

Prevalencia de anomalías de desarrollo en incisivos superiores e inferiores detectables en radiografías periapicales, en escolares de 10 a 12 años, en la población de Sumpango, Sacatepéquez, y Ciudad Vieja, Sacatepéquez, en donde se desarrolla el programa de E.P.S. que cuentan con aparato de rayos X (región 03 según la distribución actual del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social)

Tesis presentada por

**Ana Carolina Barrios Pensabene**

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que practicó el Examen General Público previo a optar al título de

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, Noviembre 2,003

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

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

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. César Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Ricardo Hernández Gaitán
Vocal Quinto:	Br. Roberto Wehncke Azurdia
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

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

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Segundo:	Dr. Juan José Barrios Barrios
Vocal Tercero:	Dra. Ingrid Arreola Smith
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

## ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la vida y haberme dado tantas bendiciones siempre.

A MIS PAPAS: Gracias por todo el apoyo y confianza que me han brindado siempre, y sobre todo por su amor y comprensión.

A MIS

ABUELITOS: Ale e Isolina por todo su cariño y apoyo.

Y a mi abuelito Paco † y abuelita Carmen † que aunque ya no están aquí con nosotros, los llevare siempre en mi corazón.

A MIS

HERMANOS: Juan José y Leslie por darme siempre su cariño y apoyo.

A MI NOVIO: Por todo el amor que me ha dado y la ayuda que me ha brindado cuando mas lo he necesitado.

A MI CUÑADA: Larissa por todo el cariño que me ha brindado.

A MI PADRINO: Adolfo por su apoyo y ayuda incondicional.

A TODOS MIS TIOS Y TIAS

PRIMOS Y PRIMAS

A TODOS MIS

CATEDRATICOS: Por el apoyo que me dieron siempre sobre todo, cuando más lo necesité.

A MIS AMIGOS: Any, Carolina, Alejandro, Mariae, Vicki, Angy, Flavio, Glenda, Vivi, Bruno, Aldo y todos los que compartieron Conmigo; gracias por todo su cariño y apoyo que me dieron siempre , sobre todo , cuando más lo necesitaba.

## TESIS QUE DEDICO

A DIOS

A GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A MI ASESOR: DR. JUAN JOSE BARRIOS BARRIOS

A MI NOVIO: ALEJANDRO MOLINA

A MIS CATEDRATICOS

A MI GRUPO DE TESIS: CAROLINA GUZMAN, ANAYTHE MENDEZ,  
INGRID MATINEZ, CARLOS ALVARADO, JHONY ROJAS Y EDWIN  
CARDONA.

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: "Prevalencia de anomalías de desarrollo en incisivo superiores e inferiores detectables en radiografías periapicales en escolares de 10 a 12 años, en la población de Sumpango, Sacatepéquez y Ciudad Vieja, Sacatepéquez, en donde se desarrolla el programa de E.P.S. que cuentan con aparato de rayos X." (región 03 según la distribución actual del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social), conforme lo demandan los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

## **CIRUJANO DENTISTA**

Quiero agradecer a todas aquellas personas que colaboraron y apoyaron la realización de este trabajo de investigación, a ustedes distinguidos miembros del HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR, aceptad las muestras de mi más alta consideración y respeto.

## ÍNDICE

	PÁGINA
- Sumario.....	01
- Introducción.....	03
- Planteamiento del problema.....	04
- Justificación.....	06
- Revisión de literatura.....	07
- Objetivos.....	32
- Hipótesis.....	33
- Variables.....	34
- Metodología.....	37
- Procedimiento.....	40
- Presentación y análisis de resultados de las regiones de Sumpango, Sacatepequez y Ciudad Vieja, Sacatepequez.....	49
- Gráficas de la región de Sumpango, Sacatepequez y Ciudad Vieja, Sacatepequez.....	51
- Presentación y análisis de resultados de todas las regiones de salud pública de la República de Guatemala.....	71
- Gráficas de todas las regiones de salud pública de la República de Guatemala.....	78
- Conclusiones.....	84

- Recomendaciones.....	88
- Limitaciones.....	89
- Anexos.....	90
- Bibliografía.....	104

## SUMARIO

El presente trabajo de investigación fue realizado con el propósito de obtener la prevalencia con la que las diferentes anomalías de desarrollo en incisivos superiores e inferiores permanentes puedan ser detectadas en radiografías periapicales, tales como: anodoncia, dens in dente, dilaceración, enanismo radicular, fusión, geminación, gigantismo radicular, mesiodens y nódulos pulpares, para lo cual se tomó una muestra aleatoria de la población de escolares comprendida entre los 10 y 12 años de edad, de las regiones en que está dividida la República de Guatemala según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala.

En la región No. 03, según dicha división, que comprende el departamento de Sacatepéquez, el estudio fue realizado en la población de Sumpango y la población de Ciudad Vieja respectivamente, municipios donde se encuentra el lugar de E.P.S. que cuentan con aparato de rayos X. La muestra estuvo conformada por 164 escolares en Sumpango y por 124 escolares en Ciudad Vieja, de diferente sexo y cuyas edades estaban comprendidas entre el rango establecido. A los pacientes de la muestra, se les citó a la clínica dental y se procedió a tomar dos radiografías, una del segmento anterior superior y otra del segmento anterior inferior.

Una vez obtenidas las radiografías, se interpretaron y anotaron en la ficha de cada paciente los hallazgos radiográficos observados, procediéndose a la tabulación e interpretación de los datos.

