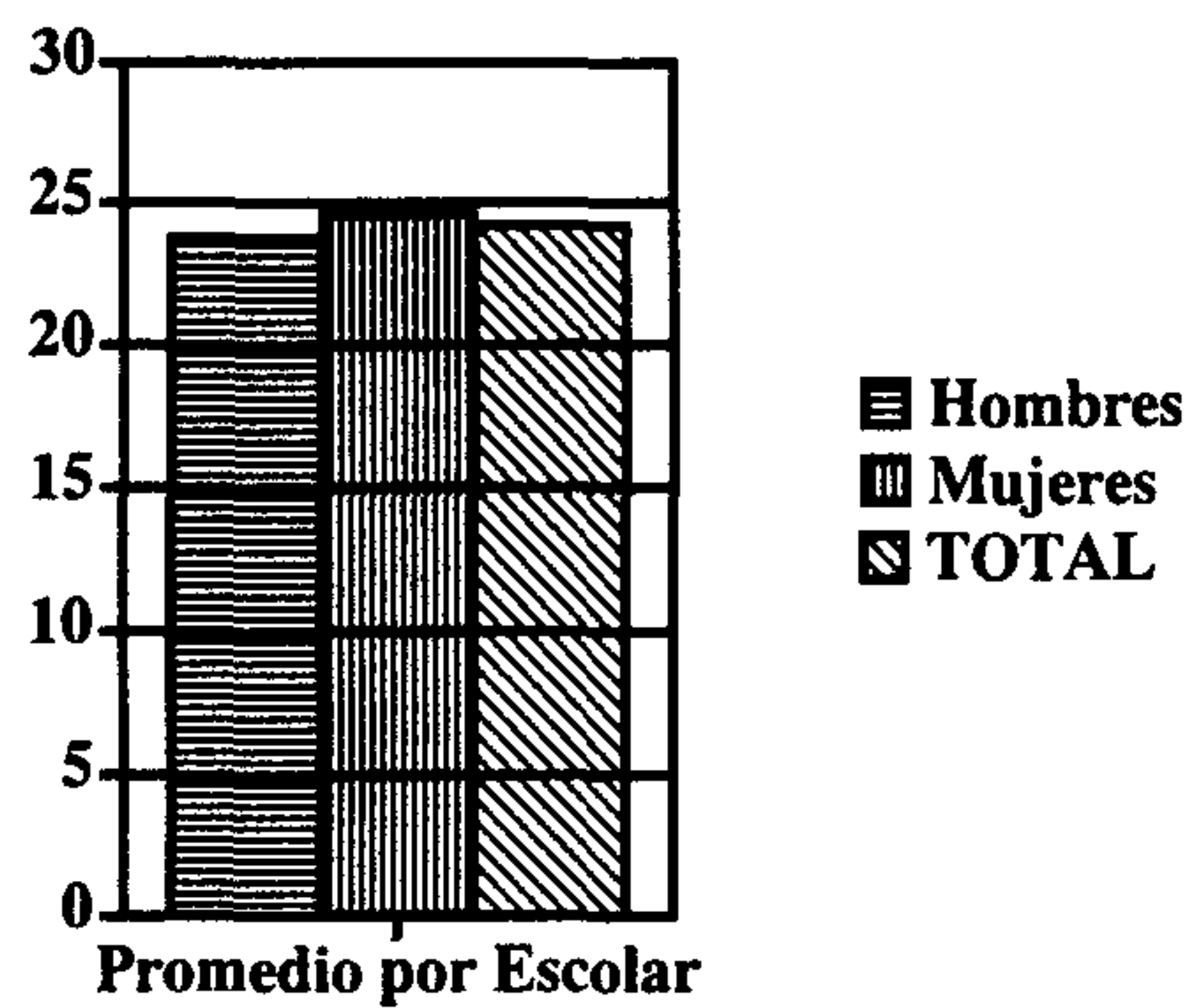
CUADRO #8

PIEZAS PERMANENTE EXAMINADAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999

MUESTRA TOTAL DE 240 ESCOLARES.

	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR
HOMBRES	2,860	23.78
MUJERES	2,954	24.61
TOTAL	5,814	24.2

GRAFICA #8



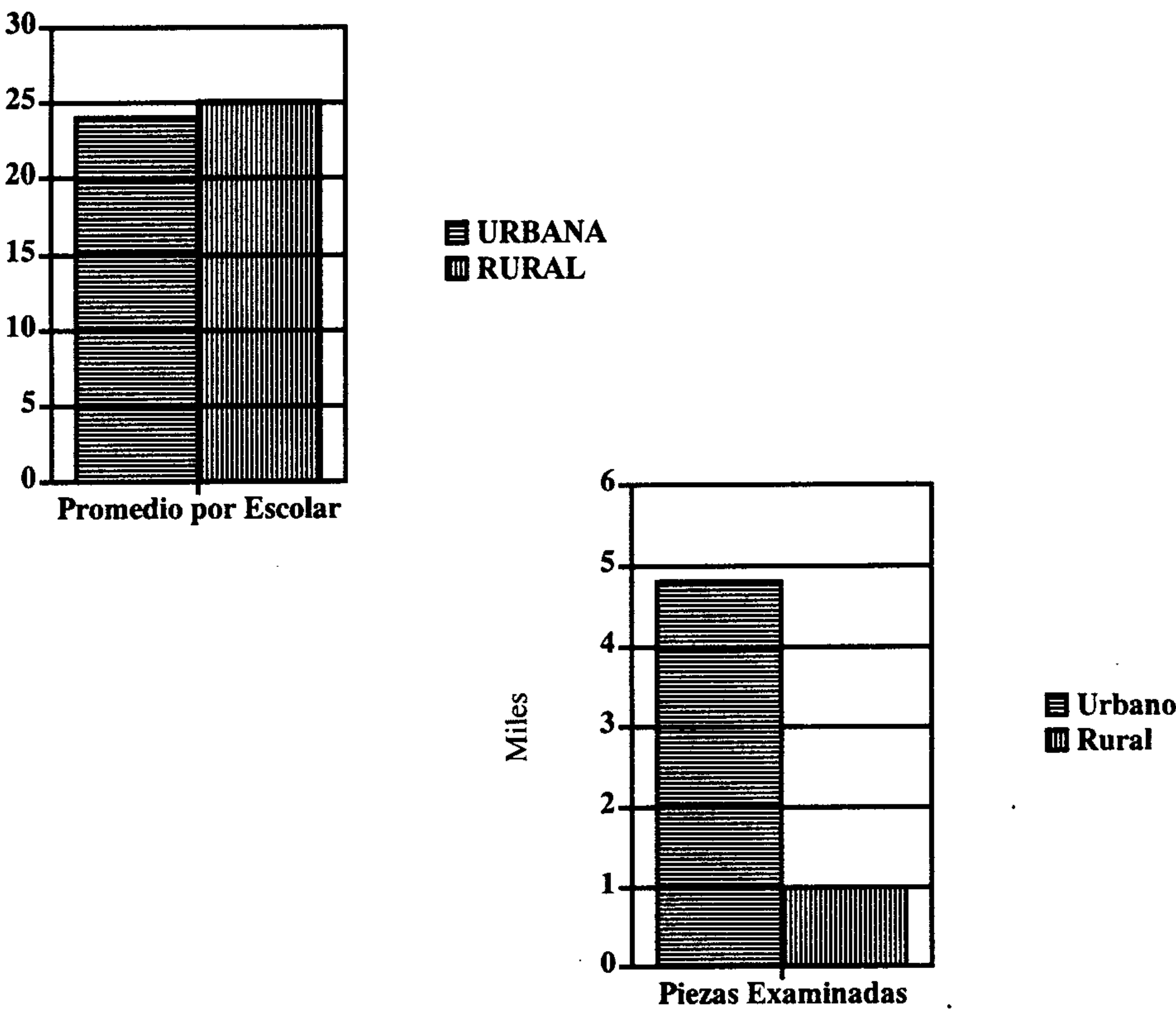
Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años Hombres y Mujeres del municipio de Ciudad Vieja Depto. De Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares. El promedio de piezas permanentes por escolar-hombre es de 23.78, en escolar-mujer es de 24.61, y del total de escolares hombre-mujer es de 24.20.

CUADRO #9
 PIEZAS PERMANENTES EXAMINADAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS EN EL ÁREA URBANA Y EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999

MUESTRA TOTAL DE 240.

	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR
URBANA	4,810	24.02
RURAL	1,004	25.1

GRAFICA #9



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años, del área urbana y rural del municipio de Ciudad Vieja Depto. De Sacatepequez. La muestra estudiada de 240 escolares, 200 del área urbana y 40 del área rural. El promedio de piezas permanentes por escolar-urbano es de 24.05, y el promedio de escolar-rural es de 25.10.

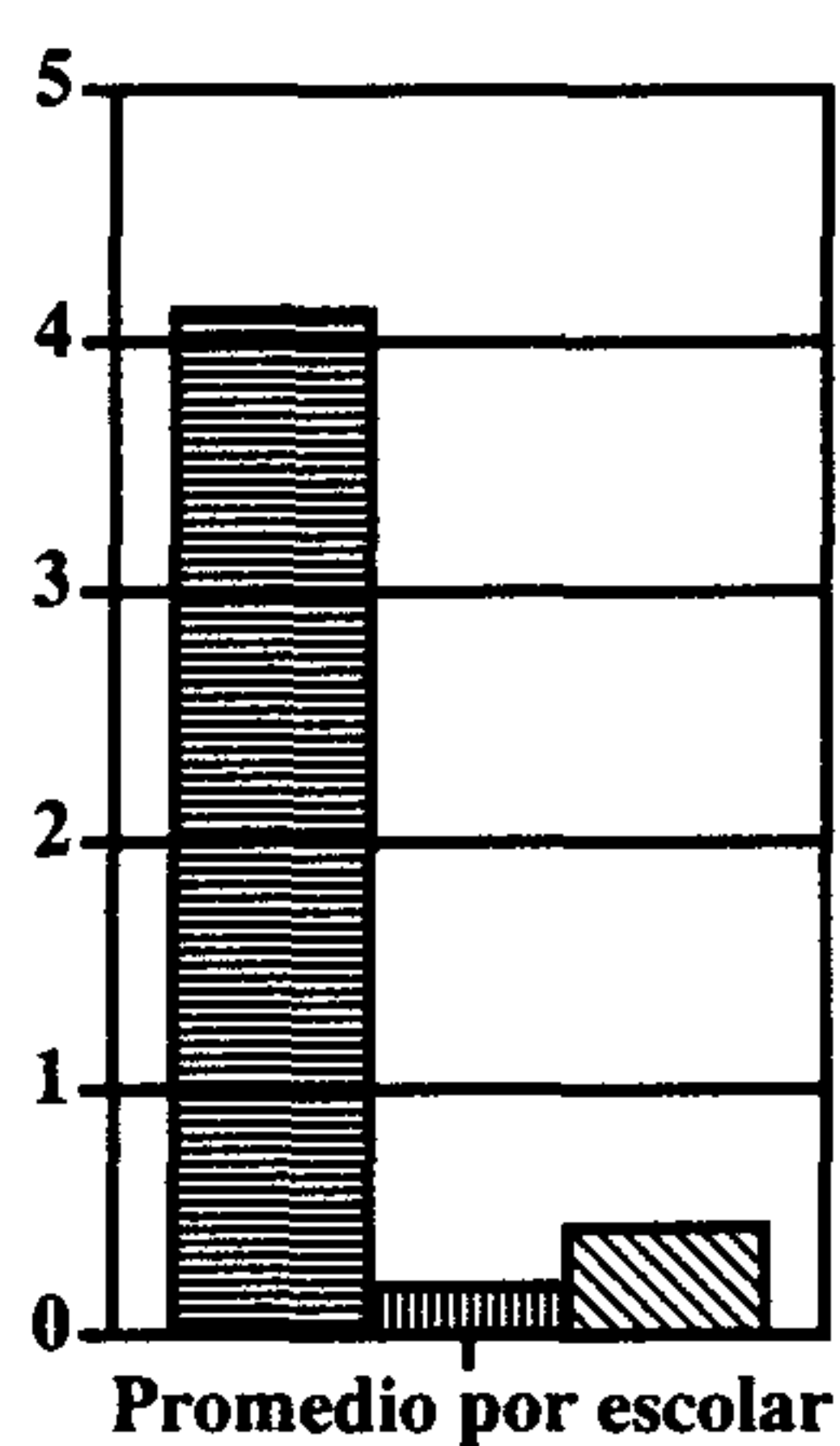
CUADRO #10

PIEZAS DENTALES PERMANENTES, CARIADAS, OBTURADAS Y PERDIDAS, EXAMINADAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPTO SACATEPEQUEZ, 1999.

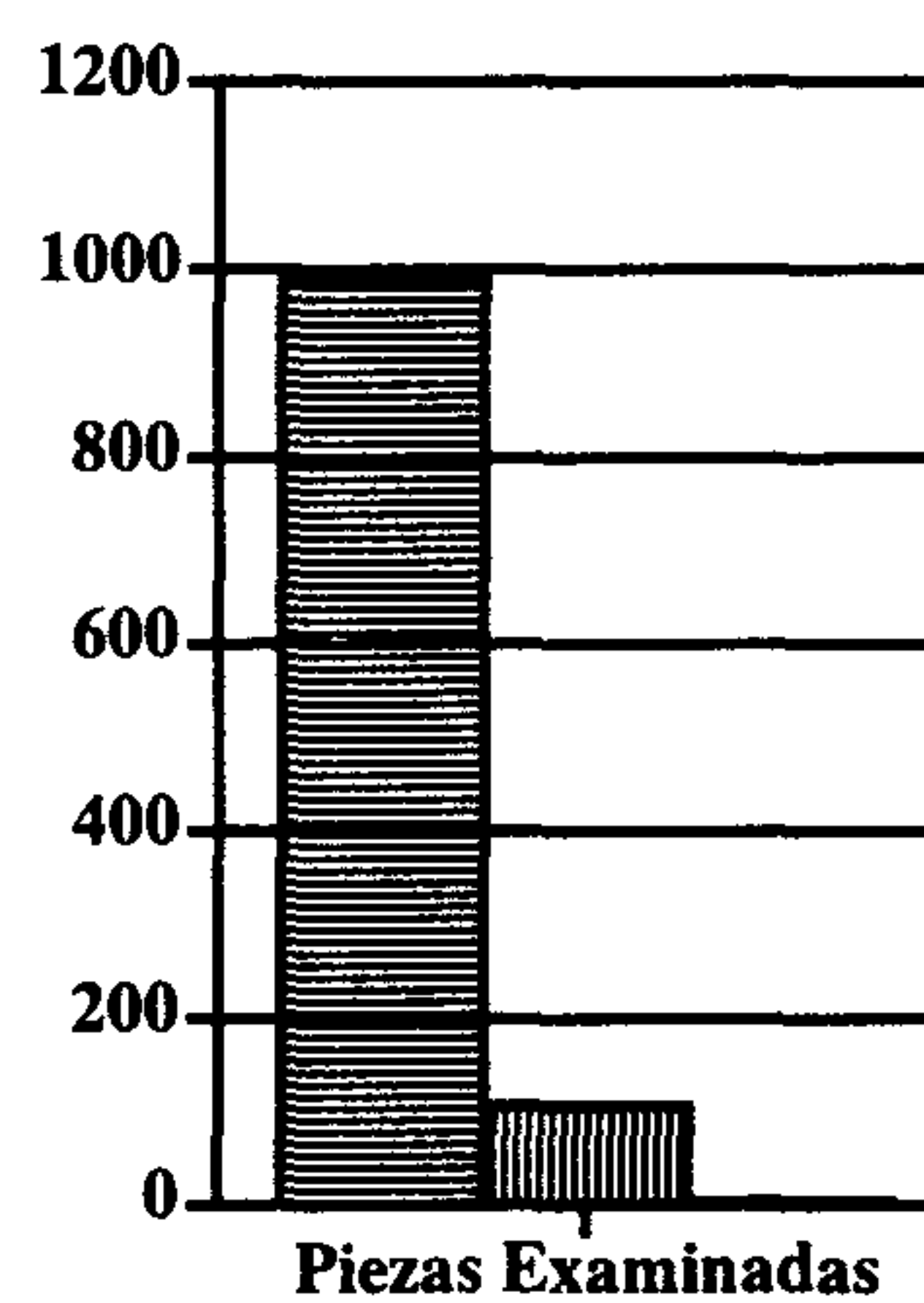
MUESTRA TOTAL DE 240 ESCOLARES.

Estado de la Pieza	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR	MINIMO	MAXIMO
CARIADAS	989	4.12	0	19
PERDIDAS	5	0.02	0	2
OBTURADA	107	0.44	0	8

GRAFICA #10



■ CARIADAS
■ PERDIDAS
■ OBTURADAS



■ Cariadas
■ Obturadas
■ Perdidas

Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja Depto. de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares. El promedio de piezas permanentes cariadas por escolar es de 4.12, el promedio de piezas obturadas por escolar es de 0.44 y el promedio de piezas perdidas por escolar es de 0.02.

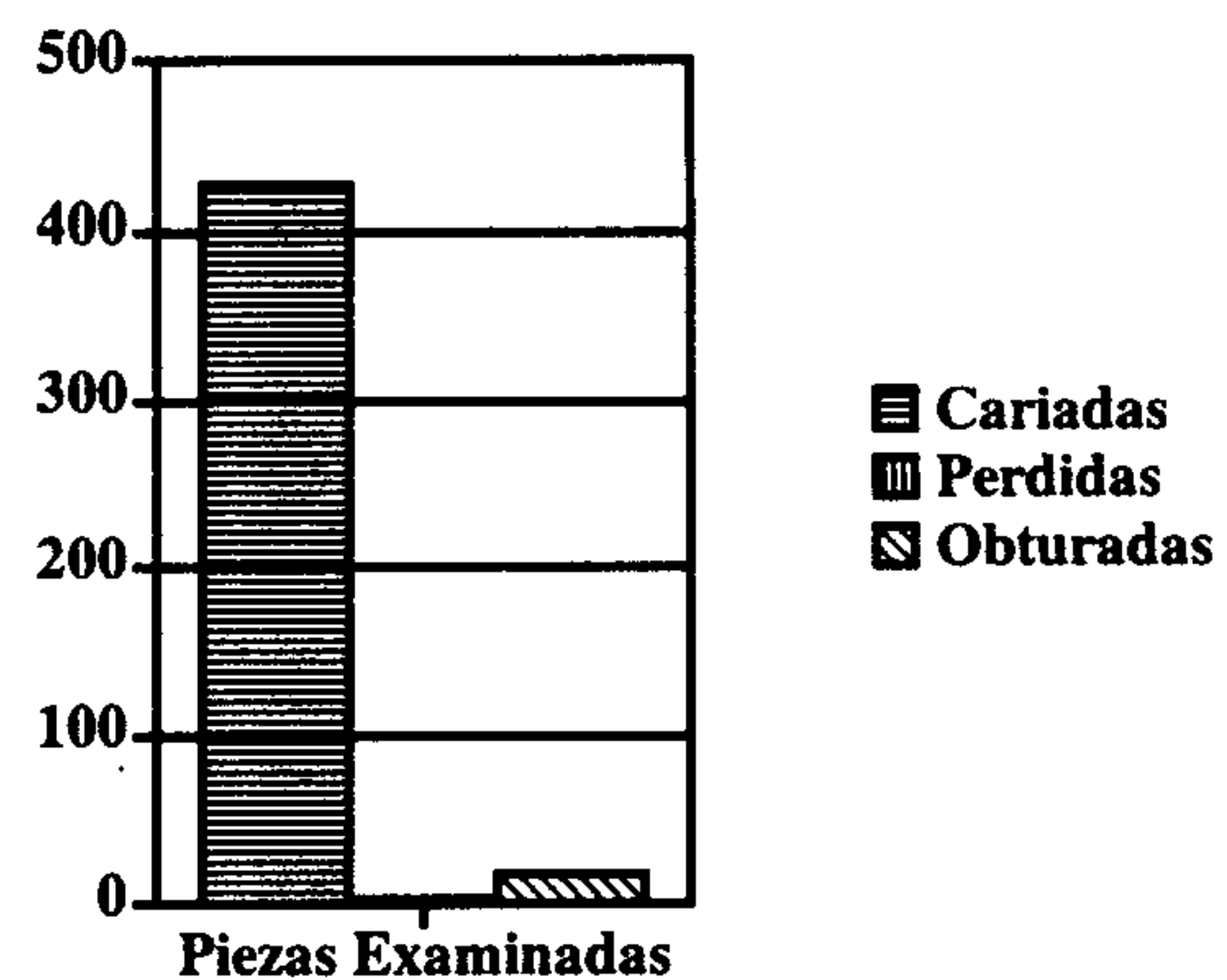
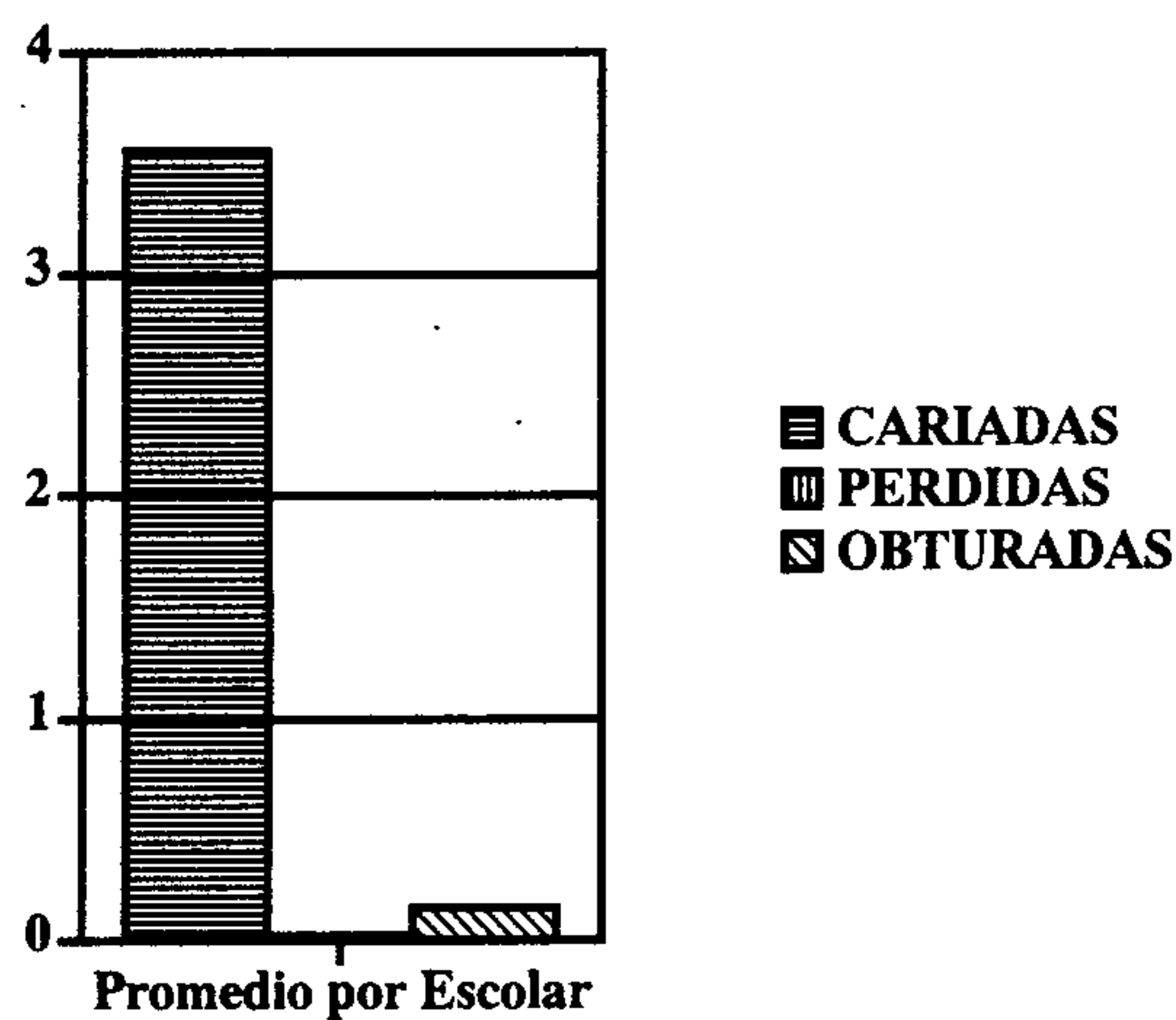
CUADRO #11

PIEZAS DENTALES PERMANENTES, CARIADAS, OBTURADAS Y PERDIDAS, EXAMINADAS EN ESCOLARES HOMBRES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPTO SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 120 ESCOLARES.

Estado de la Pieza	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR	MINIMO	MAXIMO
CARIADAS	428	3.56	0	14
PERDIDAS	3	0.025	0	2
OBTURADAS	18	0.15	0	7

GRAFICA #11



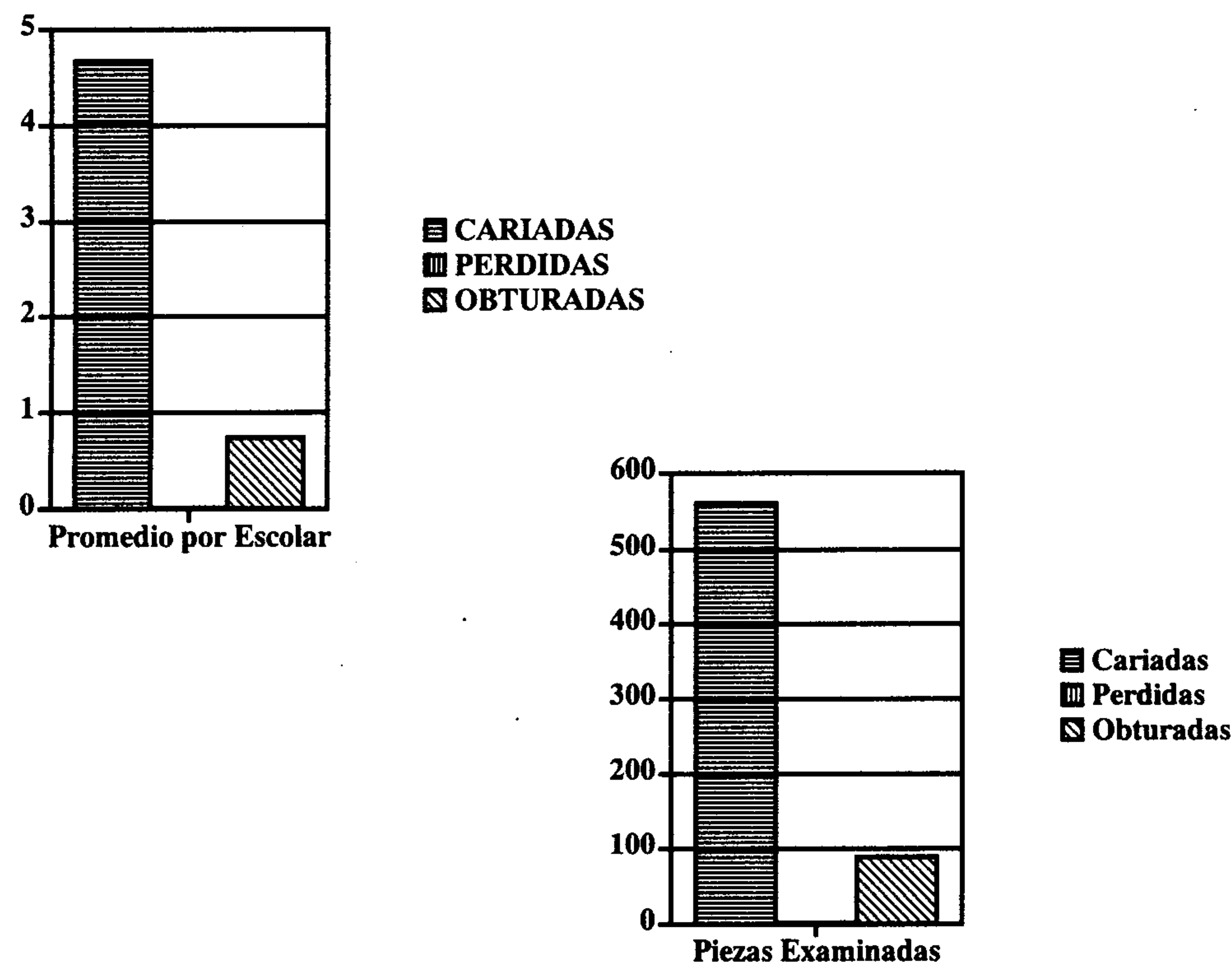
Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares hombres del municipio de Ciudad Vieja Depto. de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 120 escolares. El promedio de piezas dentales permanentes cariadas por escolar es de 3.56, perdidas por escolar es de 0.025 y obturadas por escolar es de 0.15.

CUADRO #12
PIEZAS DENTALES PERMANENTES, CARIADAS, OBTURADAS Y PERDIDAS,
EXAMINADAS EN ESCOLARES MUJERES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD
VIEJA DEPTO. SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 120 ESCOLARES.

Estado de la Pieza	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR	MINIMO	MAXIMO
CARIADAS	561	4.67	0	19
PERDIDAS	2	0.016	0	1
OBTURADAS	89	0.74	0	8

GRAFICA #12



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares mujeres del municipio de Ciudad Vieja Depto. de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 120 escolares. El promedio de piezas dentales permanentes cariadas por escolar es de 4.67, obturadas por escolar es de 0,74 y perdidas por escolar es de 0.016.

CUADRO #13

PROMEDIO DE PIEZAS DENTALES PRIMARIAS, EXAMINADAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPTO SACATEPEQUEZ,1999

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES

	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR
HOMBRES	174	1.45
MUJERES	126	1.05
TOTAL	300	1.25

GRAFICA #13



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares del municipio de Ciudad Vieja Depto, de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares. El promedio de piezas dentales primarias en escolares-hombres es de 1.45, y escolares-mujeres es de 1.05 y el total de escolares hombres-mujeres es de 1.25.

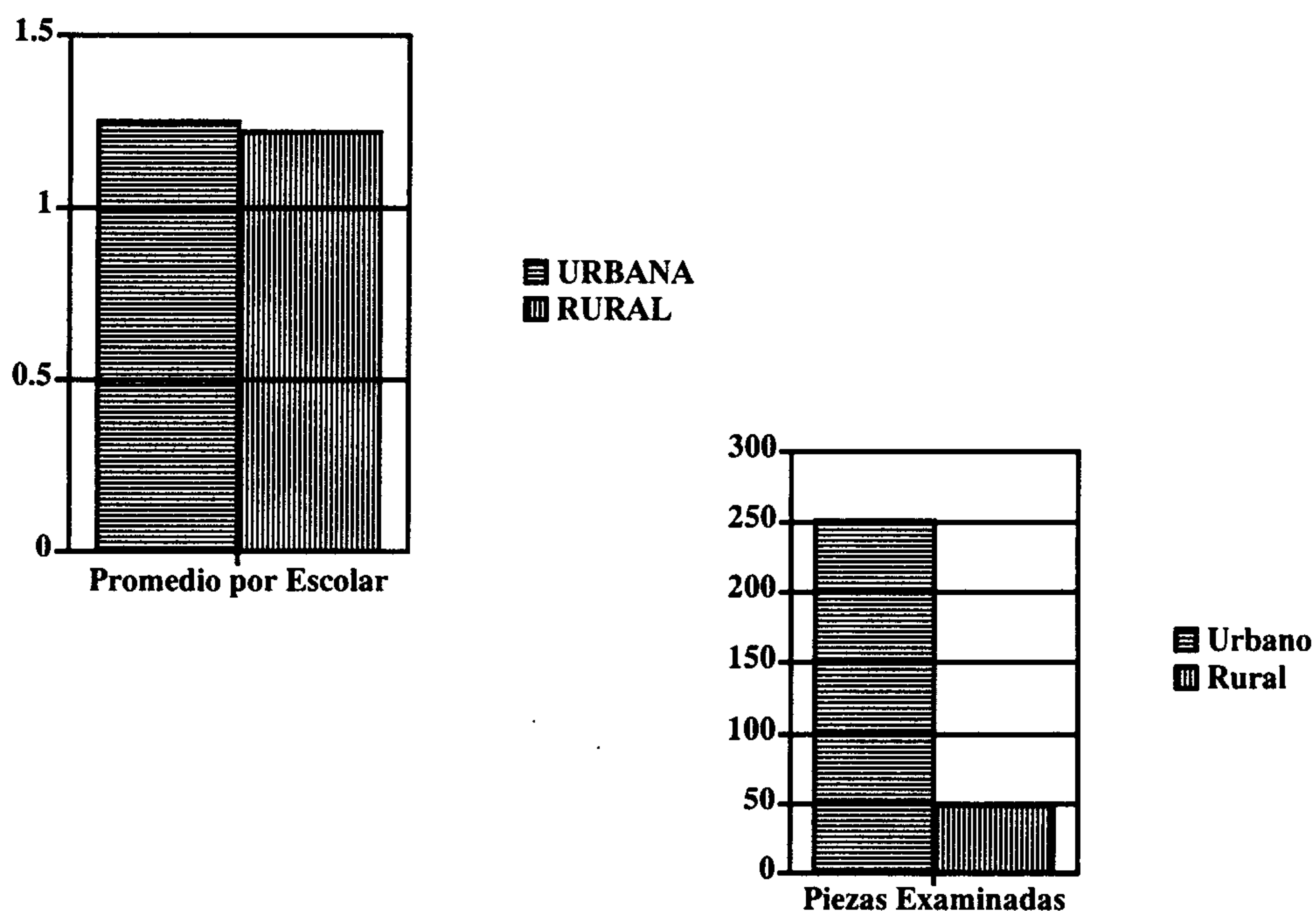
CUADRO #14

PIEZAS DENTALES PRIMARIAS, EXAMINADAS EN EL ÁREA URBANA Y RURAL, EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPTO. SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA ESTUDIADA FUE DE 240 ESCOLARES.

	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR
URBANA	251	1.25
RURAL	49	1.22

GRAFICA #14



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares del municipio de Ciudad Vieja Depto. de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares. 200 del área urbana y 40 del área rural. El promedio de piezas dentales primarias en escolar-urbano es de 1.25 y en escolar-rural es de 1.22.

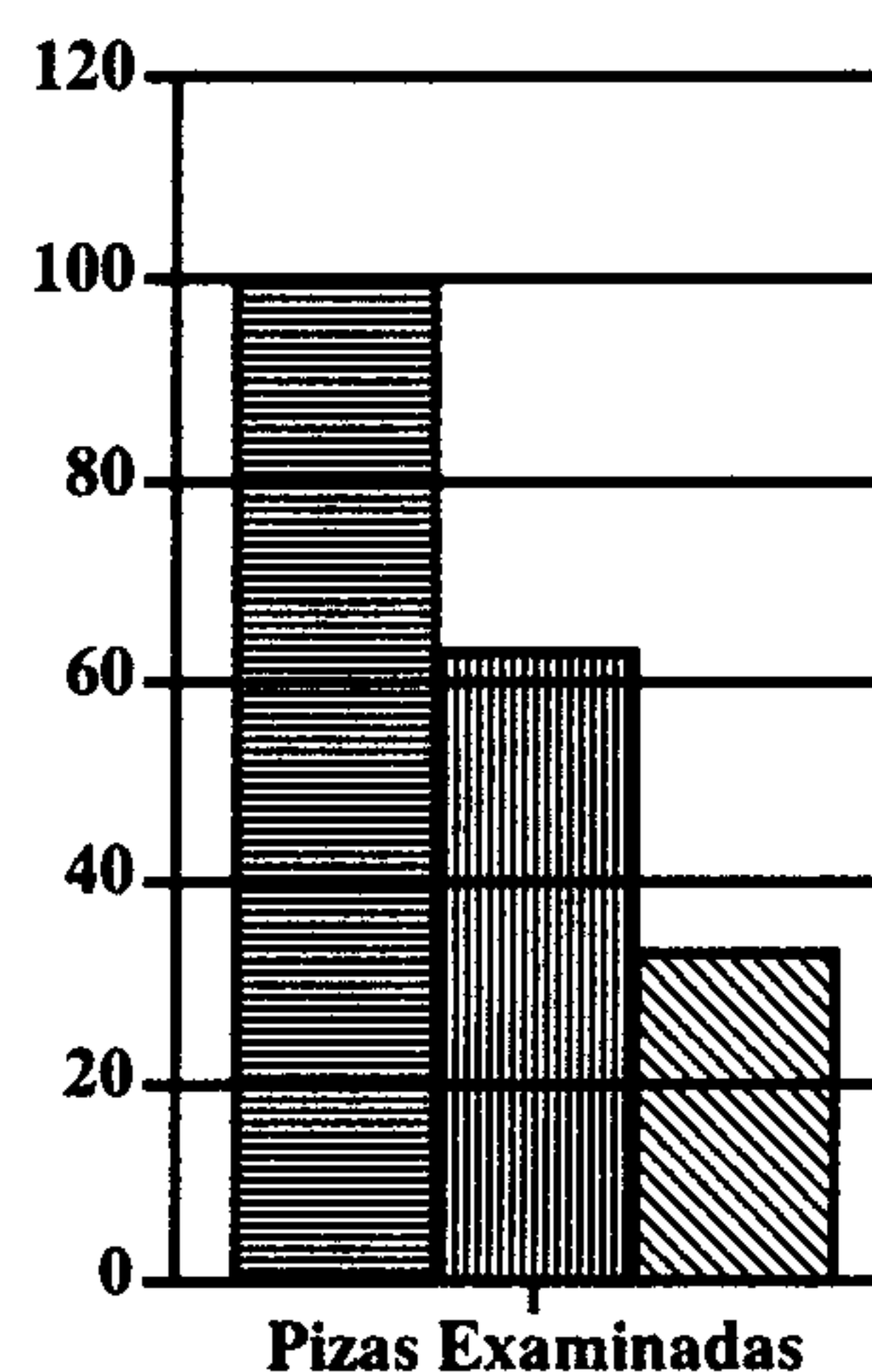
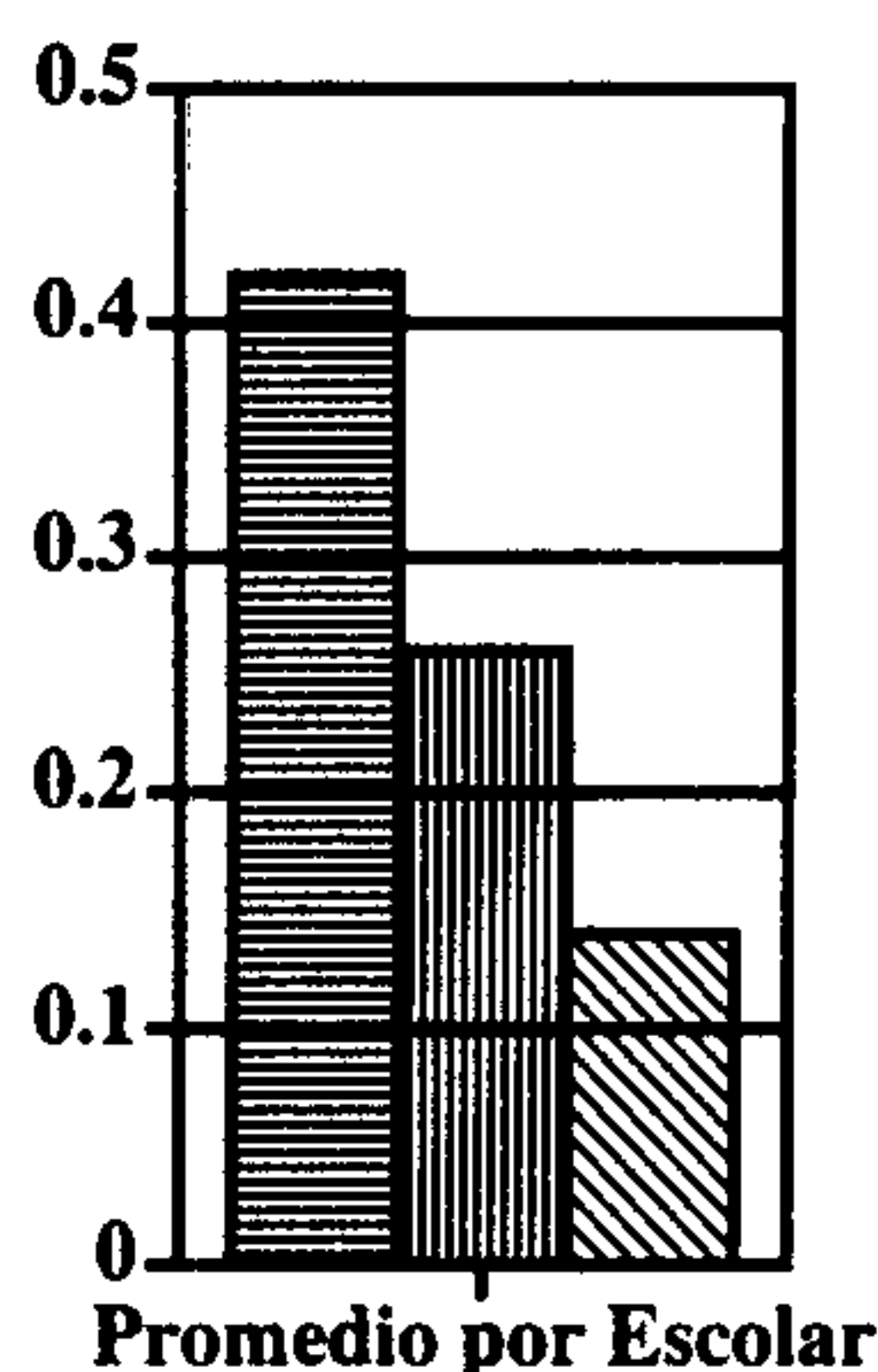
CUADRO #15

PIEZAS DENTALES PRIMARIAS CARIADAS, INDICADAS PARA EXTRACCIÓN Y OBTURADAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES

Estado de la Pieza	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR	MINIMO	MAXIMO
CARIADAS	100	0.42	0	6
Ind. Para Extracción	63	0.26	0	4
OBTURADAS	33	0.14	0	8

GRAFICA #15



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja. Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares. El promedio de piezas dentales primarias cariadas por escolares es de 0.42, indicadas para extracción por escolar es de 0.26 y obturadas por escolar es de 0.14.