Después de interpretados los resultados se llegó a las siguientes conclusiones: las anomalías más frecuentes en la región de Sumpango, Sacatepéquez fueron: dilasceración con 270 casos, también se observó con frecuencia enanismo radicular con 84, mientras que las anomalías más frecuentes en Ciudad Vieja, Sacatepéquez fueron: dilasceración con 194 casos, también se observó con frecuencia enanismo radicular con 57 casos.

Pudiéndose observar que las anomalías con menos frecuencia en la comunidad de Sumpango, Sacatepéquez fueron: gigantismo radicular que presento 10 casos, dens in dente con 9 casos, anodoncia, geminación, mesiodens, nódulo pulpar que solo se presentaron en 1 caso, y en la comunidad de Ciudad Vieja, Sacatepéquez fueron: gigantismo radicular que presento 12 casos, geminación y mesiodens se presentaron en 1 caso.

En cuanto a los resultados obtenidos de la muestra de pacientes de todas las regiones de la República de Guatemala, que fueron 2,304 pacientes estudiados, se puede concluir lo siguiente: las anomalías más frecuentes fueron Dilasceración con un total de dos mil doscientos veintidós (2,222) casos, los cuales aparecen en ambas arcadas pero predominan en la inferior, luego en frecuencia le sigue el enanismo radicular con setecientos setenta y dos (772) casos, de los cuales cuatrocientos ochenta y nueve (489) se presentaron en incisivos centrales superiores.

Con menor frecuencia se presentaron nódulos pulpares, gigantismo radicular, dens in dente y anodoncia y en casos muy raros fusión, geminación y mesiodens.

## INTRODUCCIÓN

La existencia de anomalías de desarrollo en piezas dentales anteriores constituye un aspecto de gran importancia en la práctica odontológica, ya que un gran porcentaje de pacientes las presentan. Por esta razón es necesario adquirir el adecuado conocimiento teórico, para poder diferenciar entre las más comunes y así aplicar un tratamiento idóneo al paciente, y que estas anomalías no pasen desapercibidas y poder detectarlas radiográficamente. El conocimiento de la prevalencia con la que estas ocurren representa un instrumento para el diagnóstico de dichas entidades, facilitando, así, la selección de diagnósticos diferenciales y de los tratamientos adecuados a realizar.

En Guatemala, actualmente, no se cuenta con un estudio, a nivel nacional, que revele la prevalencia de este tipo de anomalías de desarrollo detectadas en radiografías periapicales de incisivos superiores e inferiores permanentes, por lo cual, el presente estudio tiene como propósito aportar datos epidemiológicos, a nivel de la república, con el fin de llegar a conocer la prevalencia de las siguientes anomalías de desarrollo detectables en radiografías periapicales: anodoncia, dens in dente, dilaceración, enanismo radicular, fusión, geminación, gigantismo radicular, mesiodens y nódulos pulpares. En este estudio se determina la prevalencia de cada una de las anomalías mencionadas anteriormente en la población guatemalteca, abarcando el área de incisivos superiores e inferiores permanentes en niños de 10 a 12 años en donde se desarrolla el programa de Ejercicio Profesional Supervisado en las regiones establecidas por el Ministerio de Salud en las que está dividido el país.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, el odontólogo guatemalteco, para el aprendizaje teórico de anomalías de desarrollo de piezas dentales detectadas por medios radiográficos, utiliza casi exclusivamente literatura extranjera, debido a que en el país se desconoce la prevalencia de las mismas, por lo tanto, no existen datos ni literatura nacional al respecto.

Los estudios que se han realizado en Guatemala, sobre este tema, han sido limitados, porque hasta la fecha solo se realizó un trabajo similar a este, en pacientes integrales en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, estudio realizado por el doctor Guillermo Antonio Martini Zimeri, (16) el cual, no permitió llegar a determinar la frecuencia de anomalías de desarrollo de incisivos permanentes inferiores y superiores detectadas en radiografías periapicales, por lo cual, se desconoce si los datos de la literatura extranjera existentes difieren con resultados de los estudios realizados en la población guatemalteca.

Por lo anteriormente expuesto, nos preguntamos ¿Cuál será la prevalencia de estas anomalías de desarrollo detectadas radiográficamente en incisivos superiores e inferiores permanentes, en escolares de ambos sexos, comprendidos entre las edades de 10 y 12 años, en todo el territorio nacional?

Se determinó este rango de edad, porque es en este período cuando ha culminado el proceso de formación y erupción dental de dichas piezas; además de obtener una muestra más representativa ya que los niños se encuentran todavía en el nivel primario.

## JUSTIFICACIÓN

Los estudios sobre prevalencia de anomalías de desarrollo detectadas radiográficamente, en el medio guatemalteco, son limitados, razón por la cual, los odontólogos nacionales han adaptado sus conocimientos teóricos a la población guatemalteca, desconociendo cual es la prevalencia de estas anomalías a nivel del país.

Es necesario generar información propia que nos permita conocer las implicaciones clínicas que podrían tener varias de estas anomalías, tal es el caso, de enanismo radicular, que tiene mal pronóstico, como pilar para prótesis fija; el de dens in dente que puede tratarse desde el punto de vista preventivo si se descubre a tiempo o el caso de mesiodens, que al descubrirse a temprana edad, podría ser extraído, y así evitar mala posición de incisivos centrales o falta de exposición de los mismos.

Es necesario conocer la prevalencia de anomalías de desarrollo en piezas dentarias, detectadas radiográficamente en la población guatemalteca, con el objetivo principal, de tener datos epidemiológicos, con respecto a estas entidades que el odontólogo conozca, diagnostique así como efectúe un plan de tratamiento de acuerdo a sus conocimientos aplicados a nuestro medio y a la realidad nacional.