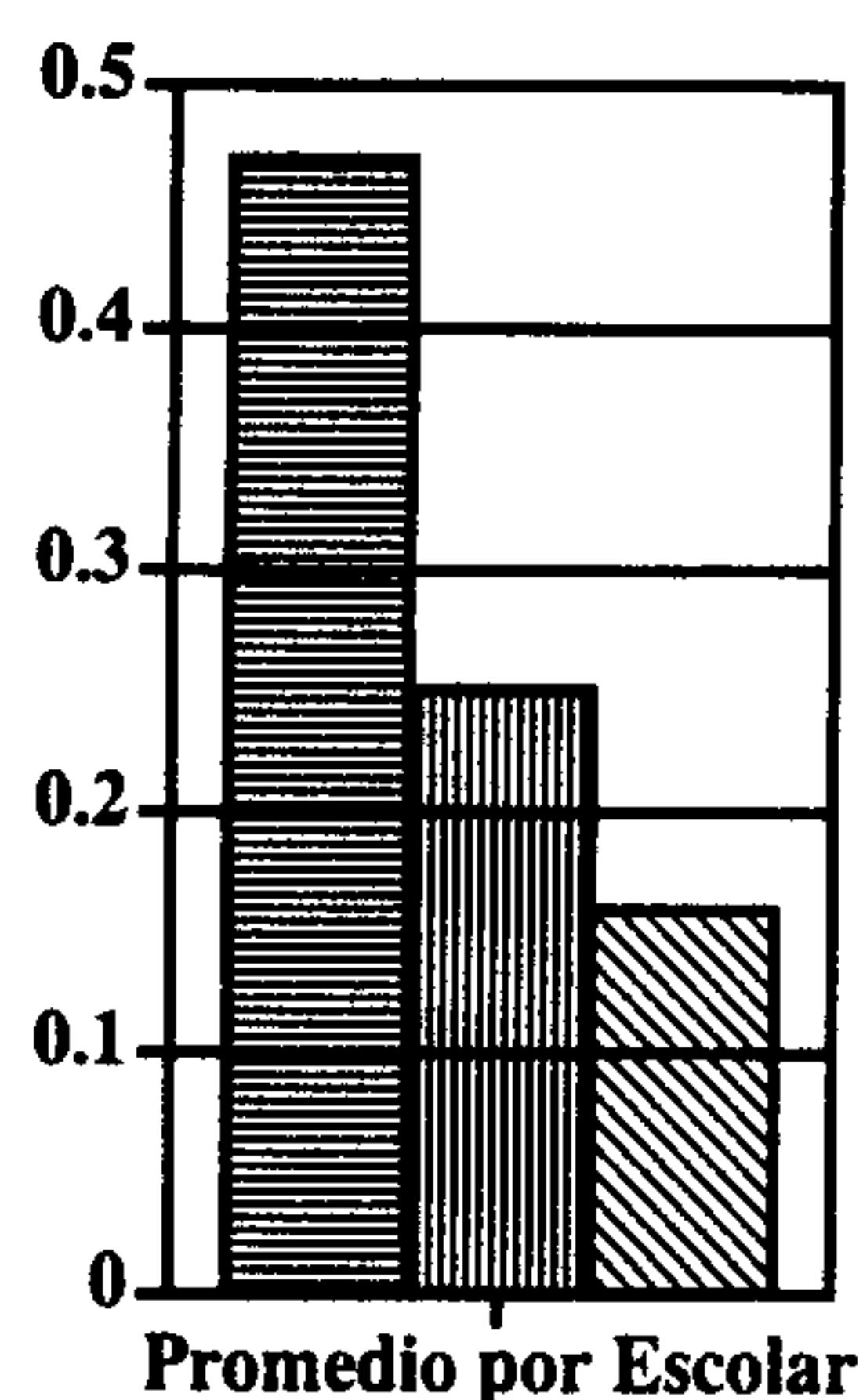
CUADRO #16

PIEZAS DENTALES PRIMARIAS CARIADAS, INDICADAS PARA EXTRACCIÓN Y OBTURADAS EN ESCOLARES HOMBRES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

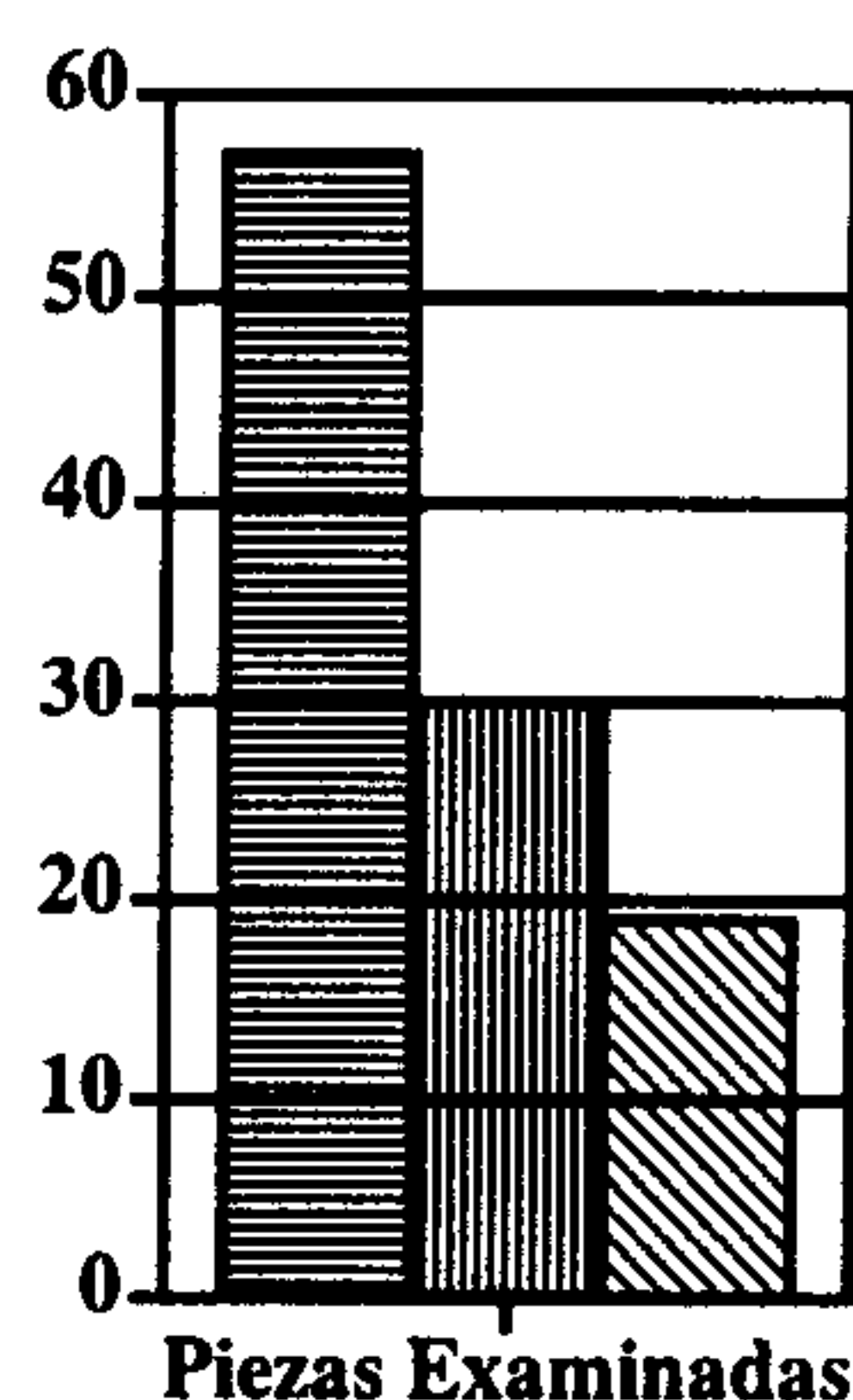
LA MUESTRA TOTAL FUE DE 120 ESCOLARES.

Estado de la Pieza	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR	MINIMO	MAXIMO
CARIADAS	57	0.47	0	6
Ind. Para Extracción	30	0.25	0	3
OBTURADAS	19	0.16	0	8

GRAFICA #16



■ CARIADAS
■ EXTRACCION
■ OBTURADAS



■ Cariadas
■ Indicadas por Extracción
■ Obturadas

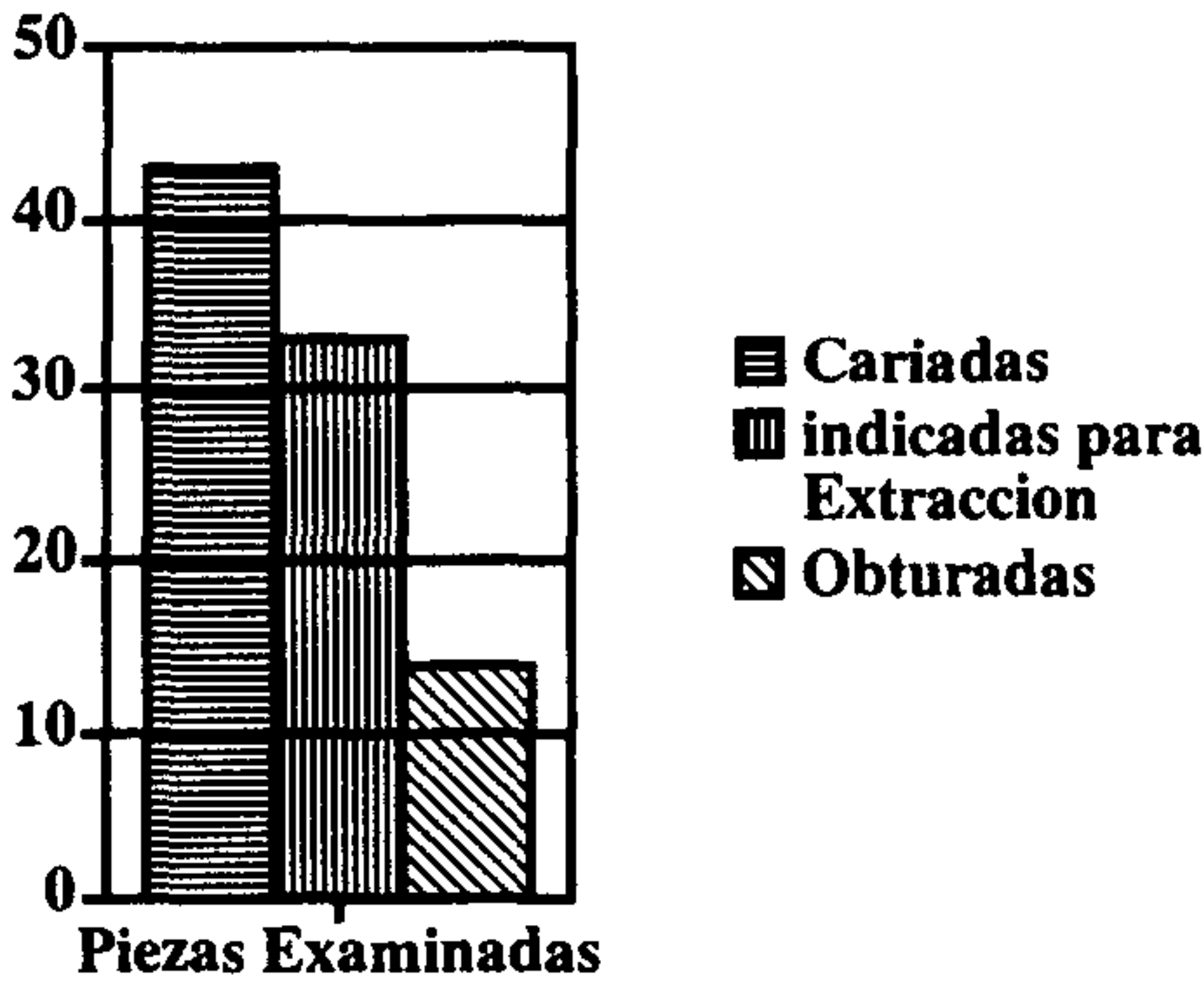
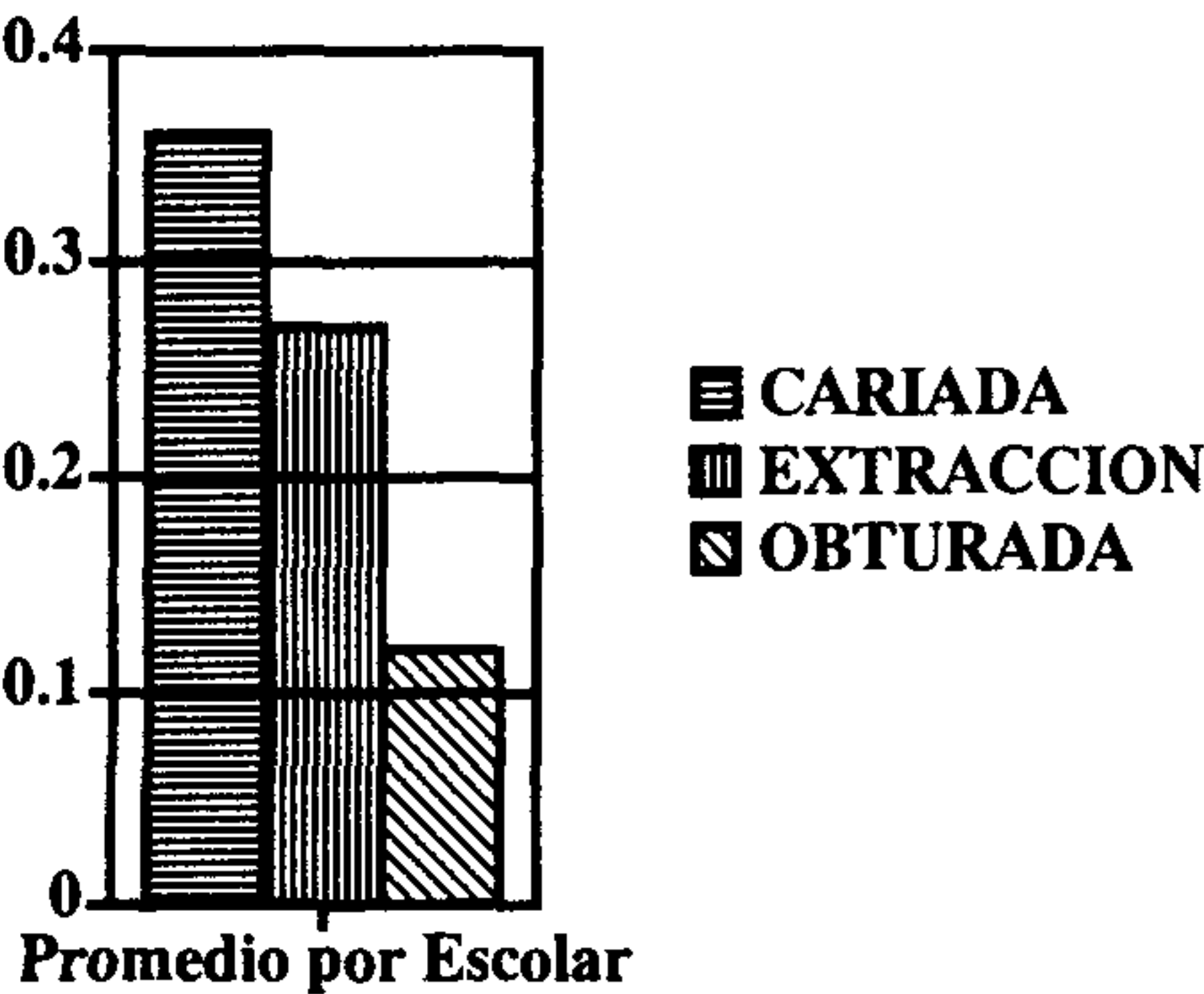
Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares hombres de 12 años del municipio de Ciudad Vieja. Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 120 escolares hombres. El promedio de piezas dentales primarias cariadas por escolar es de 0.47, indicadas para extracción por escolar es de 0.25 y obturadas por escolar es de 0.16.

CUADRO #17
PIEZAS DENTALES PRIMARIAS CARIADAS, INDICADAS PARA EXTRACCIÓN Y
OBTURADAS EN ESCOLARES MUJERES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD
VIEJA DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 120 ESCOLARES.

Estado de la Pieza	PIEZAS EXAMINADAS	PROMEDIO POR ESCOLAR	MINIMO	MAXIMO
CARIADAS	43	0.36	0	4
Ind. Para Extracción	33	0.27	0	4
OBTURADAS	14	0.12	0	3

GRAFICA #17



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares mujeres de 12 años del municipio de Ciudad Vieja. Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 120 escolares mujeres. El promedio de piezas dentales primarias cariadas por escolar es de 0.36, indicadas para extracción por escolar es de 0.27 y obturadas por escolar es de 0.12.

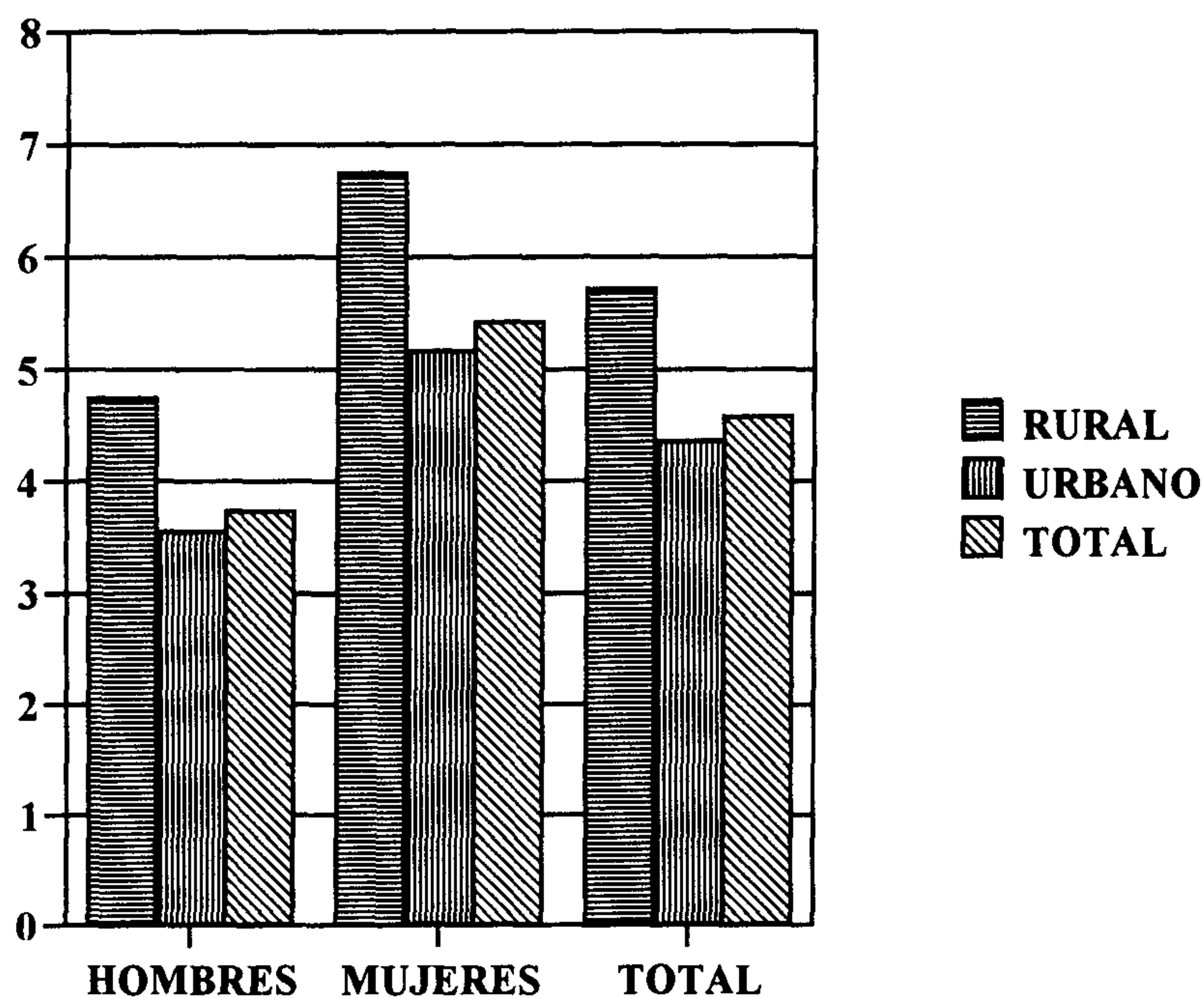
CUADRO #18

COMPARACION DEL CPO URBANO Y RURAL POR SEXO EN ESCOLARES DE 12 AÑOS, DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	RURAL	URBANO	TOTAL
HOMBRES	4.7+/-2.22	3.55+/-2.53	3.74+/-2.51
MUJERES	6.75+/-3.4	5.17+/-3.53	5.43+/-3.55
TOTAL	5.72+/-3.02	4.36+/-3.17	4.58+/-3.18

GRAFICA #18



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años de municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares siendo 200 del área urbana de los cuales son 100 hombres y 100 mujeres y 40 son rurales de los cuales son 20 hombres y 20 mujeres.

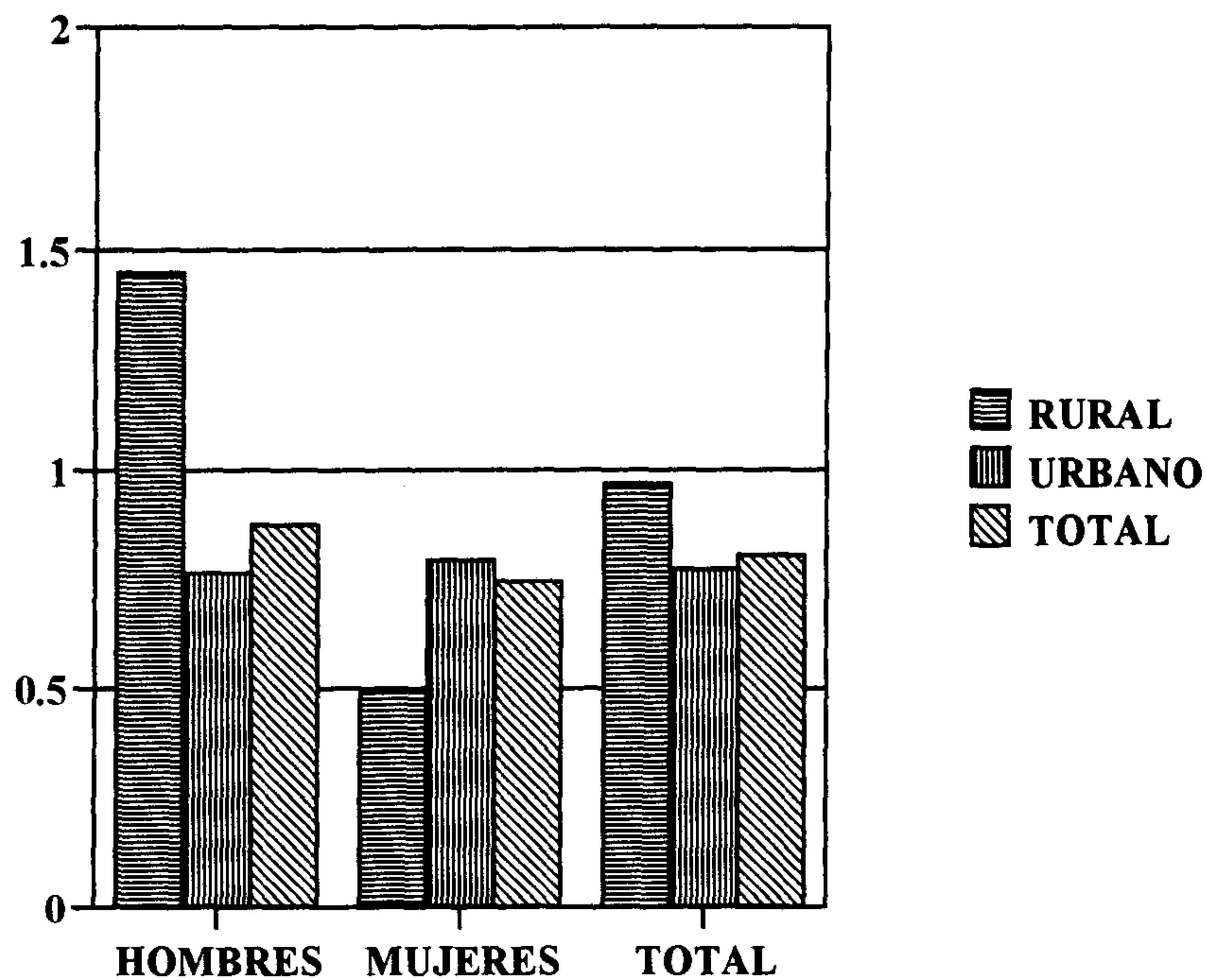
CUADRO #19

COMPARACION DEL ceo URBANO Y RURAL POR SEXO EN ESCOLARES DE 12 AÑOS, DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	RURAL	URBANO	TOTAL
HOMBRES	1.45+/-2.25	0.77+/-1.19	0.88+/-1.43
MUJERES	0.5+/-0.82	0.8+/-1.18	0.75+/-1.13
TOTAL	0.97+/-1.74	0.78+/-1.18	0.81+/-1.29

GRAFICA # 19



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años de municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares siendo 200 del área urbana de los cuales son 100 hombres y 100 mujeres y 40 son rurales de los cuales son 20 hombres y 20 mujeres.

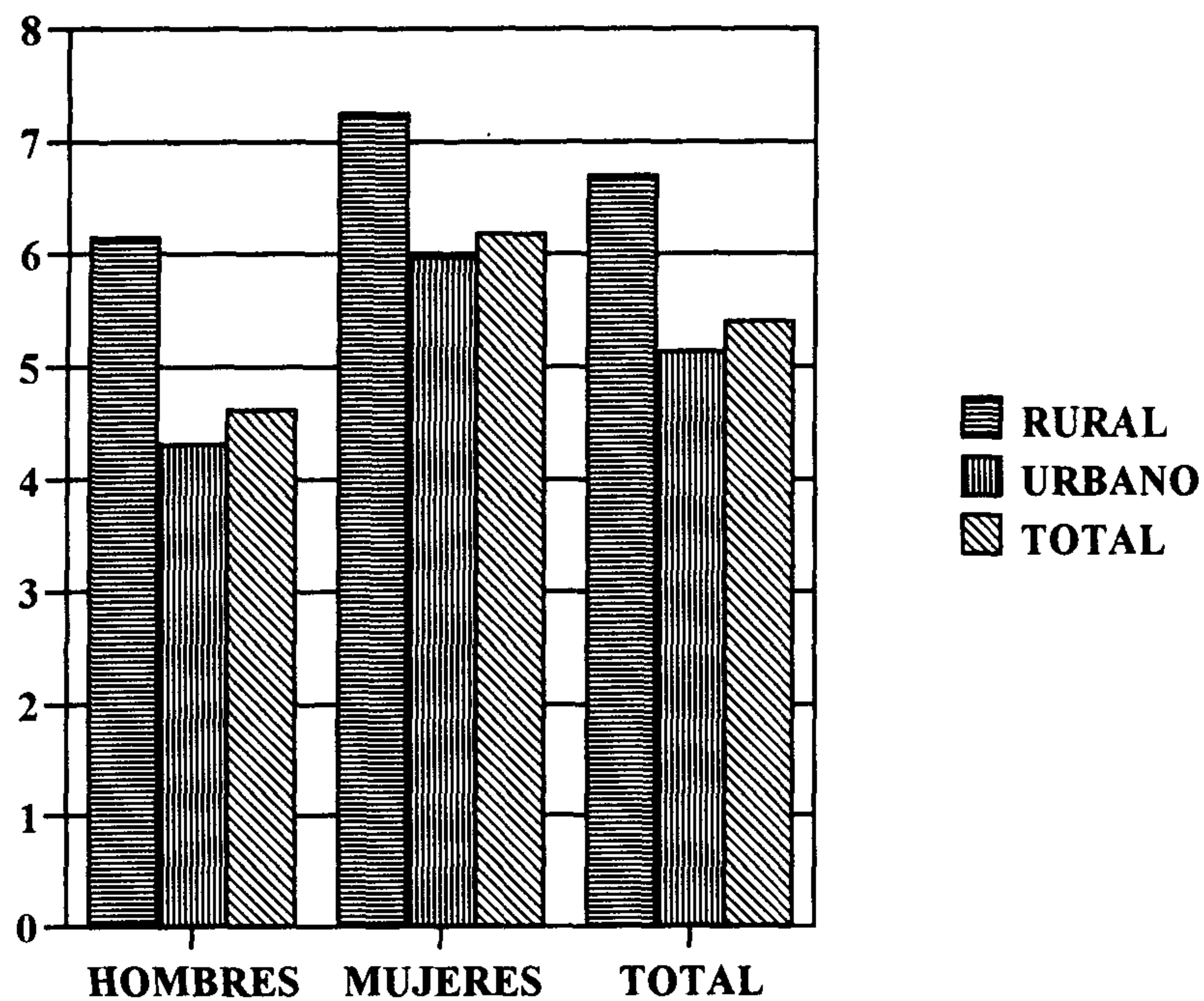
CUADRO #20

COMPARACION DEL CPOT URBANO Y RURAL POR SEXO EN ESCOLARES DE 12 AÑOS, DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	RURAL	URBANO	TOTAL
HOMBRES	6.15+/-2.47	4.32+/-2.63	4.62+/-2.68
MUJERES	7.25+/-3.09	5.97+/-3.41	6.18+/-3.38
TOTAL	6.7+/-2.82	5.14+/-3.15	5.40+/-3.14

GRAFICA #20



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años de municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada fue de 240 escolares siendo 200 del área urbana de los cuales son 100 hombres y 100 mujeres y 40 son rurales de los cuales son 20 hombres y 20 mujeres.

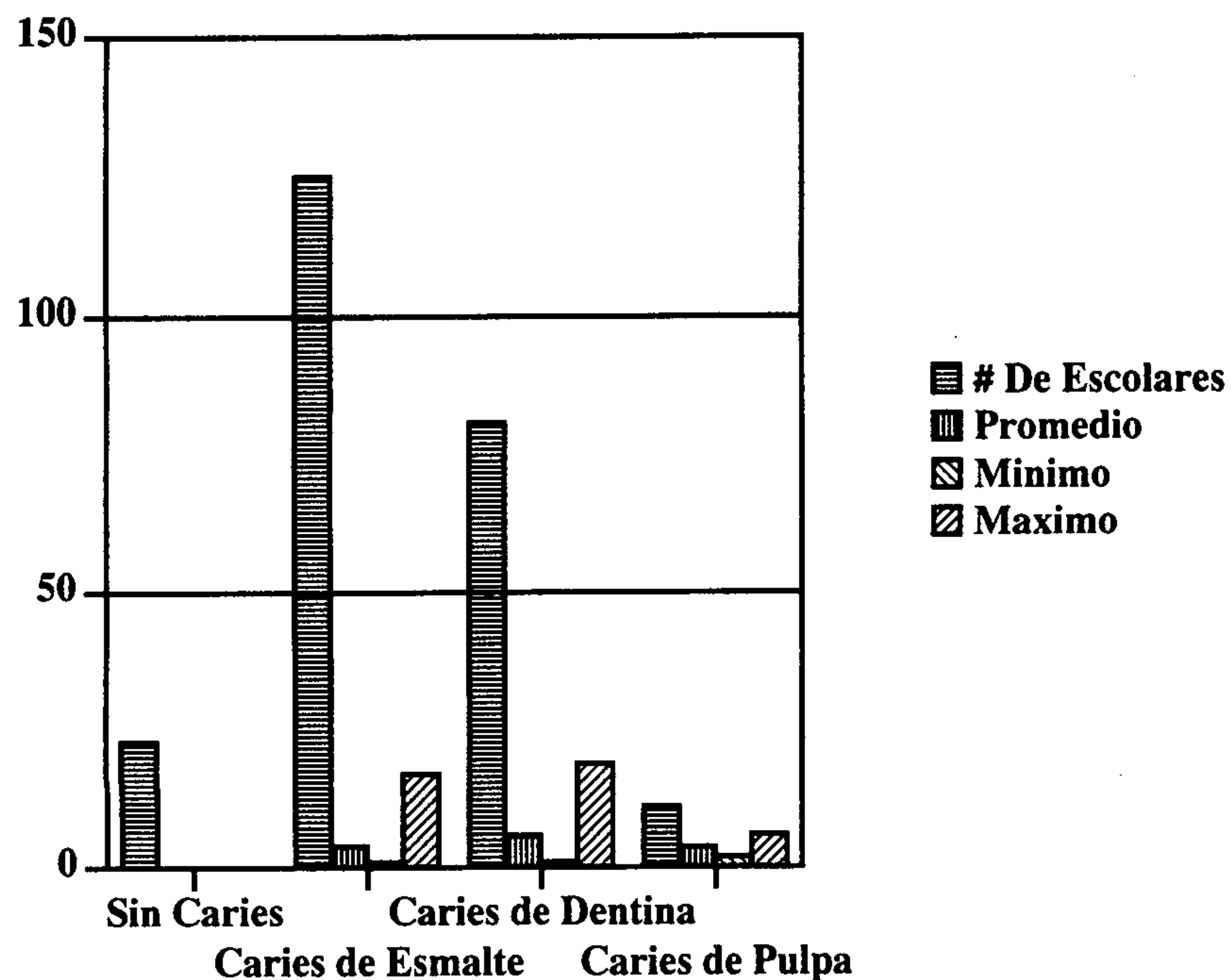
CUADRO #21

SEVERIDAD DE CARIES EN PIEZAS DENTALES PERMANENTES ES ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES

	# De Escolares	PROMEDIO	MINIMO	MAXIMO
SIN CARIES	23	3.84+/-2.81	0	0
CARIES DE ESMALTE	125	3.84+/-2.81	1	17
CARIES DE DENTINA	81	5.76+/-3.28	1	19
CARIES DE PULPA	11	3.72+/-1.10	2	6

GRAFICA #21



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez, La Muestra estudiada es de 240 escolares.

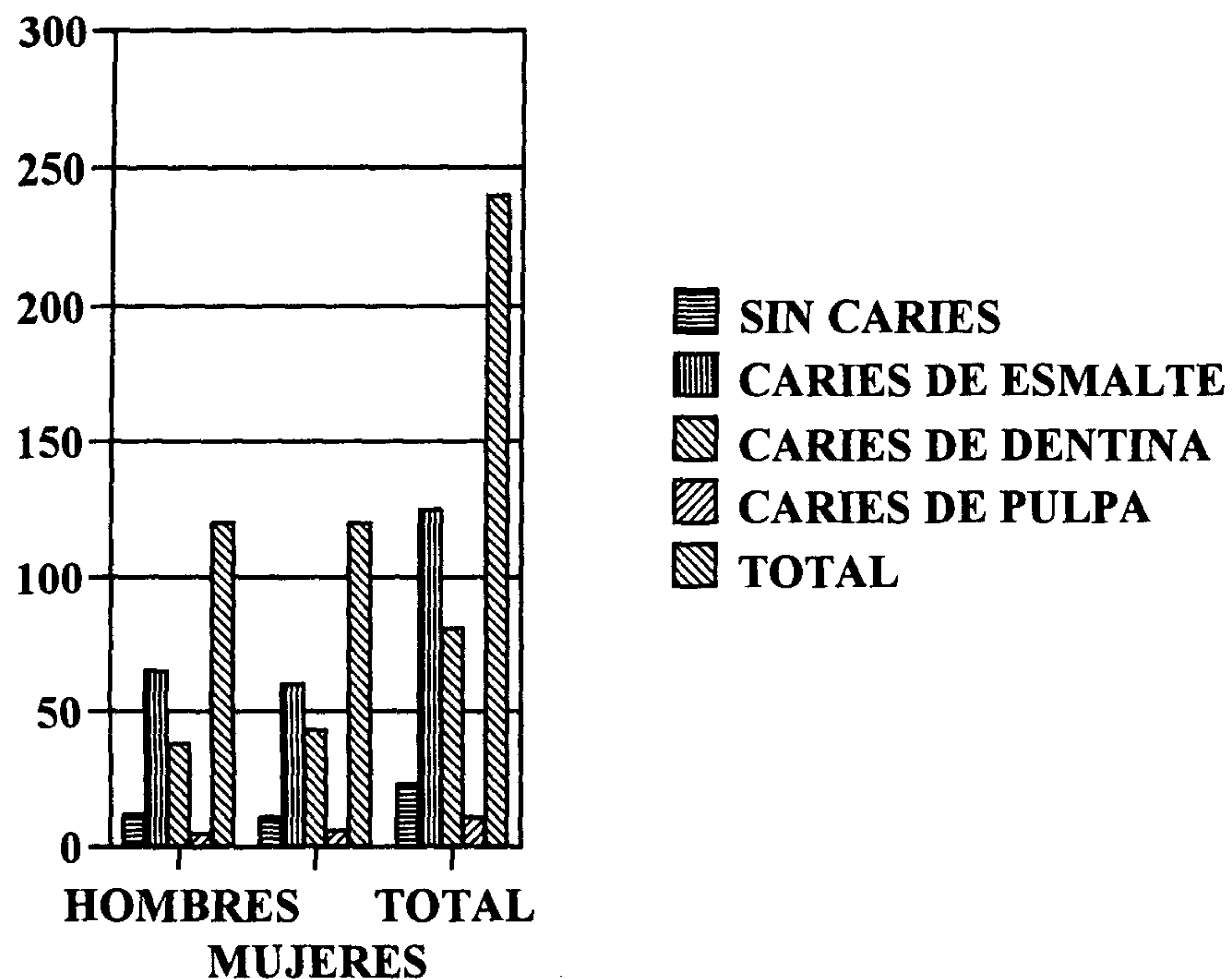
CUADRO #22

SEVERIDAD DE CARIES EN PIEZAS DENTALES PERMANENTES EN ESCOLARES DE 12 AÑOS ORDENADOS POR SEXO, EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	SIN CARIES	CARIES DE ESMALTE	CARIES DE DENTINA	CARIES DE PULPA	TOTAL
HOMBRES	12	65	38	5	120
MUJERES	11	60	43	6	120
TOTAL	23	125	81	11	240

GRAFICA #22



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez, La Muestra estudiada es de 240 escolares. Los cuales 120 son hombres y 120 mujeres.