## REVISIÓN DE LITERATURA

En esta investigación, se estudiarán las siguientes anomalías de desarrollo en incisivos superiores e inferiores, detectadas radiográficamente, en estudiantes de edades de 10 a 12 años de ambos sexos.

### ANODONCIA

Es la falta de formación del germen dentario, ya sea de una pieza primaria o permanente y puede suceder en una o más piezas dentarias. Al ocurrir no se observa pieza clínicamente ni radiográficamente, y no existe historia odontológica de extracción dental. (9,10,13,14,18,20)

Los dientes permanentes, son los que faltan con mayor frecuencia, no obstante hay casos raros en los que no se forma el germen del diente primario, ni el de los sucesores permanentes y la anodoncia bilateral de los incisivos laterales es común. (20)

Se llama hipodoncia a la ausencia de uno o pocos dientes y oligodoncia a la ausencia de numerosos dientes .

La anodoncia total se observa en trastornos genéticos que afectan a los tejidos ectodérmicos (ejemplo: displasias ectodérmicas); esta condición recibe el nombre de anodontismo. (2,10,13)

Cualquier diente del arco maxilar puede dejar de desarrollarse, pero los más comunes son los incisivos laterales superiores, además existe una tendencia a la

desaparición del último diente de cada serie; la hipodoncia en la dentición permanente excluye terceras molares. (10,20)

La ausencia de dientes permanentes, ocasionará retención de los dientes primarios por un período más largo, debido a la falta de reabsorción de sus raíces y esto ocurre con más frecuencia en segundos premolares y debido a esto los segundos molares primarios son retenidos con raíces normales o evidencia de reabsorción. (2)

La ausencia de dientes puede ser resultado de numerosos mecanismos patológicos independientes que pueden afectar el orden de formación de la lámina dental, incluyendo el síndrome orofaciodigital, la falta de desarrollo del germen dental en tiempo óptimo, falta de espacio necesario por mal desarrollo mandibular, y determinación de desproporción genética entre tamaño del diente y el tamaño de la mandíbula.

También puede ser por lesiones de los maxilares ocurridas durante la infancia y como resultado de la radiación en los primeros estadios de su formación. (10,20)

La falta de desarrollo de un sólo diente, puede ser debido a una infección odontógena producida por el ápice del diente deciduo (18) y la anodoncia verdadera es aquella que es concomitante con otras anomalías por ejemplo falta de glándulas sebáceas, sudoríparas, salivares y otras deficiencias congénitas. La herencia ha sido aceptada como otro factor causal, mencionando por ejemplo la displasia ectodérmica, existen también otros factores causales como infecciones localizadas o generales tales como la rubéola, sífilis, tuberculosis e incluso las

radiaciones. La anodoncia se ha observado además en niños que nacen con fisuras labioaleveolopalatinas o asociadas con otras enfermedades genéticas como el síndrome de Down y síndrome digitofacial.(10.18) Puede presentarse en ambas denticiones o solo en una de ellas. Es más común en maxilar superior en incisivos laterales, terceras molares, segundas premolares inferiores y laterales y centrales inferiores. (2,10,20)

Una anodoncia falsa es cuando faltan los dientes en el arco, más no por ausencia de los gérmenes correspondientes, sino porque quedaron retenidos o anquilosados. Una anodoncia inducida es la que resulta de la extracción de todas las piezas dentales. (9,12)

### **Hallazgos Clínicos:**

En los casos más comunes de anodoncia, puede haber ausencia de un diente, o un grupo morfológico de dientes, Algunos dientes pueden desarrollarse tardíamente, después del tiempo establecido y otros pueden demostrar evidencia de desarrollo un año después del diente contralateral. (10)

La manifestación clínica más observada ante esta afección es el espaciamiento que se produce entre los dientes brotados, con la correspondiente ruptura del equilibrio dentario y las consecuentes afectaciones de la oclusión. (10)

### **Hallazgos Radiográficos:**

No habrá formación del germen dentario. (10)

**Diagnostico Diferencial:**

Exodoncia previa. (10)

**Implicaciones Clínicas:**

Al haber anodoncia existirá, muchas de las veces oclusión anormal y debido a la ausencia de dientes puede existir alteración facial, una estética inadecuada si son dientes anteriores, lo que puede llegar a causar trastornos psicológicos. (4,,10,)

**Tratamiento:**

Si la extensión de la anodoncia es moderada, los cambios asociados pueden ser manejados con tratamientos ortodónticos, pero si los casos son más severos, es necesario restaurar con prótesis fija, removible o implantes que mejoren la estética al paciente. En casos más severos puede usarse una restauración por procedimientos estéticos. (10)

## DENS IN DENTE

También llamado Dens Invaginatus o Procesos odontológicos invaginados.  
(2,5,6,9,10,20)

Es una anomalía de desarrollo en la cual se produce una invaginación que penetra en la corona y en la raíz de un diente antes de la mineralización, formándose una cavidad recubierta por esmalte.