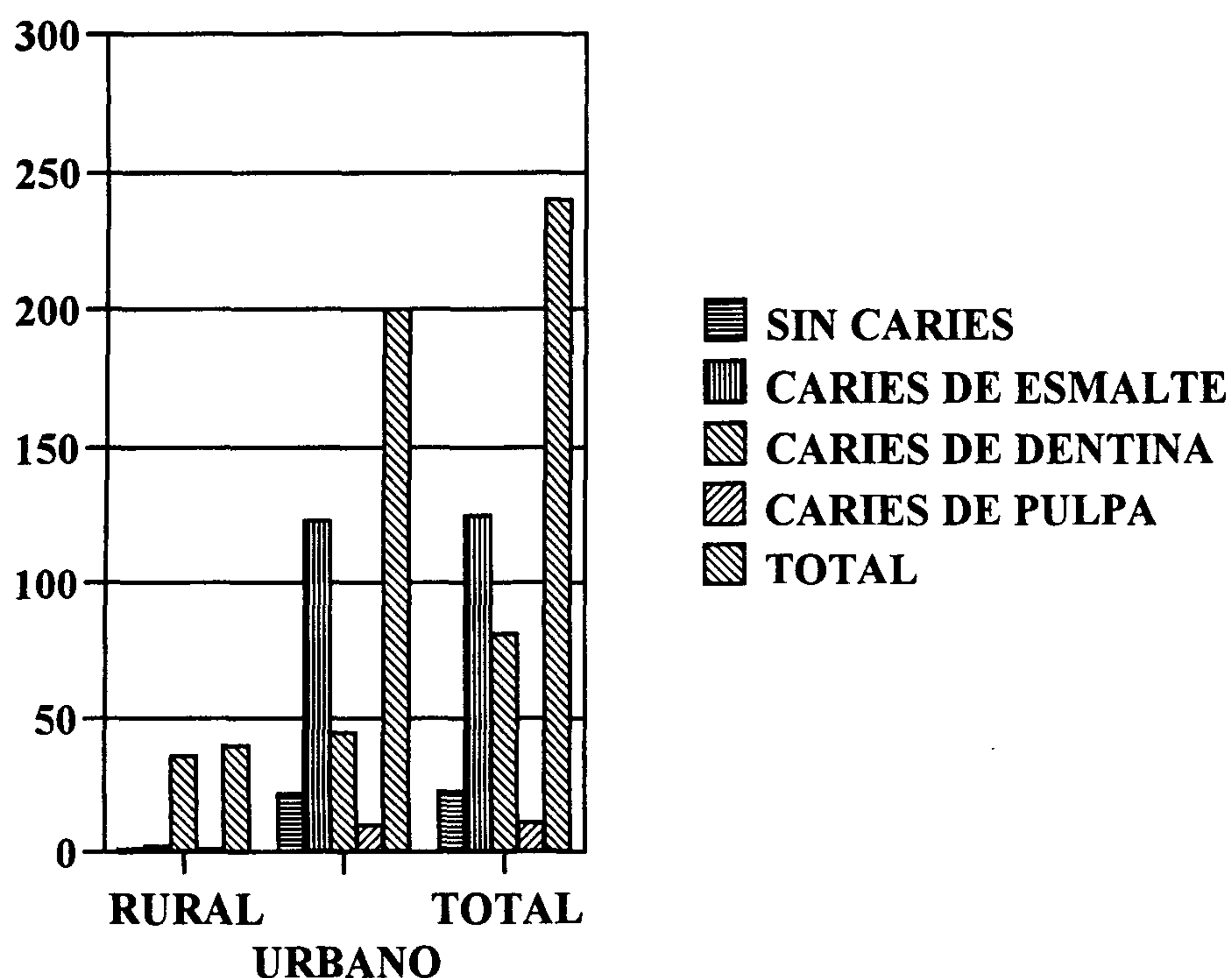
CUADRO #23

SEVERIDAD DE CARIES EN PIEZAS DENTALES PERMANENTES EN ESCOLARES DE 12 AÑOS ORDENADOS POR URBANO Y RURAL, EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	SIN CARIES	CARIES DE ESMALTE	CARIES DE DENTINA	CARIES DE PULPA	TOTAL
RURAL	1	2	36	1	40
URBANO	22	123	45	10	200
TOTAL	23	125	81	11	240

GRAFICA #23



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez, La Muestra estudiada es de 240 escolares. Los cuales 200 son urbanos y 40 rurales.

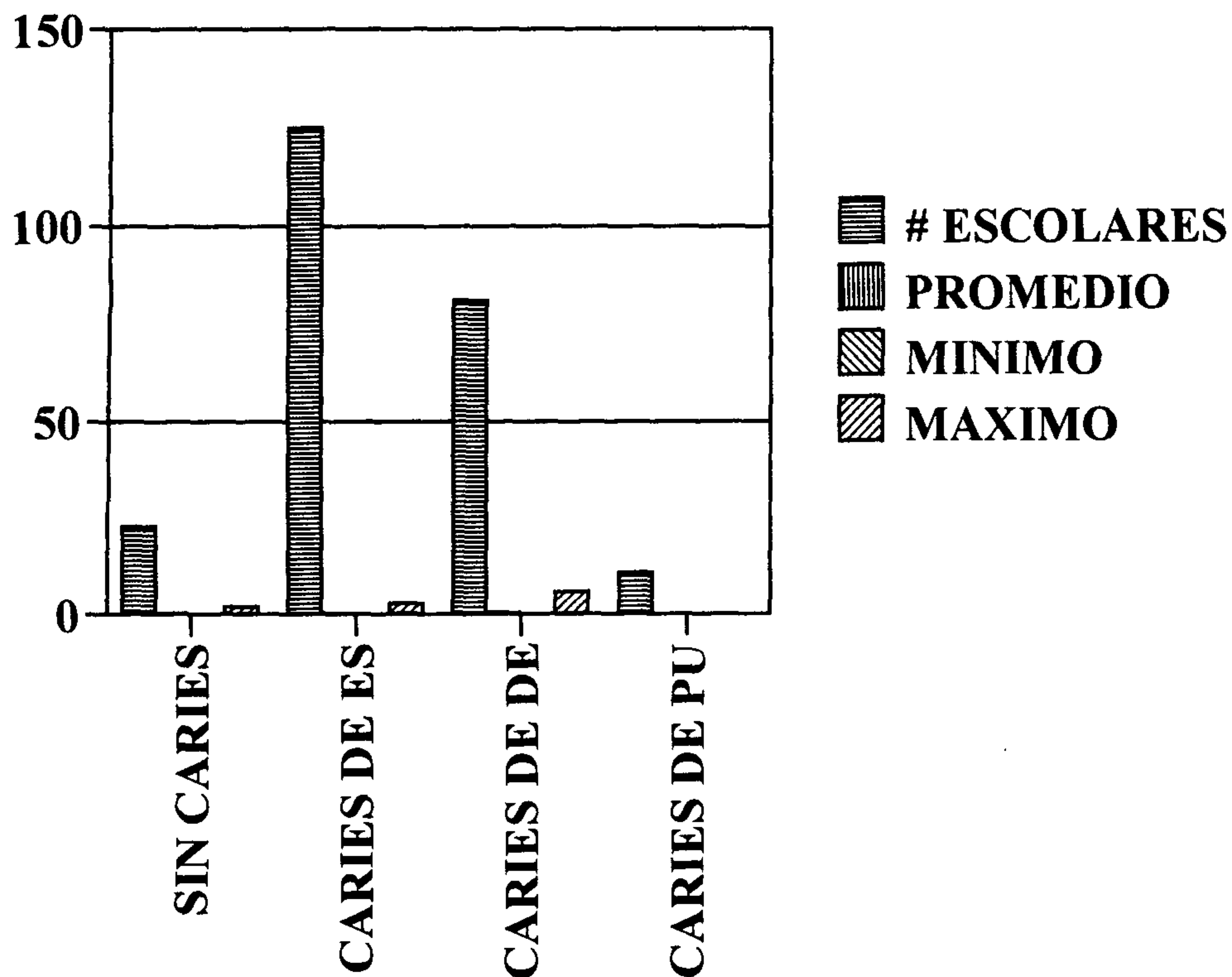
CUADRO #24

SEVERIDAD DE CARIES EN PIEZAS DENTALES PRIMARIAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS , EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	# ESCOLARES	PROMEDIO	MINIMO	MAXIMO
SIN CARIES	23	0.34+/-0.64	0	2
CARIES DE ESMALTE	125	0.368+/-0.78	0	3
CARIES DE DENTINA	81	0.56+/-1.26	0	6
CARIES DE PULPA	11	0	0	0

GRAFICA #24



Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez, La Muestra estudiada es de 240 escolares.

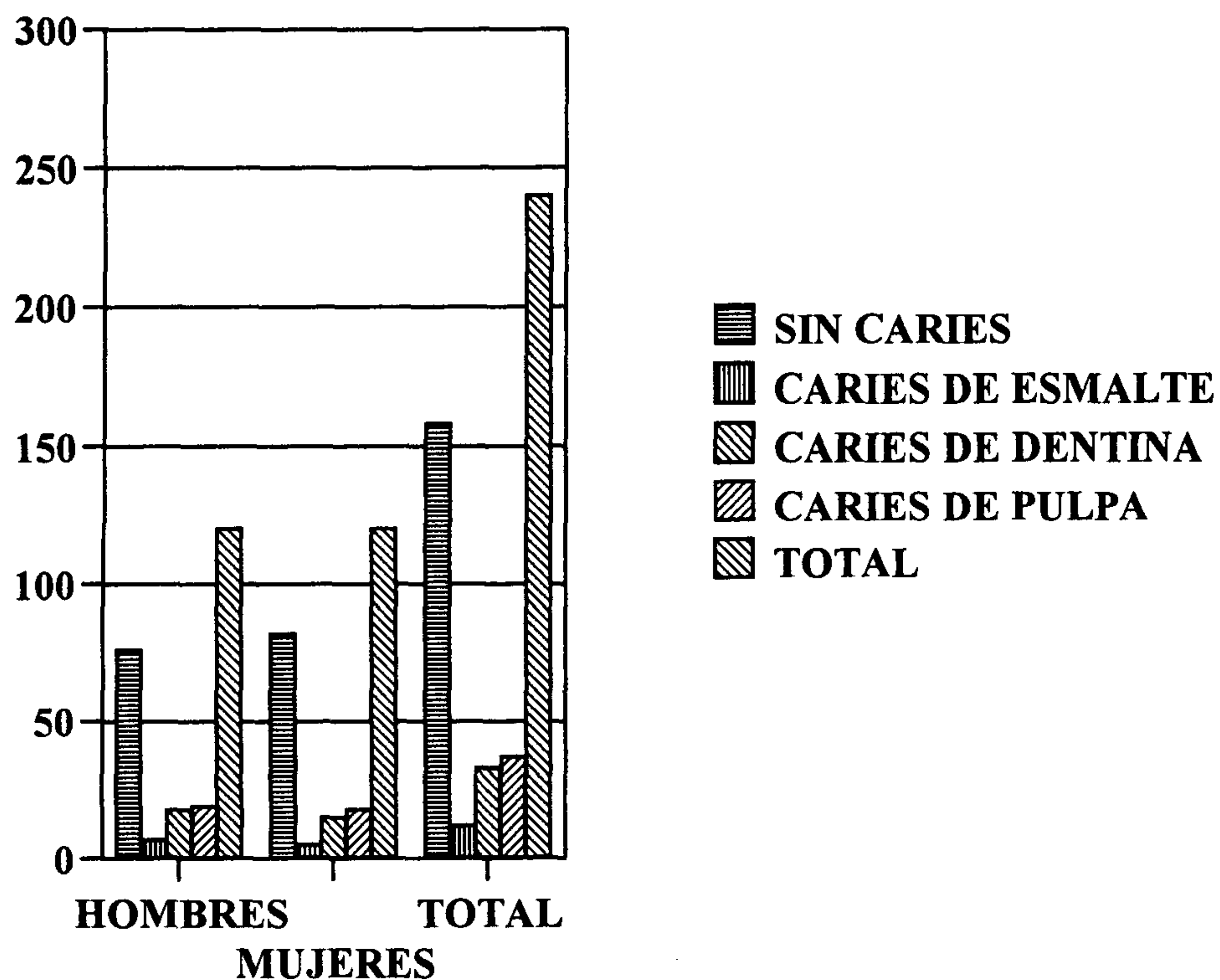
CUADRO #25

SEVERIDAD DE CARIES EN PIEZAS DENTALES PRIMARIAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS ORDENADOS POR SEXO, EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	SIN CARIES	CARIES DE ESMALTE	CARIES DE DENTINA	CARIES DE PULPA	TOTAL
HOMBRES	76	7	18	19	120
MUJERES	82	5	15	18	120
TOTAL	158	12	33	37	240

GRAFICA #25



Discusión: la población estudiada esta comprendida por los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada es de 240 escolares siendo 120 hombres y 120 mujeres.

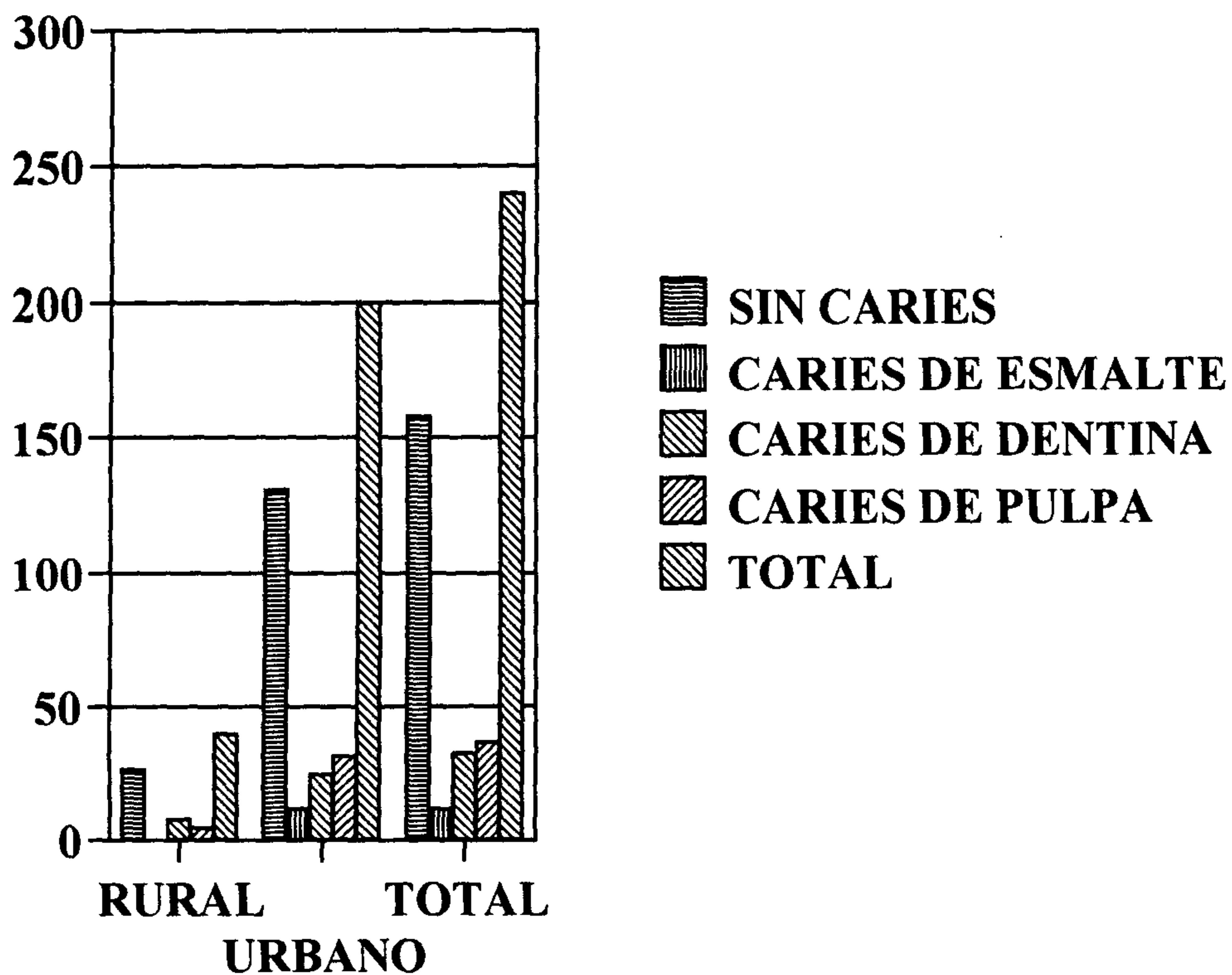
CUADRO #26

SEVERIDAD DE CARIES EN PIEZAS DENTALES PRIMARIAS EN ESCOLARES DE 12 AÑOS ORDENADOS POR URBANO Y RURALES, EN EL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

MUESTRA TOTAL FUE DE 240 ESCOLARES.

	SIN CARIES	CARIES DE ESMALTE	CARIES DE DENTINA	CARIES DE PULPA	TOTAL
RURAL	27	0	8	5	40
URBANO	131	12	25	32	200
TOTAL	158	12	33	37	240

GRAFICA #26



Discusión: la población estudiada esta comprendida por los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada es de 240 escolares siendo 200 del área urbana y 40 del área rural.

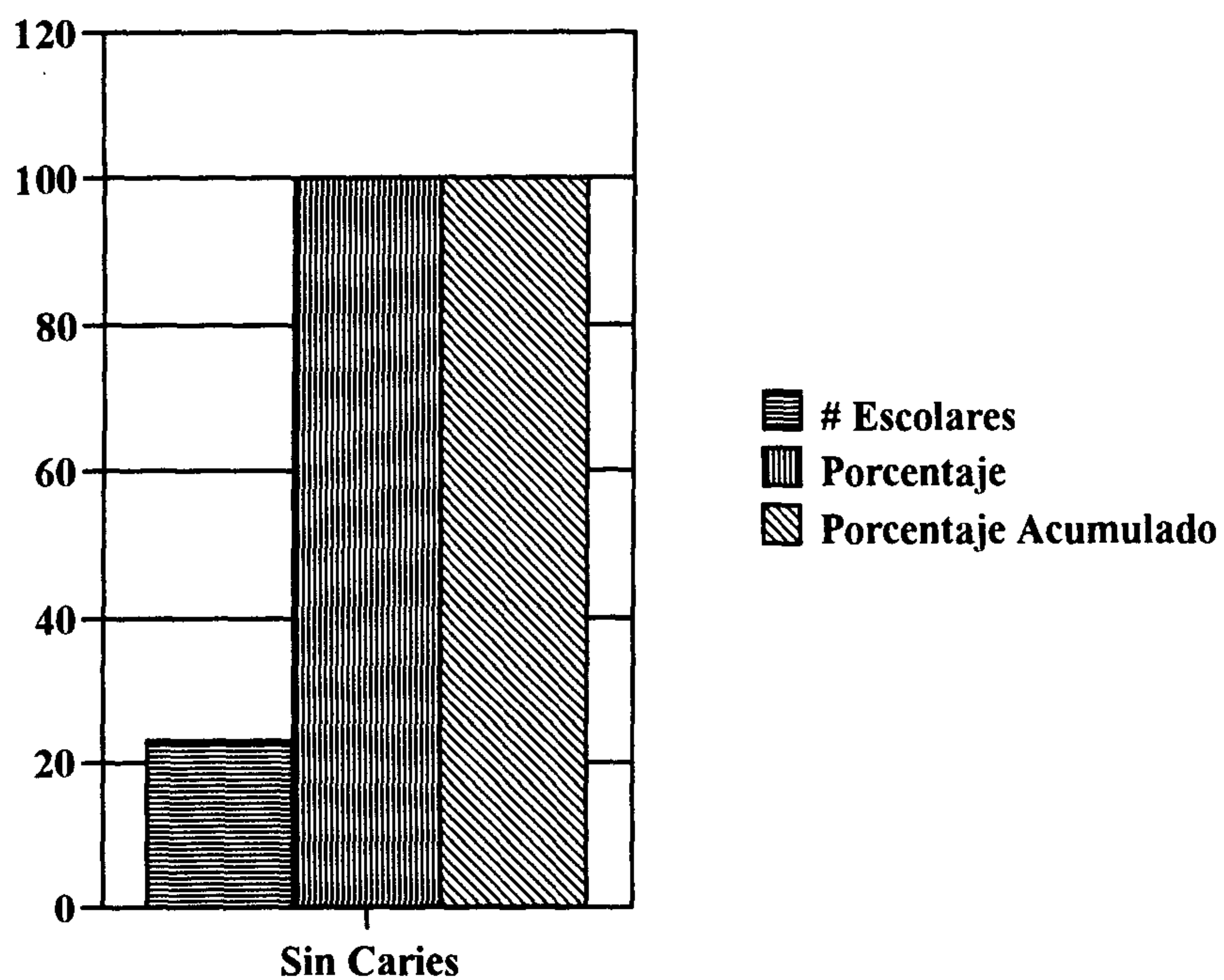
CUADRO #27

PIEZAS DENTALES PERMANENTES LIBRES DE CARIES EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA ES 240 ESCOLARES.

	# DE ESCOLARES	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
SIN CARIES	23	100	100

GRAFICA #27



Discusión: la población estudiada esta comprendida por los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada es de 240 escolares.

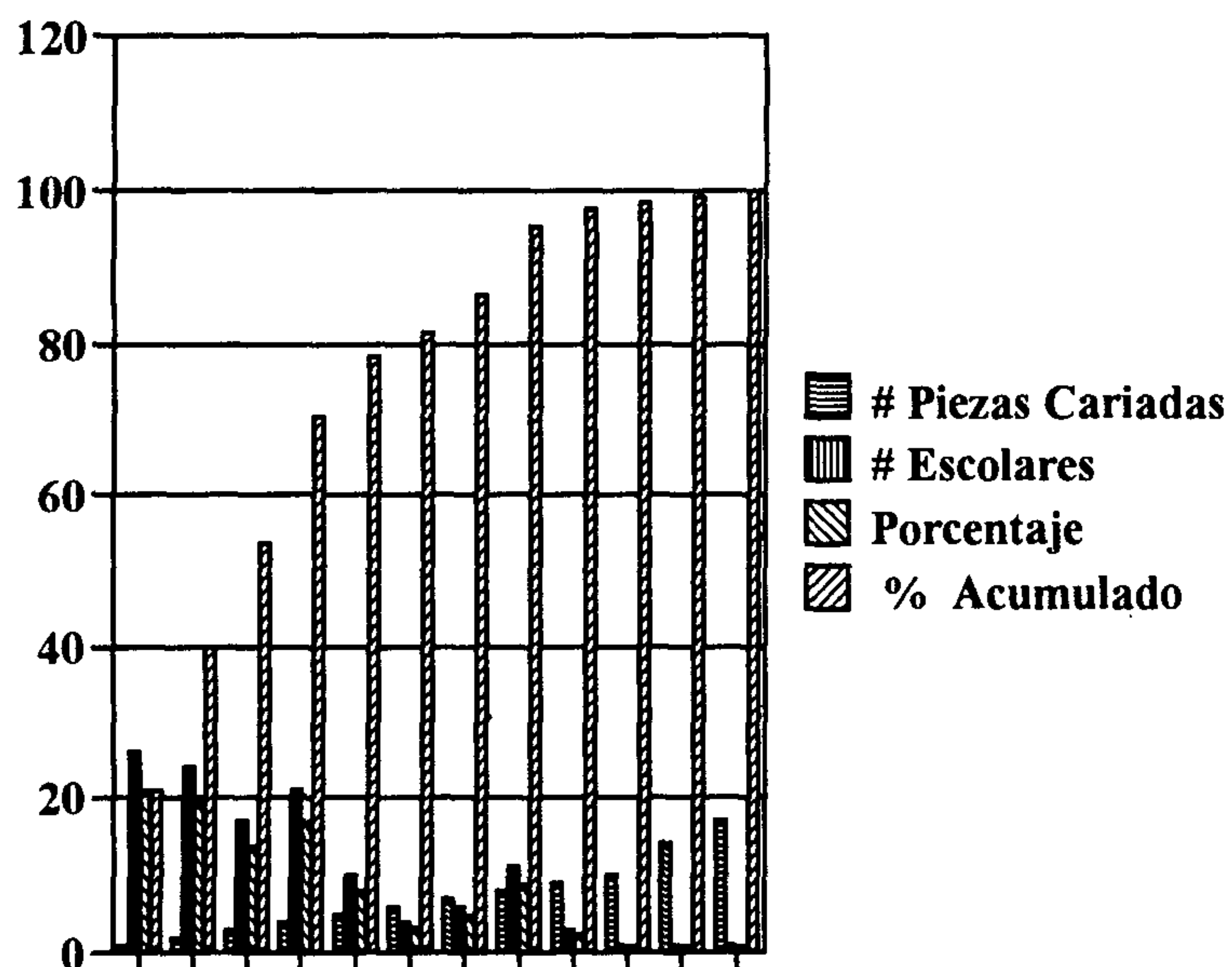
CUADRO #28

LESION DE CARIES QUE AFECTA ESMALTE EN PIEZAS PERMANENTES EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL ES DE 240 ESCOLARES.

# Piezas Afectadas	# Escolares	Porcentaje	% Acumulado
1	26	20.8	20.8
2	24	19.2	40
3	17	13.6	53.6
4	21	16.8	70.4
5	10	8	78.4
6	4	3.2	81.6
7	6	4.8	86.4
8	11	8.8	95.2
9	3	2.4	97.6
10	1	0.8	98.4
14	1	0.8	99.2
17	1	0.8	100

GRAFICA #28



Discusión: la población estudiada esta comprendida por los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada es de 240 escolares.

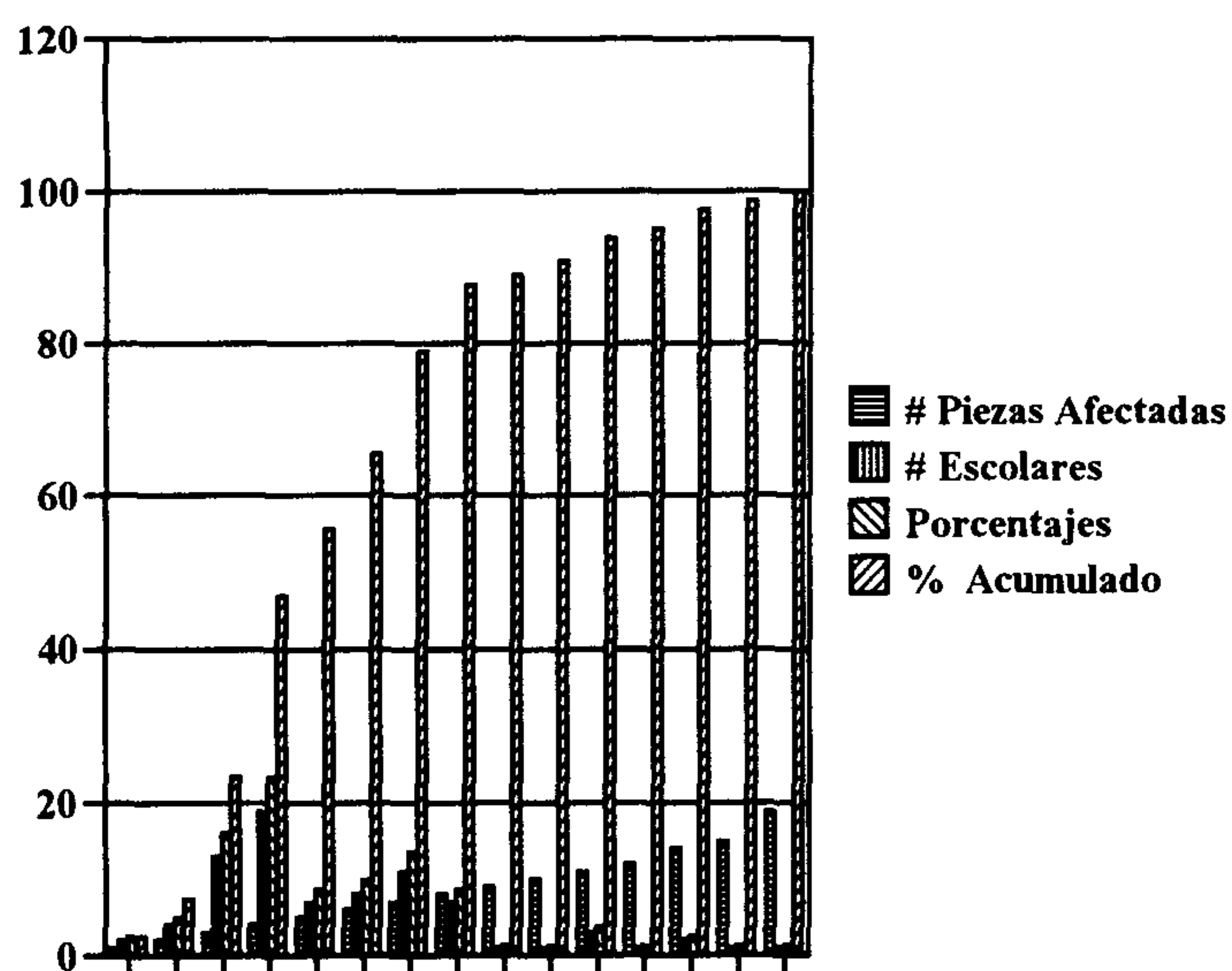
CUADRO #29

LESION DE CARIES QUE AFECTA DENTINA EN PIEZAS PERMANENTES EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL ES DE 240 ESCOLARES.

# Piezas Afectadas	# Escolares	Porcentaje	% Acumulado
1	2	2.47	2.47
2	4	4.94	7.41
3	13	16.05	23.46
4	19	23.46	46.91
5	7	8.64	55.56
6	8	9.88	65.43
7	11	13.58	79.01
8	7	8.64	87.65
9	1	1.23	88.89
10	1	1.23	90.12
11	3	3.7	93.83
12	1	1.23	95.06
14	2	2.47	97.53
15	1	1.23	98.77
19	1	1.23	100

GRAFICA #29



Discusión: la población estudiada esta comprendida por los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepéquez. La muestra estudiada es de 240 escolares.

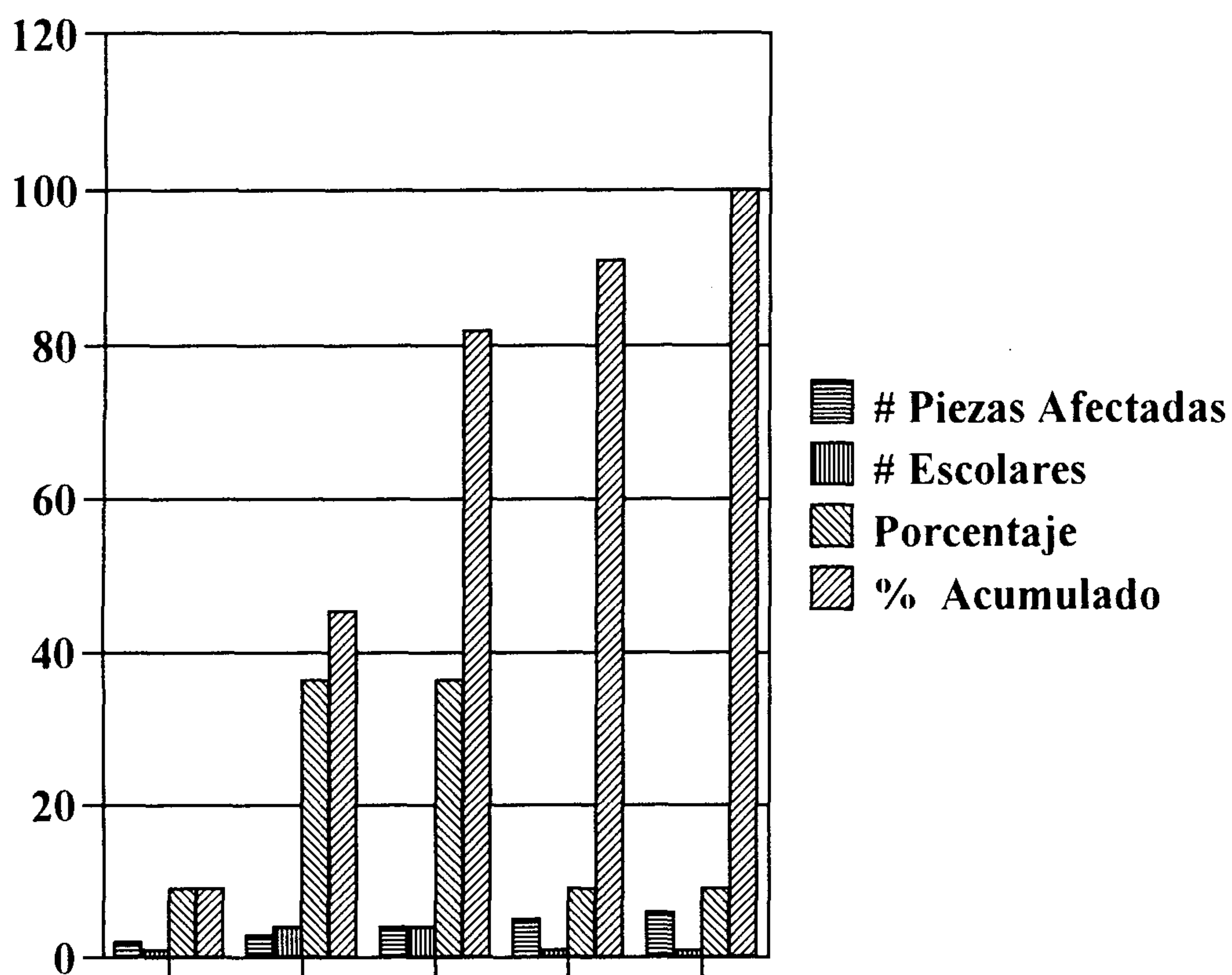
CUADRO #30

LESION DE CARIES QUE AFECTA PULPA EN PIEZAS PERMANENTES EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE SACATEPEQUEZ, 1999.

LA MUESTRA TOTAL ES DE 240 ESCOLARES.

# Piezas Afectadas	# Escolares	Porcentaje	% Acumulado
2	1	9.09	9.09
3	4	36.36	45.45
4	4	36.36	81.82
5	1	9.09	90.91
6	1	9.09	100

GRAFICA #30

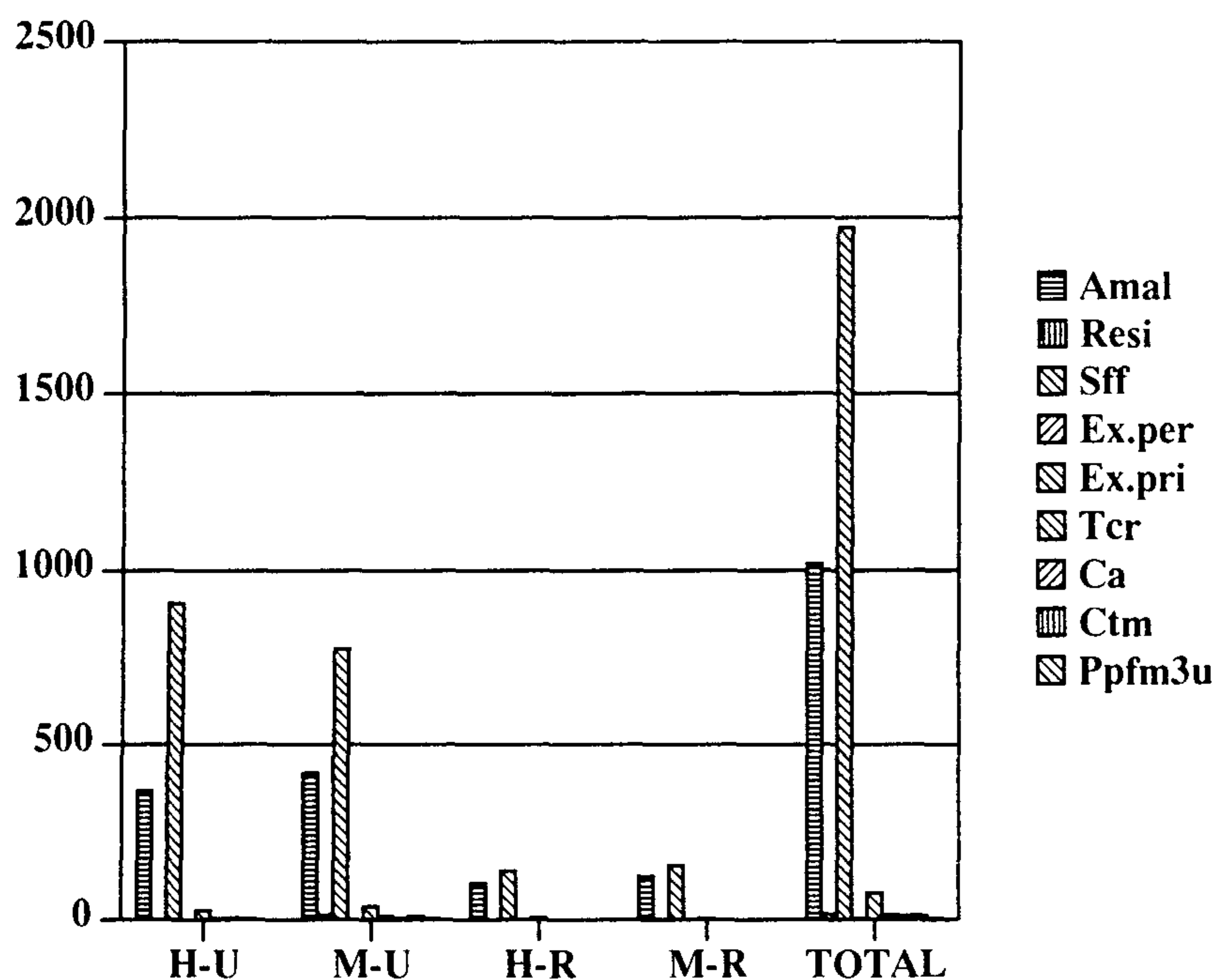


Discusión: la población estudiada esta comprendida por los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez. La muestra estudiada es de 240 escolares.

CUADRO #31

NECESIDADES DE TRATAMIENTO DENTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO DE SACATEPEQUEZ, 1999.
LA MUESTRA ES DE 240 ESCOLARES.

	Amal	Resi	Sff	Ex.per	Ex.Pri	Tcr	Ca	Ctm	Ppfm3u
Hombres Urbanos	369	1	906	1	27	4	6	3	1
Mujeres Urbanas	419	14	776	1	39	10	5	10	3
Hombre Rural	105	0	140	1	7	0	0	0	1
Mujer Rural	125	2	151	0	5	0	0	0	0
Total	1,018	17	1,973	3	78	14	11	13	5



Amal = Amalgama Resi = Resina

Ex.per = Extracción de pieza Permanente Ca = Corona Acero

Ex.pri = Extracción de Pieza Primaria Ctm= Corona total de metal

Ppfm3u = Prótesis fija de metal de 3 unidades

H-U = Hombres Urbanos H-R = Hombre Rural

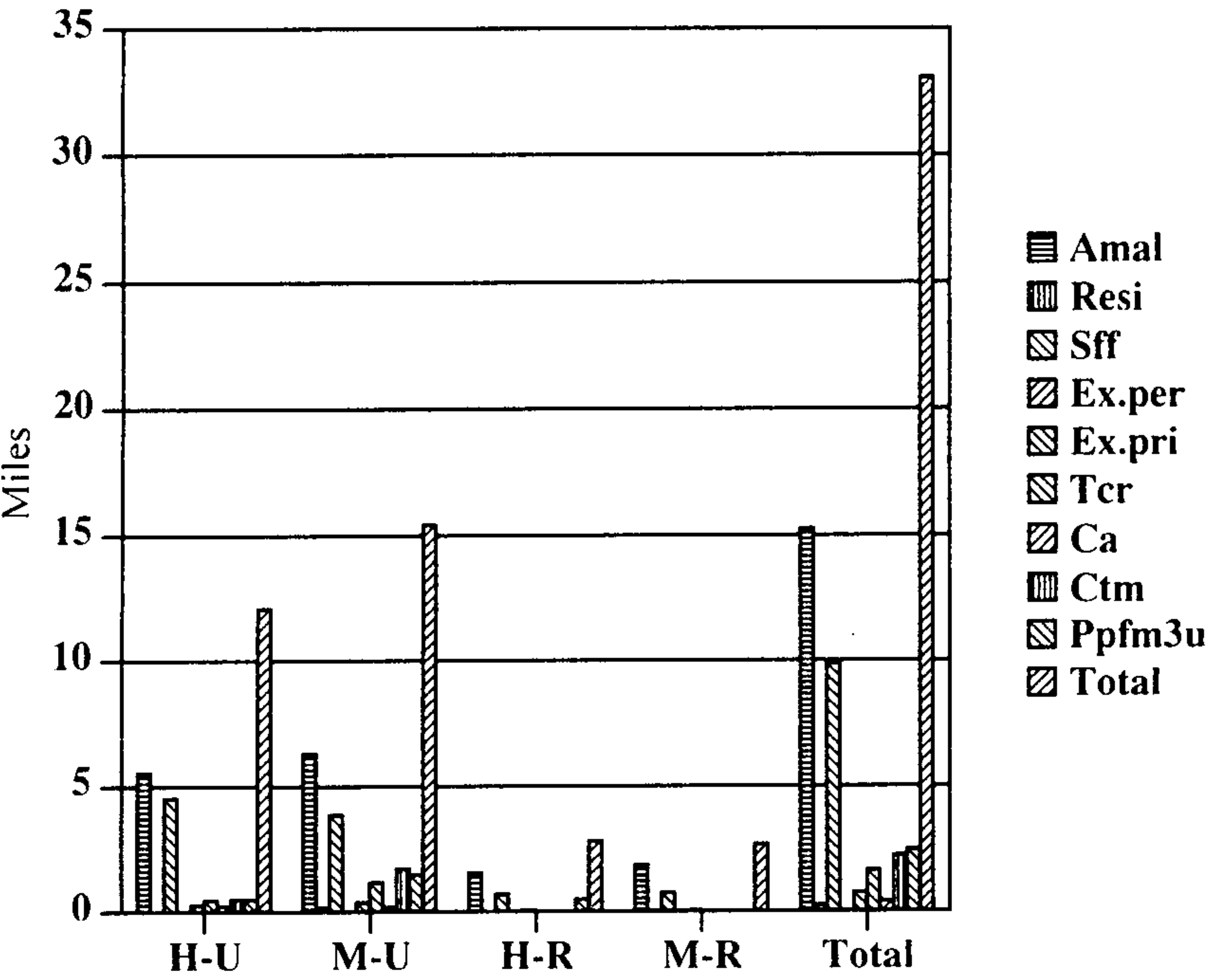
M-U = Mujeres Urbanas M-R= Mujer Rural

Discusión: La población estudiada esta comprendida por escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja, Depto. De Sacatepequez. La muestra fue de 120 Hombres y 120 Mujeres siendo de estos 200 del área urbana y 40 de área Rural.