El diente más comúnmente afectado es el incisivo lateral superior. Otros dientes que desarrollan esta alteración son (en orden decreciente de frecuencia) incisivos centrales superiores, premolares, caninos y molares. Sin embargo el dens in dente rara vez se observa en los dientes mandibulares permanentes o cualquiera de los dientes primarios. (9,10,17,20)

La causa de esta anomalía es desconocida.; algunas hipótesis para el fenómeno son, presión anormal de tejidos circundantes, proliferación apical de ameloblastos o retardo en el crecimiento local, invaginación de la corona antes de la calcificación y factores genéticos.(6,7)

Se han descrito tres tipos de dens in dente así;

**Tipo 1:** invaginación confinada al interior de la corona

**Tipo 2:** invaginación que invade la raíz como un saco ciego, con posible conexión con la pulpa dentaria.

**Tipo 3:** invaginación que penetra a través de la raíz para abrir en la región apical.

En el tipo 3 las bacterias pueden invadir el tracto hasta el tejido de soporte profundo, a través de una apertura apical o lateral en una extensión tal, que se desarrolla patología periradicular. (20)

Los conductos invaginados del dens in dente, usualmente se comunican con la cavidad oral y por la misma razón son susceptibles de invasión y colonización bacteriana, además influye el hecho de que el esmalte que recubre al conducto invaginado es hipomineralizado, lo cual lo hace vulnerable a invasión bacteriana, produciéndose fácilmente caries y si no es tratada a tiempo puede llegar a producirse necrosis pulpar. Sin embargo la mayoría de pacientes no están enterados de la situación, sino hasta que sufren dolor, necrosis pulpar o hasta que se manifiesta clínicamente la patología apical. (20)

#### **Hallazgos clínicos:**

Ocurre especialmente en el incisivo lateral. En la mayoría de los casos, el dens in dente no es grande y no hay cambios clínicos aparentes en la morfología clínica de la corona.

La importancia clínica del dens in dente es el riesgo de la enfermedad pulpar que puede llegar a producirse, debido a que el esmalte puede ser delgado, de mala calidad o en algún caso puede no estar presente en algunas áreas, todos estos factores ofrecen una condición favorable para el desarrollo de caries, la cual será difícil de detectar clínicamente. (6,7)

### **Hallazgos radiográficos:**

La radiografía constituye el único medio racional para conocer esta anomalía y su grado, particularmente por la gran radiopacidad del esmalte que indica sus límites. (8,10)

### **Implicaciones clínicas:**

Su frecuencia es más común en incisivos y su apariencia es tan característica que una vez se diagnostica existe poca probabilidad de confundirla con otra condición. (1,10)

### **Tratamiento:**

Desde el punto de vista preventivo, se recomienda que el diente con invaginación profunda se trate con sellantes de fosas y fisuras antes de la destrucción por caries.

La invaginación se trata como un conducto separado si no se comunica con el canal pulpar y la pulpa del conducto principal permanece vital. Sin embargo el canal principal y el invaginado se deben tratar si la invaginación se comunica con el espacio pulpar principal.

Las irregularidades del sistema de conductos pueden ser inaccesibles para limpiarlos y moldearlos, especialmente cuando existe una invaginación. Esto presenta un dilema con el tratamiento del dens in dente utilizando un tratamiento de conducto radicular convencional. La irrigación abundante, limpieza, por ultrasonido y algodones con hidróxido de calcio, pueden mejorar el desbridamiento y desinfección, aumentando por tanto el éxito a largo plazo. (4,10)

## DILASCERACIÓN

La dilasceración es una anomalía del desarrollo dental que produce una curvatura en la raíz del diente. (2,7,8,10,13)

Es el resultado de un trauma mecánico de la porción calcificada de un diente parcialmente formado; la distorsión angular puede ocurrir en la corona o raíz del diente.(2,10) Algunos de los ángulos que se forman pueden ser tan cerrados que la pieza afectada no logra erupcionar.

La condición ocurre más frecuentemente en premolares permanentes superiores y uno o varios dientes pueden estar afectados. (4)

### **Hallazgos Clínicos:**

Los casos de dilasceración radicular no son reconocidos clínicamente. Si la dilasceración es tan pronunciada que produce que el diente no erupcione, el único hallazgo clínico de este defecto será la ausencia del diente. (10)

### **Hallazgos Radiográficos:**

Es la forma de detectar dilasceración radicular, si las raíces están mesializadas o distalizadas la condición es clara, pero cuando las raíces están bucalizadas o lingualizadas es más difícil establecer el diagnóstico; algunas veces aparece la terminación apical con un área opaca, con una sombra oscura en la región central y se puede ver un halo radioluciente, esto puede ser indicativo de que existe dilasceración bucal o lingual. (10)

## **Implicaciones Clínicas**

Las angulaciones muy pronunciadas de la raíz dificultan los tratamientos endodónticos, y en las exodoncias puede producirse fractura en el lugar donde se encuentra la dilaceración radicular.

### **Diagnósticos Diferenciales:**

Entre los diagnósticos diferenciales tenemos: raíces fusionadas, osteítis condensante, osteosclerosis periapical idiopática, el diagnóstico se establece tomando radiografías de diferentes ángulos. (10)

### **Tratamiento:**

La dilaceración radicular generalmente no requiere tratamiento, porque le provee al diente un soporte adecuado. Si el diente debe ser extraído por alguna razón se debe contar con una radiografía de diagnóstico antes de iniciar la extracción. (4,10)

## ENANISMO RADICULAR

Es un fenómeno en que las raíces de los dientes permanentes son marcadamente más pequeñas de lo normal, más frecuentemente en incisivos laterales superiores. (1,4, 8,12)

La iniciación de la raíz es determinado por la lámina epitelial de Hertwig. Normalmente el diente emerge en la cavidad oral con la mitad a tres cuartos de la longitud de la raíz, y la raíz continúa creciendo por aproximadamente dos años después de su erupción clínica.

Las raíces cortas o el enanismo radicular se asocia a disturbios sistémicos, en estos casos todas las raíces del arco se encuentran cortas, pero la etiología puede ser también por factores locales como trauma y reabsorción severa, asociada a bruxismo por estrés.

El enanismo radicular ocurre en diferentes grupos dentales dependiendo de la dentición, pero los incisivos laterales superiores son siempre el grupo mayoritario. Esta asociado mayormente al sexo femenino.