CUADRO #32
 DETALLE DE COSTOS DE LAS NECESIDADES DE TRATAMIENTO DENTAL EN
 ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA, DEPTO. DE
 SACATEPEQUEZ, 1999.

	Amal	Resi	Sff	Ex.per	Ex.pri	Tcr	Ca	Ctm	Ppfm3u	Total
H-U	5,535	15	4,530	10	270	480	240	525	500	12,105
M-U	6,285	210	3,880	10	390	1,200	200	1,750	1,500	15,425
H-R	1,575	0	700	10	70	0	0	0	500	2,855
M-R	1,875	30	755	0	50	0	0	0	0	2,710
Total	15,270	255	9,865	30	780	1,680	440	2,275	2,500	33,095

Las cantidades presentadas en este cuadro son dadas en quetzales.



Discusión: Para obtener el costo de cada tratamiento en quetzales se utilizo la lista de precios que proporciona el área de odontología Socio-Preventiva para el programa de ejercicio profesional supervisado. (Ver Anexo).

CONCLUSIONES

1. El CPO total de los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja del depto de Sacatepequez, es de $x 5.40 \pm 3.14$; representando un valor elevado según la OMS.
2. El CPO de los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja del depto de Sacatepequez, es de $x 04.58 \pm 1.29$.
3. El ceo de los escolares de 12 años del municipio de Ciudad Vieja del depto de Sacatepequez, es de $x 0.81 \pm 1.29$.
4. El CPOT de los escolares hombres de 12 años del municipio de Ciudad Vieja del depto de Sacatepequez, es de $x 4.62 \pm 2.68$; el CPO es de $x 3.74 \pm 2.51$ y el ceo es de $x 0.88 \pm 1.43$.
5. El CPOT de las escolares mujeres de 12 años del municipio de Ciudad Vieja del depto de Sacatepequez, es de $x 6.18 \pm 3.38$; el CPO es de $x 5.43 \pm 3.55$ y el ceo es de $x 0.75 \pm 1.13$.
6. El CPOT de los escolares de 12 años del área urbana del municipio de Ciudad Vieja del depto de Sacatepequez, es de $x 5.14 \pm 3.15$; el CPO es de $x 4.36 \pm 3.17$ y el ceo es de $x 0.78 \pm 1.18$.
7. El CPOT de los escolares de 12 años del área rural del municipio de Ciudad Vieja del depto de Sacatepequez, es de $x 6.7 \pm 2.82$; el CPO es de $x 5.72 \pm 3.02$ y el ceo es de $x 0.97 \pm 1.74$.
8. Utilizando la prueba de t student dio como resultado que existe una diferencia significativa en el CPOT por sexo, siendo el resultado 0.0001.
9. Utilizando la prueba de t student dio como resultado que existe una diferencia significativa en el CPOT en la comparación urbana-rural siendo el resultado 0.0041.
10. Se examinó 240 escolares de 12 años, siendo 120 mujeres y 120 hombres, examinando un total de 5,814 piezas dentales permanentes con un promedio 24.22 por escolar. De las cuales fueron examinadas 2,860 piezas dentales permanentes en hombres obteniendo un promedio de 23.83 por escolar y 2,954 piezas dentales permanentes en mujeres obteniendo un promedio de 24.61 por escolar.

11. Se examinó 240 escolares de 12 años, siendo 120 mujeres y 120 hombres, examinando un total de 300 piezas dentales primarias con un promedio de 1.25 por escolar. De las cuales fueron examinadas 174 piezas dentales primarias en hombres, obteniendo un promedio de 1.45 por escolar y 126 piezas dentales primarias en mujeres, obteniendo un promedio de 1.05 por escolar.
12. Del total de piezas dentales permanentes examinadas se encontró 4,713 piezas libres de lesión de caries, con un promedio de 19.64 por escolar representando un 81%.
13. Se encontró 989 piezas dentales permanentes afectadas por lesión de caries, con un promedio de 4.17 por escolar y representando un 17%.
14. Se encontró 107 piezas dentales permanentes obturadas con un promedio de 0.44 por escolar, representando 1.84%.
15. Se encontró 5 piezas dentales permanentes perdidas por lesión de caries, con un promedio de 0.021 por escolar, representando un 0.09%.
16. Del total de piezas dentales primarias examinadas se encontró 104 piezas dentales libres de lesión de caries, con un promedio de 0.43 por escolar representando un 34.67%.
17. Se encontró 100 piezas dentales primarias afectadas por lesión de caries con un promedio de 0.42 por escolar, representando un 33.33%.
18. Se encontró 33 piezas dentales primarias obturadas con un promedio de 0.14 por escolar, representando un 11%.
19. Se encontró 63 piezas dentales primarias indicadas para extracción con un promedio de 0.26 por escolar, representando un 21%.
20. De las piezas dentales permanentes afectadas con lesión de caries obtenemos 480 piezas dentales con lesión de caries que afecta esmalte, que representa un 48.50%; 467 piezas dentales con lesión de caries que afecta dentina, que representa un 47.22%; 42 piezas dentales con lesión de caries que afecta pulpa, que representa un 4.25%.

RECOMENDACIONES

1. Implementar un programa de prevención de enfermedades bucales, para toda la población de los municipios del depto, de Sacatepequez. Utilizando como vehículo la sal de consumo humano fortificada con flúor.
2. Implementar un programa de prevención a nivel local como enjuagues de solución de fluoruro de sodio al 0.02% en los niños que asisten a las escuelas del municipio de Ciudad Vieja del depto, de Sacatepequez.
3. Utilización de cepillos dentales para mejorar la higiene de los escolares, así como la utilización de hilo dental.
4. Educación para mejorar la salud bucal de la población, instrucción sobre el adecuado uso del cepillo dental.
5. Capacitación de personal auxiliar en prevención de enfermedades bucales.
6. Utilización de métodos preventivos en el modulo odontológico tales como utilización de sellantes de fosas y fisuras, barniz con flúor, utilización de clorexidina.
7. Realizar estudio epidemiológico de caries dental a nivel departamental para poder planificar un modelo de atención a todo el departamento de Sacatepequez y darle un seguimiento y evaluación del proyecto.
8. Determinar el numero de odontólogos, personal auxiliar, presupuesto para atender las necesidades de salud bucal de la población del municipio de Ciudad Vieja del depto. De Sacatepequez.
9. Disminuir un CPOT a un nivel 3 en los próximos 5 años.

MODULO DE ATENCIÓN

1. Crear objetivos reales de salud bucal para los niños en edad escolar del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez.
2. Estimar la población meta: que será beneficiada con este nuevo modelo: niños en edad escolar, escolares, atención materna infantil. (Políticas de Salud)
3. Determinar el numero de personal profesional, odontólogos, asistentes dentales. Auxiliares que se necesitan para poner en practica un nuevo modelo de atención, así como estimar el costo de materiales dentales y el sueldo de el personal.
4. Formación de personal auxiliar y técnicos de salud para realizar programas de prevención en salud.
5. Hacer seguimiento de la investigación epidemiológica en salud bucal, para realizar una vigilancia epidemiológica de las enfermedades mas prevalentes que afectan a la población guatemalteca.
6. Atención dental de el modulo odontológico que funciona en el centro de salud del municipio de Ciudad Vieja, Depto de Sacatepequez, para escolares de nivel primario, realizando restauraciones en escolares de 5to y 6to grado, y sellantes de fosas y fisuras en escolares de 1ro a 4to grado.

MONOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE CIUDAD VIEJA DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ

A) Características geográficas:

Ciudad Vieja tiene un territorio de 51 km. Cuadrados y una altura de 1550 metros sobre el nivel del mar.

Sus límites son:

Al Norte: Antigua Guatemala.

Al Noroeste: San Pedro Las Huertas.

Al Este: San Juan El Obispo.

Al Oeste: San Lorenzo El Cubo.

Al Sur: San Juan Alotenango.

Al Sureste: San Miguel Dueñas.

El municipio posee un clima templado que oscila entre 16 C y 20 C, los meses mas lluviosos son julio y agosto, la población se encuentra a las faldas del volcán de Agua, por lo que el terreno es inclinado y arenoso.

Ciudad Vieja se une a la ciudad de Antigua por una carretera asfaltada en buenas condiciones, se encuentra ha 5 km. de Antigua, y de ahí a 48 km. de la ciudad capital que se une por una magnífica carretera. Se comunica también con Alotenango y San Miguel Dueñas por carreteras asfaltadas.

Ciudad Vieja se encuentra ubicada a las faldas del volcán de Agua (Junajpu o Hunapú) que mide 3765 mts., sobre el nivel del mar. En la jurisdicción de este municipio se une el río Pensativo del municipio de Antigua con el río Guacalate.

El suelo posee humedad y abundante agua a poca profundidad por lo que resulta adecuado para cultivar café, maíz, frijol, verduras, papa y diversas clases de fruta.

B) Características históricas:

Al poco tiempo de haberse fundado la ciudad de Santiago de Guatemala en el valle de Iximché (julio 27 de 1524) por Don Pedro de Alvarado y Contreras, que dispuso dejar como lugarteniente a su hermano Don Jorge de Alvarado, en tanto regresaba de España. Don Jorge ante la insurrección general surgida entre Cakchiqueles, dispuso trasladar la ciudad a otro lugar mas adecuado para defenderse de los mismos, seleccionado para el efecto el valle de Quinicilapán (Almolonga), en las faldas del volcán de Agua, traslado que tuvo oficialmente el 22 de noviembre de 1527, día en que la Iglesia conmemora la festividad de Santa Cecilia, Virgen y Mártir.

Janos de Szecsy en su obra "Santiago de los Caballeros de Guatemala, en Almolonga" publicada en 1953; sitúa el valle de Almolonga conocido también con el nombre de Quinicilapán hacia el oriente de la actual Ciudad Vieja, precisamente en el actual barrio de San Miguel Escobar, después de los estudios y excavaciones realizados en este sector, como el lugar donde Don Jorge de Alvarado asentó la ciudad de Santiago de Guatemala.

Entre los edificios de aquellos tiempos figuraban la catedral, la cual desapareció totalmente después de la inundación; la casa parroquial antigua donde vivió el obispo Marroquín, Conventillo de los Dominicos, Franciscanos y de los Mecedarios, el templo de San Francisco (hoy se cree que es la Iglesia Parroquial) Ermita de los Remedios, Ermita de la Verapaz, Casa hospital de la Misericordia, Casa del Adelantado con Oratoria (donde murió Doña Beatriz de la Cueva), entre otros.

Entre los gobernantes de la ciudad figuran: Pedro de Alvarado, Jorge de Alvarado, Francisco de Orduña, Alonzo Maldonado, Doña Beatriz de la Cueva.

Apenas transcurridos 15 años de haberse asentado la metrópoli del reino (Santiago de Guatemala) en el valle de Almolonga, acaeció la terrible inundación el 11 de septiembre de 1541, que descendió del volcán de Agua, destruyendo la ciudad y pereciendo Doña Beatriz de la Cueva, gobernadora del Reino; el séquito de sus doncellas y sus vecinos.

Atemorizados los sobrevivientes a esa tragedia decidieron buscar un nuevo paraje mas alejado del volcán.

El Obispo de Guatemala Francisco Marroquín acordó asentar la ciudad en el valle de Panchoy (hoy Antigua Guatemala), el 22 de octubre de 1541.

Ciudad Vieja, desde mediados del siglo XIX, ostentaba la categoría de cabecera municipal del departamento de Sacatepéquez. Este municipio está considerado por muchas razones uno de los principales del departamento, por el cual es frecuentemente visitado por nacionales y extranjeros.

C) Tradiciones y celebraciones:

La fiesta titular se celebra el 15 de diciembre en honor de la Inmaculada Concepción de María, patrona del lugar; no faltando el tradicional "convite" (carros alegóricos), bailes de fieros, conquista, los diablos, y torito. Otras celebraciones son: Semana Santa, Corpus Cristi, Año Nuevo, Navidad y velación del Señor Sepultado.

D) Organización político administrativo:

Un alcalde.

Un secretario y una secretaria.

Tesorero y ayudante de tesorero.

Un registrador civil y su ayudante.

Encargado de: agua potable y drenajes.

Dos fontaneros.

Cuatro policías municipales.

E) Características sociales:

Entre los grupos organizados activos en el municipio se encuentran comités, entre ellos el comité procentro de salud, el cual desde hace 3 años planeo la construcción del centro de salud en el municipio, el cual ya se encuentra prestando los servicios médicos.

Otros de los comités es el de Festejos; que es el que organiza el adorno de la Iglesia cuando hay festividades religiosas, o realiza eventos para recaudar fondos.

Grupo de promotores que en todo el municipio se encuentran activos, suman 22 los cuales se encargan de dar educación en salud, visita domiciliar e hipodermias.

Grupo de comadronas, quienes proporcionan control prenatal, atención de parto y control durante el puerperio.

En Ciudad Vieja y otros municipios de Sacatepéquez habitaron indígenas de la raza Maya Cakchiquel, con mucha semejanza a los Quichés.

También figuraron los Aztecas que son descendientes de los indígenas mexicanos que trajeron consigo los españoles. En la actualidad algunas habitantes de este lugar presentan rasgos de ellos y por tal motivo se les llama Xiguales que en cakchiquel significa extranjeros.

Por lo general los comités son bien aceptados en la comunidad la cual colabora con ellos; la mayor parte de la población es ladina.

Entre otras organizaciones se encuentran DIGESEPE y DIGESA, los cuales se encargan de la supervisión y asesoría de programas agrícolas y pecuarios .

El proyecto Ave Fénix 1707 que presta servicios médicos diversos, alimentación a niños, escuela preescolar y clínica dental. Recibe apoyo financiero extranjero.

El proyecto San Lorenzo El Cubo KA'TO'RI Asociación ayuda de niños, el cual presta servicios médicos diversos, alimentación de niños de escasos recursos económicos, el cual es auspiciado por Children International.

Grupo de Comadronas Adiestradas Tradicionales (CAT) la cual se encarga a la atención de partos y puerperio, formado por diez personas.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION

Número de la población : 20,993 habitantes.

Año de 1997

Distribución de la población por sexo:

Mujeres: 10,500

Hombres:10,423

Distribución de la población por grupos etáreos:

Menores de un año 721.

De 1 a 4 años 2,720.

De 5 a 14 años 5,760.

De 15 a 44 años 8,773.

De 45 a 64 años 2,086.

De 65 ó más años 863.

El 100% de la población es ladina y hablan el idioma español.

BIBLIOGRAFIA

1. Briz, M.-- Indices de caries dentales "ceo y CPO" del municipio de Quezaltepeque, Departamento de Chiquimula.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontologia, 1973.-- pp.22.
2. Caries Dental: Etiologia, Patologia y Prevencion / L. M. Silvestone... [et al.] ; trad. por. Ma. Del Rosario Carsolio Pacheco.-- Mexico : El Manual Moderno, 1985.-- pp.63-69, 189-204.
3. Diccionario Lexico Hispano.-- Enciclopedia Ilustrada en lengua Española.-- 4ª. ed.-- Mexico : W. M. Jackson Editores, 1978.-- pp.640.
4. Gereda, R.-- Encuesta para diferenciar la prevalencia de caries dentaria y requerimientos de servicios minimos odontologicos, en la poblacion escolar de Jacaltenango.-- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontologia, Area de Odontologia socio-preventiva, 1969.-- pp.11. (Documento mimeografiado).
5. Gomez, V.-- La Odontologia en América Latina y El Caribe.-- pp.10-58.-- En revista en español y portugués de la Federación Dental Internacional.-- no. 34-35 (Enero-Junio 1989-1990).--
6. González Avila, M., L. Villacorta, C.E. Pomez, R. Gereda.-- Prevalencia de caries dental y su relación de Fluoruro en el agua de bebida de 43 poblaciones de Guatemala.-- pp.99-119.-- En Perspectiva/Ciencia/Arte/Tecnología., no. 5 (Dic. 1984).--
7. ----- Epidemiología de la Caries Dental y la enfermedad periodontal en Guatemala. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontologia, 1981.-- pp.28-41



17 SET. 1999

8. Hazbun, H. J. -- Placa Bacteriana y consumo de azucares en relación al numero y severidad de las lesiones de las lesiones de caries dental.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontologia, 1981.-- pp.105.
9. Lam, C. E.-- Estudio comparativo del índice de caries dentaria obtenida en una muestra representativa de la poblacion escolar de la cabecera municipal y aldeas de Olapa, Departamento de Chiquimula.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontologia, 1976.-- pp.22.
10. López Acevedo, Cesar.-- Manual de Patología Oral / Cesar López Acevedo.-- Guatemala : Editorial Universitaria, 1984.-- pp.207-220. (Colección Aula Vol. No. 16).
11. Manzanera Escobar, Manolo. A.-- Prevalencia de caries dental en grupos familiares de 16 municipios del departamento de Sacatepequez.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontologia, agosto 1991.-- pp.1-32.
12. Metas para la Salud Bucal en el año 2,000.-- pp.4-11.-- En Educación medica y salud, Organización Panamericana de la Salud.-- Vol. 12, no.4 (1978).
13. Newbrun, Ernest.-- Cariología / Ernest Newbrun ; trad. por. Ana Pérez Calderón.-- Mexico : Limusa, 1984.-- pp.119-160.
14. Noguera A. y R. Sánchez.-- Encuesta Nacional sobre salud bucal en los escolares de Guatemala.-- Guatemala, Instituto de Nutrición de Centroamerica y de Panamá (INCAP).-- Universidad de San Carlos, Facultad de Odontologia, Departamento de Educación Odontológica, 1989.-- pp.1-14.



17 SET. 1999

15. Organización Panamericana de la Salud.-- Salud Oral.--
[27ª. Reunión del Subcomite de planificación y
Programación, 4-6 dic. 1996 : Washington].--
pp.4-10.
16. Payares, C.-- Caries Dental y Sociedad.-- Colombia,
Universidad de Antioquía, Facultad de Odontología,
Departamento de Odontología Preventiva y Social,
1993.-- pp.1-7.
17. Ramírez, R.-- Estudio de la relación entre caries y dieta en
una muestra de escolares de la finca Pantaleon, Escuintla.--
Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de
San Carlos, Facultad de Odontología, 1979.-- pp.86.
18. Rojas Andrade, Robinson.-- Variaciones cuantitativas de la
Poblacion de S. Mutans en la placa y saliva al modificar las
Condiciones del hábitat bucal.-- Tesis (Cirujano Dentista)
-- Chile, Universidad de Chile, Facultad de Odontología,
1993.-- pp.1-25.
19. Solares, J.-- Carbohidratos.-- Guatemala, Universidad de
San Carlos, Facultad de Odontología, Area de Ejercicio
Profesional Supervisado, 1980.-- pp.1-4.
(Documento Mimeografiado).
20. Tratado de Patología Bucal / Wiliam G. Shafer...[et al.] ;
trad. por. María de Lourdes Hernandez Cazares.--
4ª. ed.-- Mexico : Nueva Editorial Interamericana,
1988.-- pp.427-429.
21. Trejo, H.-- Estudio de la relación entre caries dental y dieta, en
una muestra escolar del municipio de el Progreso, Jutiapa.--
Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de
San Carlos, Facultad de Odontología, 1982.-- pp.3, 95-100.
22. Universidad de San Carlos de Guatemala.-- Salud Publica y sus
componentes.-- Guatemala, Facultad de Odontología,
Area de Odontología Socio Preventiva. Unidad: Salud
Publica, s.f.-- pp.67-96.