La longitud de la raíz puede compararse con el largo de la corona, y si el desarrollo completo de la raíz fuera igual o más corto que la corona observaríamos varios dientes permanentes con raíces enanas, podríamos considerar que es producido por un trastorno genético, no es posible identificar problemas de salud general, asociados directamente a enanismo radicular, más en el Síndrome de

Down puede existir una relación que afecte el crecimiento adecuado de las raíces e involucre entonces enanismo radicular.

### **Hallazgos Radiográficos:**

La longitud de la raíz es estimada por ortopantogramas. Roentgenológicamente la corona es de tamaño normal, aunque la raíz tiene una dimensión menor a la establecida en promedio .(4)

### **Implicaciones Clínicas:**

Se consideran mal pronóstico para endodoncia, pilares de prótesis y en enfermedad periodontal. Es de pronóstico reservado en ortodoncia.(4)

### **Tratamiento:**

Algunas veces puede considerarse la necesidad de ferulización.(4)

## FUSIÓN

La fusión de un diente resulta de la combinación de gérmenes dentarios adyacentes, que dan como resultado la unión de un diente en desarrollo (2,10,13, 17,18,20) Algunos autores creen que la fusión se origina cuando dos gérmenes dentarios se desarrollan tan cerca que al crecer hacen contacto y se fusionan antes de la calcificación. Otros creen que una fuerza física o presión generada durante el desarrollo causa contacto de los sacos dentarios adyacentes. Las bases genéticas de la anomalía son probablemente autosómicos dominantes. (10)

La fusión puede ser total o parcial dependiendo el estado de la odontogénesis y la proximidad de los dientes en desarrollo. El resultado puede variar, de un solo diente de tamaño normal a dientes de casi el doble de tamaño. Puede haber una doble corona o dos coronas unidas por dentina o esmalte. (10,13) La proporción de incidencia de acuerdo al sexo es de 1:1, y la incidencia es más alta en asiáticos y nativos americanos que en blancos o negros.(10)

### **Hallazgos Clínicos:**

La fusión usualmente causa número reducido de dientes en la arcada. Ocurre en dentición decidua y permanente, aunque es más común en los deciduos. Cuando un canino y un incisivo lateral deciduos se fusionan el incisivo lateral permanente usualmente se ausenta. La fusión es más común en dientes anteriores, tanto en permanentes como en deciduos. (10,20)

### **Hallazgos Radiográficos:**

La radiografía propone una forma y tamaño inusual de todo el diente. La extensión verdadera de la unión será frecuentemente más evidente en la radiografía que en lo que pueda determinarse en el examen clínico. Los dientes fusionados pueden presentar una configuración inusual de la pulpa, del canal radicular o de la corona. (10)

### **Diagnósticos Diferenciales:**

Los diagnósticos diferenciales para dientes fusionados incluyen geminación y macrodoncia. Tal comparación es de gran interés académico y no de tanta importancia práctica, ya que el tratamiento de ambas es estético. Ya que la fusión puede parecer un diente normal o un diente supernumerario, puede ser difícil diferenciar entre geminación y fusión. (10,18)

### **Tratamiento:**

El manejo de un caso de fusión dependerá de que diente este afectado, del grado de la fusión y del resultado morfológico. Si los dientes afectados son deciduos, deben de conservarse donde están. Si se decide la exodoncia, es importante primero si los dientes permanentes están presentes. En el caso de que los dientes fusionados sean permanentes, las coronas fusionadas deben de restaurarse de manera que parezcan dos coronas independientes. La morfología de un diente fusionado debe ser evaluada radiográficamente antes de ser restaurado.

Terapia endodóntica puede ser necesaria, pero podría ser difícil o imposible si los canales radiculares tiene forma inusual. La opción que generalmente es la más prudente es dejar el diente como esta. (10)

## GEMINACIÓN

También llamado odóntoma geminado, el cual, representa “el intento” de un folículo al tratar de dividirse para llegar a formar dos dientes.(17)

El resultado podrá ser la invaginación de la corona, con división parcial o en casos raros división completa, desde la corona a la raíz, produciendo estructuras idénticas. La geminación completa provocará la aparición de un diente normal mas un diente supernumerario en el arco dentario. La etiología es desconocida, pero existe evidencia de que es de origen familiar. (10,11,15)

### **Hallazgos Clínicos:**

La geminación afecta frecuentemente la dentadura primaria, pero podría ocurrir en ambas denticiones, usualmente en la región, incisal. Puede ser detectada clínicamente, al momento de hacer erupción el diente anómalo. La ocurrencia en hombres y mujeres es igual.

El esmalte y la dentina del diente geminado, puede ser hipoplásico o hipocalificado. (9,10).

### **Hallazgos Radiográficos:**

Al examen radiográfico encontramos dos coronas con una sola raíz y un solo conducto radicular.

La imagen radiográfica registra el grado de división y el estado de desarrollo del diente geminado, en consecuencia su aspecto puede presentarse más simple (como diente “ancho”) o más complejo (como dos “dientes siameses”) la radiografía refleja la forma alterada del tejido duro y el conducto pulpar. El conducto pulpar es usualmente único y alargado y podría estar parcialmente dividido. En casos raros de geminación de premolares la imagen se asemeja a la de una molar con corona alargada y dos raíces. (10)

### **Implicaciones Clínicas:**

Un diente geminado en la región anterior, puede comprometer la estética, además la presencia de hipoplasias y de las líneas de separación de la corona representan sitios susceptibles a caries, que pueden llegar a producir dolor o incluso provocar una infección pulpar. Los dientes afectados pueden causar mal oclusión y provocar enfermedad periodontal. (10)

### **Diagnósticos Diferenciales:**

Fusión y/o diente supernumerario. (10)