17 SET. 1999

23. ----- La Odontología en los programas de salud.-- Guatemala, Facultad de Odontología, Area de Odontología Socio Preventiva. Unidad: Salud Publica, s.f.-- pp.5.
24. ----- Programa Nacional de Salud Bucal. Ministerio de Salud Publica y asistencia Social.-- Guatemala, Facultad de Odontología, Area de Odontología Socio Preventiva. Unidad: Salud Publica, s.f.-- pp.2.
25. Vargas Fuentes, Mauricio.-- Gerencia de Servicios de Salud / Mauricio Vargas Fuentes.-- Costa Rica : ICAP, 1990. pp.150.

Vo. Bo.




17 SET. 1999

Anexo

PREVALENCÍA DE CARIES EN PERSONAS

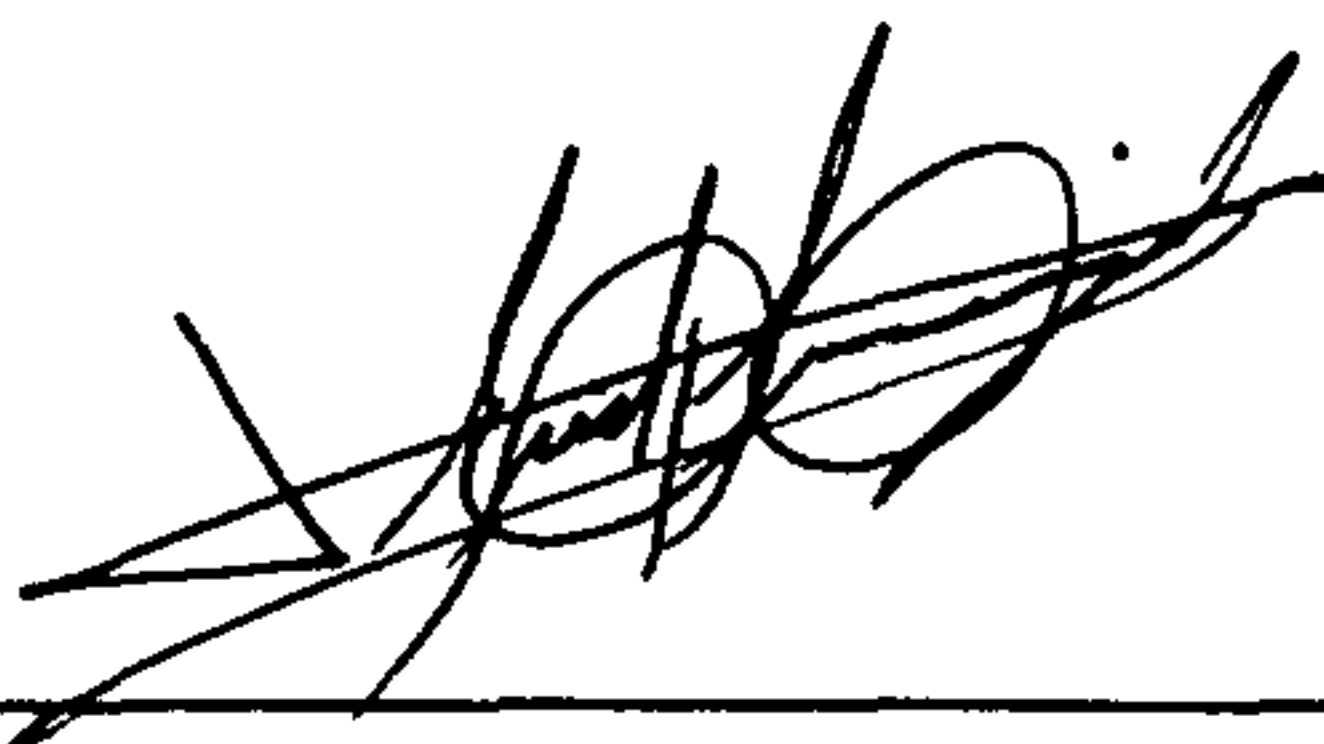
CPO	Definición
0 - 1.1	Muy Baja
1.2 - 2.6	Baja
4.5- 6.5	Elevado
6.6 o Mas	Muy Elevada

Basado en el banco mundial de la OMS sobre epidemiología Buco-Dental.

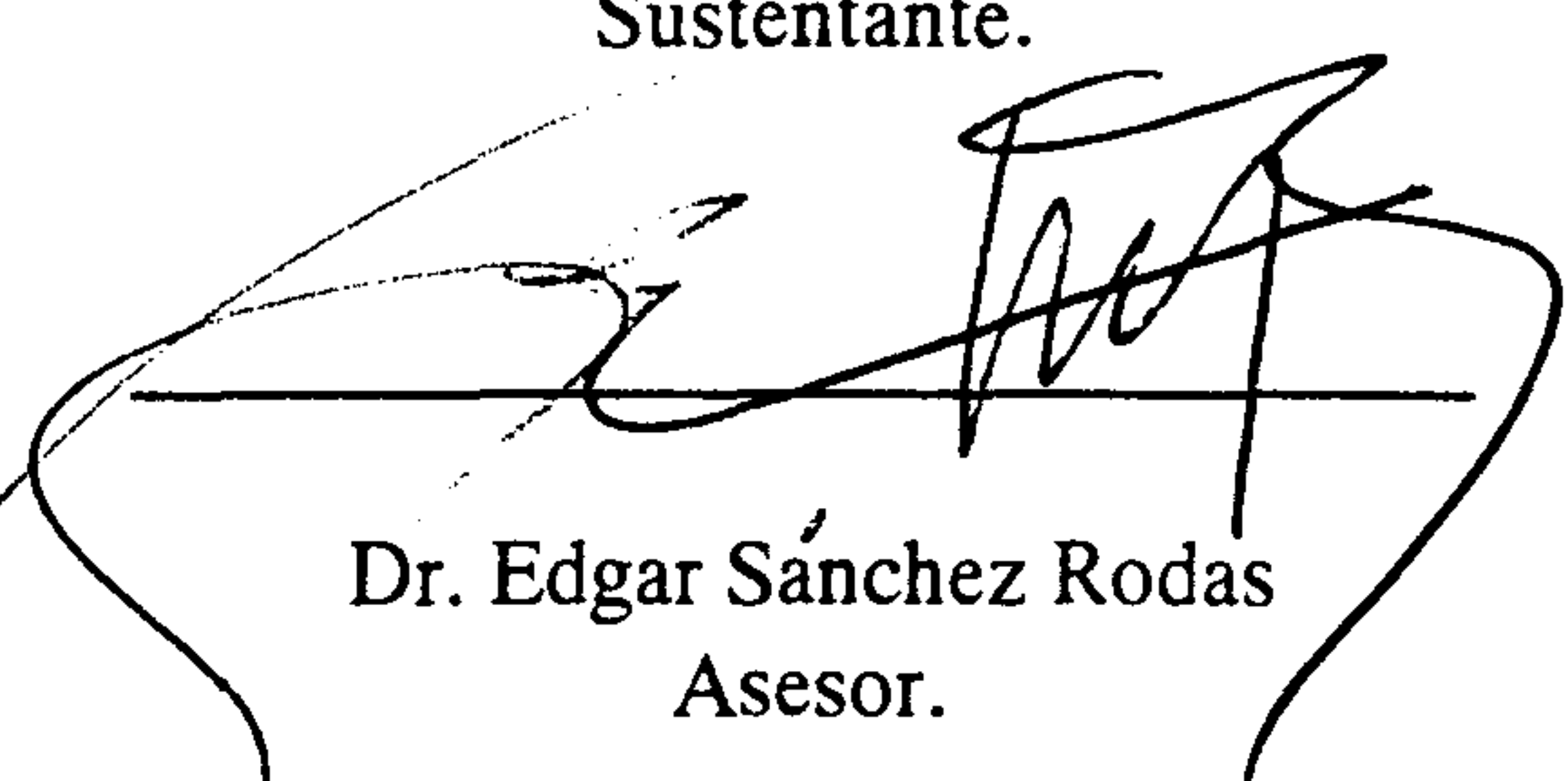
LISTADO DE PRECIOS

1. Extracciones dentareas
 - Extracción de piezas dentales anteriores.....: Q 10.00
 - Extracciones de piezas dentales posteriores.....: Q 10.00
2. Restauraciones de Amalgama de Plata.....: Q 15.00
3. Restauraciones de Resina Compuesta.....: Q 15.00
4. Detartraje por Cuadrante.....: Q 5.00
5. Profilaxis Dentaria.....: Q 5.00
 - Con Aplicación de Tópica de Flúor.....: Q 15.00
6. Tratamiento de Conductos Radiculares
 - Por conducto.....: Q 30.00
7. Pulpotomia.....: Q 10.00
8. Prótesis Fija
 - Corona de acero.....: Q 40.00
 - Corona de Metal Colada.....: Q175.00
 - Corona de Metal Colada con frente Estético.....: Q250.00
 - Corona de Pocelana.....: Q350.00
 - Pontico de Metal Colado.....: Q150.00
 - Pontico de Metal Colado con Frente Estético.....: Q175.00
 - Pontico de Porcelana.....: Q250.00
9. Sellantes de Fosas y Fisuras.....: Q 5.00

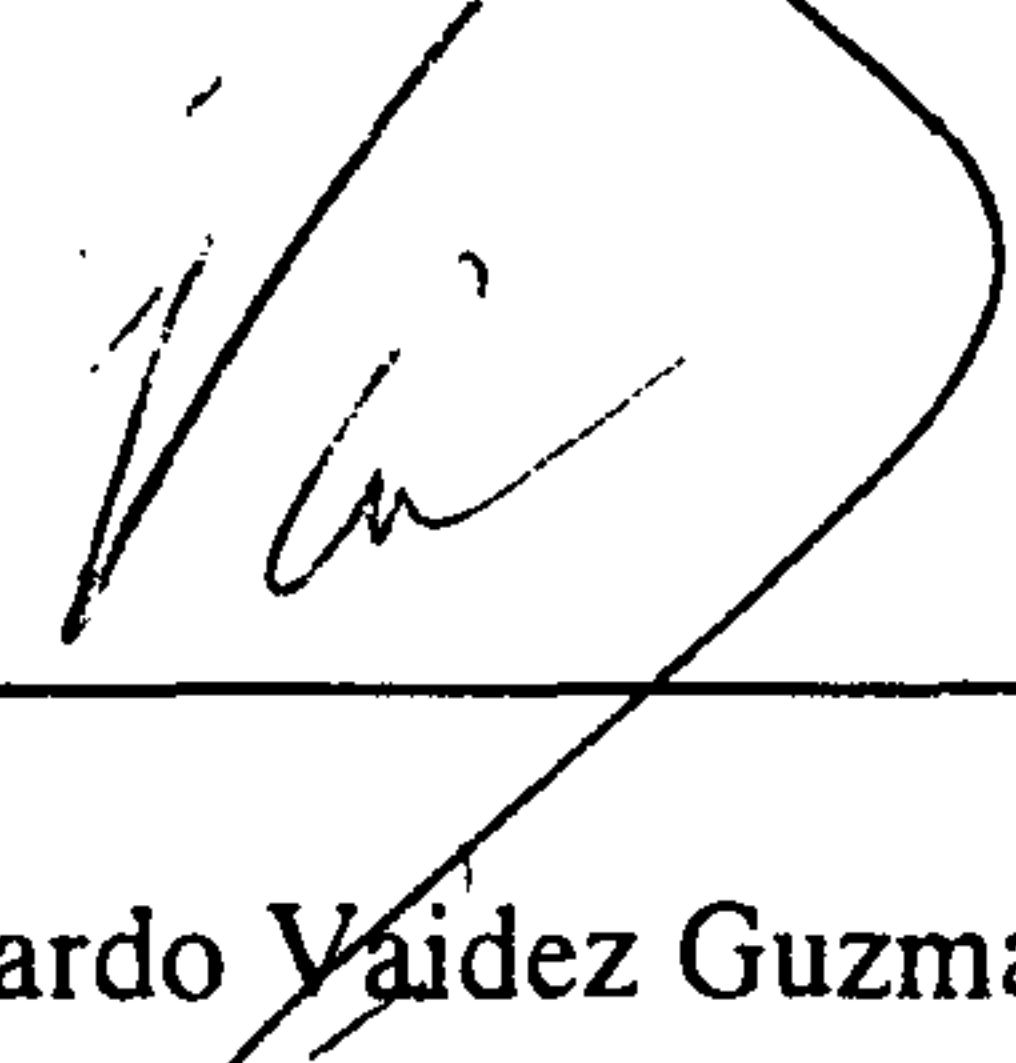
Los precios de los tratamientos estipulados, han sido determinados por la lista de precios proporcionados por el departamento de odontología socio-preventiva, para la realización del programa del ejercicio profesional supervisado, a fin de contribuir a solucionar la necesidades de salud bucal de la población a través de la prestación de un servicio.



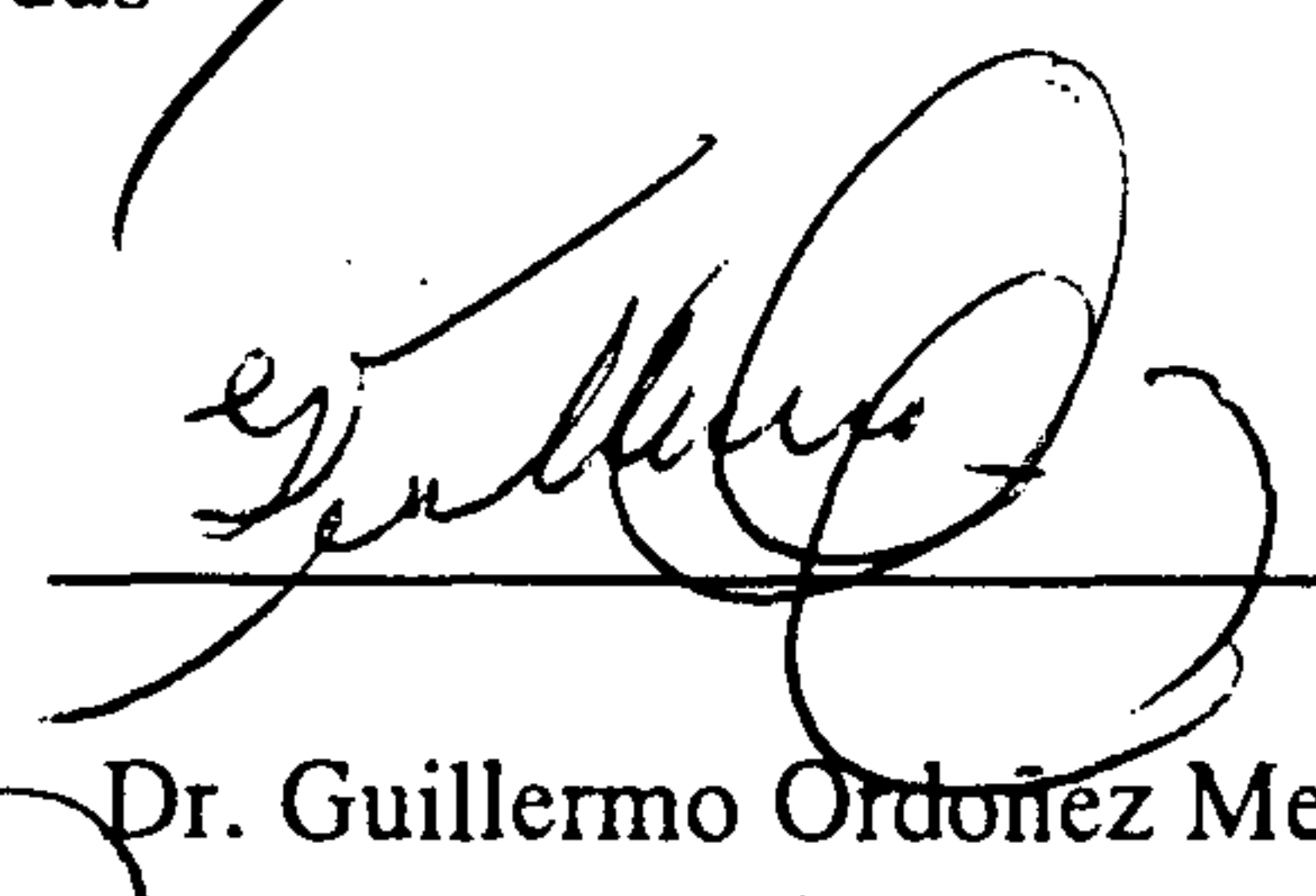
Erick Guillermo Esmenjaud Morales
Sustentante.



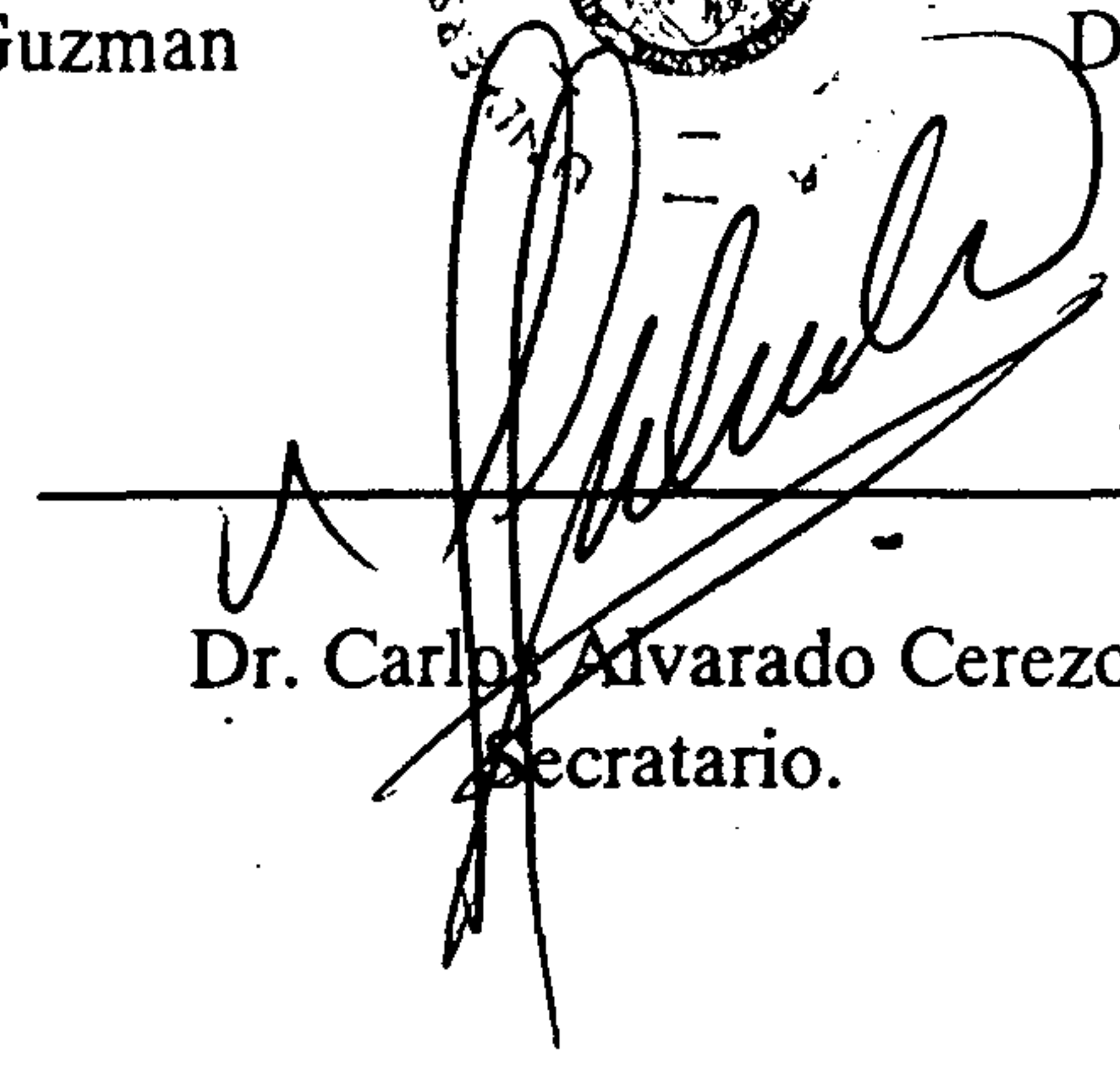
Dr. Edgar Sánchez Rodas
Asesor.



Dr. Estuardo Vaidez Guzman
Revisor.



Dr. Guillermo Ordoñez Media
Revisor.



Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Secretario.