### **Tratamiento:**

Los dientes afectados pueden ser extraídos ( especialmente si son deciduos), la corona puede ser restaurada o reformada, o los dientes pueden dejarse sin tratamiento y ser examinados periódicamente para evitar complicaciones. Antes que sea iniciado el tratamiento en un diente primario, el estado de los dientes sucedáneos y la configuración de sus raíces deben de ser determinadas radiográficamente.(10)

## GIGANTISMO RADICULAR

Su sinónimo vendría siendo raíces largas pero es un término que no se utiliza. La tiroxina es la hormona que regula la erupción y el crecimiento dentario, por tanto la deficiencia de esta causara alteraciones en el desarrollo del tamaño de la pieza, también se menciona un daño en la lámina epitelial de Hertwig el cual limitaría el crecimiento normal. (4)

También se comunica que en el gigantismo hipofisiario los dientes son proporcionales a los maxilares y al resto del cuerpo y también puede que se produzcan raíces más largas de lo normal, Thomas refiere gigantismo radicular de hasta 4.57cm. de largo.

Al igual que en el enanismo radicular la corona de estas piezas es normal, tanto radiográficamente como clínicamente, el problema radica en que la raíz tiene tamaño mayor a la establecida por los promedios; esta alteración representa una ventaja para piezas de soporte en prótesis parcial fija o prótesis parcial removible, debiendo tener precaución al realizar exodoncias, por el largo de la raíz el cual le puede dar mayor fragilidad.(4,9)

### **Hallazgos Radiográficos:**

La longitud de la raíz es estimada por ortopantogramas. Roentgenológicamente la corona es de tamaño normal, aunque la raíz tiene una dimensión mayor a la establecida en promedio.(4)

### **Implicaciones Clínicas:**

Podría considerarse como una ventaja para prótesis parcial fija, prótesis parcial removible y en la enfermedad periodontal, pero hay que guardar precaución al realizar exodoncias y endodoncia, las cuales tienen que ser realizadas con mucho cuidado por lo largo y delgado de la raíz. (4)

### **Tratamiento:**

No necesita ningún tratamiento en especial, pero como ya se mencionó debe tenerse muy en cuenta cuando el tratamiento elegido para dicha pieza sea la exodoncia.(4)

## MESIODENS

Hipergénesis o diente supernumerario, es una anomalía del desarrollo con relación al número de piezas.(1)

Aparece sólo como un diente pequeño, con corona en la mayor parte de los casos cónica y con raíz corta que puede ser de forma similar a piezas adyacentes o bien presentar forma conoide o aun amorfa. Puede estar o no eructado ya sea en el maxilar superior o en el inferior. (2,3,7,10,13,10)

El mesiodens es el supernumerario más frecuente, este se presenta en dentición permanente pero también se encuentra en la temporal o decidua. Se encuentra exclusivamente entre incisivos centrales y en la mayor parte de los casos hacia palatal.(2,10,20)

Pueden estar erupcionados, retenidos y hasta invertidos; por esto es común que cause diastemas o anomalías de posición en las piezas adyacentes. (9,10,13)

### **Plural:**

Mesiodents.

Puede presentarse como un hecho aislado o asociado a trastornos del desarrollo, ya que es frecuente en labio leporino.

Las teorías etiopatogénicas pueden subdividirse en dos grupos:

- Hiperactividad del epitelio embrionario en el momento de la formación de los centrales.
- Escisión del folículo dental por trastornos evolutivos.

### **Hallazgos Clínicos:**

Puede o no observarse clínicamente. Si se presenta tiene la forma de un diente entre los incisivos centrales; de otra manera puede solamente observarse el espacio entre los mismos. (20)

### **Hallazgos Radiográficos:**

El estudio radiográfico permite observar la presencia de un diente con tejido normal localizado entre incisivos centrales, así también las relaciones de los dientes y el momento oportuno de la extracción. (2,9,20)

### **Implicaciones Clínicas:**

Mal posición y falta de erupción de los dientes normales.

Lo mismo que con los demás dientes retenidos existe la posibilidad de la formación de un quiste. (20)

## **Tratamiento:**

1. El manejo de los mesiodens depende de su efecto potencial en la dentición normal, y de las complicaciones que pueden resultar de la intervención quirúrgica. Si están eruptados, pueden causar problemas con la dentición normal. Los que se quedan dentro de los maxilares pueden causar resorción de las raíces de los dientes normales o interferir con la secuencia de erupción normal. (10)
2. Exodoncia o cirugía del mesiodens, y ortodoncia si fuera necesario dependiendo la edad del paciente; en algunos casos si la pieza esta bien alineada y el paciente carece de recursos se conserva la pieza. (10)

## NÓDULO PULPAR

Llamado también dentículo. Concreción calcificada cuyo tamaño varia desde una partícula microscópica hasta tres milímetros de diámetro se desarrolla en la pulpa dental como parte de proceso de envejecimiento. (2)

Puede llamarse también piedra o cálculo pulpar, regresión cálcica focal de la pulpa. (2)

Son calcificaciones distróficas que se presentan dentro de la pulpa dentaria, en forma de dentículos, nódulos o cálculos y estructuras fibrilares difusas. Pueden ser únicos o múltiples, esféricos o irregulares, pequeños o a veces ocupar totalmente la cámara pulpar.

Algunos dentículos están formados por dentina irregular, otros tienen estructura concéntrica, laminada, producida por el depósito de capas consecutivas de sales de calcio en torno a un núcleo central. Las últimas son más comunes, por lo general son múltiples y al crecer pueden fundirse entre si para formar una masa calcificada.

Las que están cerca de la pared pulpar pueden adherirse a ella con firmeza y en algunos casos rodearse de dentina secundaria completamente. (9)

Los nódulos pulpares son evidentes microscópicamente (en personas jóvenes) y su tamaño varía de 2 a 3 milímetros de diámetro dentro de los canales radiculares.(9).

La mayoría de los nódulos pulpaes se detectan con mayor facilidad en personas mayores de 50 años de edad, ya que se forman concreciones de mayor tamaño que se descubren radiográficamente, aunque los nódulos pulpaes mayores representan menos del 15 al 25% de las calcificaciones pulpaes. Solamente estas grandes concreciones son evidentes radiográficamente. Aunque las masas grandes representen menos de 15% a 25% de las calcificaciones pulpaes. Estos son hallazgos comunes radiográficamente. (8)

Sus causas son desconocidas, no hay evidencias que confirmen que están asociados con algún disturbio sistémico de la pulpa.

### **Hallazgos Clínicos:**

Los nódulos pulpaes los descubrimos por medio de radiografías periapicales, ya que estos se desarrollan en pulpas normales y no producen ninguna alteración morfológica en los dientes.

Se pueden encontrar en cualquiera de las piezas dentales, pero son más comunes en molares.

### **Hallazgos Radiográficos:**

Se presentan como formaciones roentgenopacas dentro de la cámara o conducto pulpar; o pueden extenderse en cámara pulpar dentro de los conductos radiculares. Son de forma o número no uniforme; pueden ser como una simple masa densa o como pequeñas opacidades severas. Su contorno varía de agudamente definido a masas de margen difuso. (2)

Pueden ser cuerpos redondos u ovales de tamaño variado que se presentan solos pero que más a menudo lo hacen en cierto número, otros son cuerpos sólidos opacos que tienden a conformarse en su contorno al diseño de la cámara pulpar y del conducto radicular. Se ve una línea radiolúcida que los separa de la pared de la pulpa, aunque cuando están presentes en molares pueden aparecer adheridos al piso de la cámara pulpar, en algunos casos, lo están en realidad. (2)

Los que se formaron cuando la cámara pulpar es aun grande, se ven con mayor facilidad en las radiografías y se reconocen como calcificaciones pulpares.

Si las calcificaciones alcanzan un tamaño considerable a edad temprana, impiden la reducción del tamaño de la pulpa que normalmente ocurre con el avance de la edad, y por lo tanto puede haber solo un ligero cambio de la apariencia de la cámara o ninguna más tarde.

Las calcificaciones pulpares no son de gran significación si se excluyen los casos en que estas se producen por la inflamación de la pulpa y por consecuencia no deben considerarse como fuente de infección dentaria. La presencia de calcificaciones en la pulpa se ha atribuido a irritantes locales de acción prolongada como caries, obturaciones, abrasión, erosión, retracción gingival y enfermedad periodontal; pero hay dientes que no presentan estos irritantes.

### **Implicaciones Clínicas.**

Las calcificaciones de la pulpa representan un problema en el tratamiento radicular y pueden tomarse cada vez más difíciles estos procedimientos, en especial cuando son extensas o se adhieren a las paredes pulpares. Ellos crean un obstáculo en la cámara pulpar o en los conductos radiculares y es necesario el uso de quelantes para disolverlos.

### **Diagnostico Diferencial:**

Aunque los nódulos pulpares son de tamaño y forma variable su reconocimiento no es difícil.

### **Tratamiento:**

Ellos no causan síntomas y no son perjudiciales, por lo cual no requieren tratamiento. En el caso de tratamientos de conductos radiculares se deben aplicar quelantes para su desintegración con ayuda de limas endodónticas.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia con que se presentan las siguientes anomalías de desarrollo: anodoncia, dens in dente, dilaceración, enanismo radicular, fusión, geminación, gigantismo radicular, mesiodens y nódulos pulpares, en incisivos superiores e inferiores permanentes, detectables en radiografías periapicales en escolares de 10 a 12 años, de ambos sexos, en una población en donde se desarrolla el programa E.P.S. que cuentan con aparatos de rayos X, según las regiones de salud de Guatemala.

### **Objetivos Específicos:**

1. Determinar las anomalías de desarrollo más frecuentes en las comunidades de Sumpango, Sacatepéquez y Ciudad Vieja, Sacatepéquez.
2. Determinar la prevalencia por pieza dental de cada una de las anomalías de desarrollo.
3. Determinar la prevalencia de cada una de las anomalías de desarrollo de acuerdo al sexo de la muestra.
4. Determinar la prevalencia de cada una de las anomalías de desarrollo de acuerdo a la edad de la muestra.

## HIPÓTESIS

En el presente estudio no se incluirá una hipótesis, ya que la investigación que se realizará será de tipo descriptivo.

Si se formulará una hipótesis, no se cumpliría con las características que la misma debe poseer.

## VARIABLES

### 1.- Prevalencia

2.- **Anomalías de desarrollo** (anodoncia, dens in dente, dilaceración, enanismo radicular, fusión, geminación, gigantismo radicular, mesiodens y nódulos pulpares.), detectadas en radiografías periapicales.

3.- **Estudiantes de 10 a 12 años de ambos sexos .**

### 4.- Género

Masculino

Femenino

5.- **Edad** antes mencionada

6.- **Incisivos permanentes**

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### 1. Prevalencia:

Razón existente entre el número de veces que en realidad ocurre un suceso y el número de veces que podría ocurrir o repetirse.

### 2. Anomalías de desarrollo en piezas dentales:

Nombre genérico con que se designan múltiples alteraciones biológicas congénitas o adquiridas. Grupo de entidades benignas provenientes de trastornos del desarrollo que afectan piezas dentales.

- **Anodoncia:** falta de formación del germen dentario primario o permanente de una o más piezas.
- **Dens in dente:** invaginación intracoronal de esmalte y dentina.
- **Dilaceración:** angulación aguda en cualquier porción de la raíz de un diente formado.
- **Enanismo radicular:** raíz con una dimensión menor a la establecida en las medidas y proporciones promedio.
- **Fusión:** unión de dos primordios dentales.
- **Geminación:** corona conformada anormalmente cuya anchura, es excesiva debido al desarrollo de dos coronas a partir de un único primordio.
- **Gigantismo radicular:** raíz con una dimensión mayor a la establecida en las medidas y proporciones promedio.
- **Mesiodens:** formación de piezas supernumerarias entre las raíces de los incisivos centrales superiores.
- **Nódulo pulpar:** calcificaciones distróficas que se presentan como formaciones roentgenopacas dentro de la cámara o conducto pulpar.

### 3.- Estudiantes de 10 a 12 años:

De ambos sexos, de las escuelas públicas de todas las regiones de la República de Guatemala.

#### **4.- Género:**

Especie, conjunto de cosas que tienen caracteres comunes.

- **Masculino:**

Nombre que significa varón o animal macho, y el que no expresando sexo alguno se considera comprendido en este mismo género, por su terminación, por su etimología o por el uso.

- **Femenino:**

El del nombre que significa mujer o animal hembra, y el del que, atendiera las circunstancias anteriores, se considera comprendido en este otro género.

#### **5. Edad:**

Tiempo transcurrido desde el nacimiento.

En el presente estudio las edades incluidas serán de 10 a 12 años.

#### **6. Incisivos permanentes:**

Piezas de la región anterior de la cavidad oral, en el hombre son cuatro superiores y cuatro inferiores, empiezan a erupcionar aproximadamente a los 6 años de edad, en la misma posición que ocuparan los dientes incisivos primarios.

## **METODOLOGÍA**

### **1. Se determinó la población de estudio:**

Estudiantes entre 10 y 12 años, ambos sexos, en comunidades, seleccionadas al azar, donde se desarrolla el programa de E.P.S. que cuenten con aparato de rayos X según las regiones de salud de Guatemala.

### **2. Criterios de inclusión:**

Estudiantes de 10 a 12 años, ambos sexos, en comunidades, seleccionadas al azar, donde se desarrolla el programa de E.P.S. que cuenten con aparato de rayos X según las regiones de salud de Guatemala.

### **3. Tamaño de la muestra:**

3.1 Procedimiento aleatorio de las regiones de salud de Guatemala, 2,002.

3.2 Procedimiento aleatorio de las regiones de Sumpango, Sacatepéquez y Ciudad Vieja, Sacatepéquez .

3.3 Se estableció la cantidad de estudiantes de 10 a 12 años.

3.4 Para determinar la cantidad de estudiantes de 10 a 12 años que formó parte de la muestra se hizo de acuerdo a la fórmula de muestra:

## FÓRMULA DE LA MUESTRA

$$n = N p q / (N-1 ((LE)^2)/4 + p q)$$

En donde:

N = Población Total

q = Varianza = 0.5

p = proporción = 0.5

LE = Margen de error = 0.10

Selección de la muestra:

1. Se usaron las listas de estudiantes comprendidas entre 10 y 12 años de los diferentes centros educativos de las regiones seleccionadas de salud de Guatemala. Y se enumeraron de uno en adelante, hasta completar el tamaño de la muestra seleccionada de cada región.
2. Se seleccionaron los estudiantes de la muestra según la tabla de números aleatorios simples con reemplazo. Iniciando desde el extremo superior de las columnas escogidas hacia abajo; se escogieron todos aquellos números comprendidos entre el cero y el total de estudiantes incluidos en la muestra, hasta obtener el número de estudiantes determinados en el tamaño de la muestra

Siendo la muestra de cada región la siguiente:

REGIÓN 1 (Guatemala)	= 260 pacientes
REGIÓN 1 (Guatemala)	= 222 pacientes
REGIÓN 2 (El Progreso)	= 169 pacientes
<b>REGIÓN 3 (Sacatépequez)</b>	<b>= 124 pacientes</b>
<b>REGIÓN 3 (Sacatépequez)</b>	<b>= 164 pacientes</b>
REGIÓN 7 (Sololá)	= 164 pacientes
REGIÓN 9 (Quetzaltenango)	= 174 pacientes
REGIÓN 10 (Suchitepéquez)	= 223 paciente
REGIÓN 11 ( Retalhuleu )	= 181 pacientes
REGIÓN 16 (Purulhá)	= 119 pacientes
REGIÓN 18 (Petén)	= 160 pacientes
REGIÓN 22 (Zacapa)	= 232 pacientes
REGIÓN 25 (Jutiapa)	= 112 pacientes

Para un total de 2,304 pacientes examinados a nivel nacional.

## PROCEDIMIENTO

Para establecer, investigar y realizar el análisis de la prevalencia de las nueve anomalías de desarrollo de piezas dentales en este estudio se procedió de la siguiente manera:

1. Se diseñó un instrumento para registro de datos, el cual contiene:
  - Datos generales: nombre, edad, sexo, fecha, escuela, comunidad, región.
  - Aspectos clínicos
  - Aspectos radiográficos

**( ver anexo No. 1)**

Para el registro de datos se utilizó como nomenclatura la fórmula universal.

2. Se solicitó permiso a los centros educativos de las regiones seleccionadas de salud de Guatemala. Para efectuar el estudio de anomalías de desarrollo en incisivos centrales y laterales superiores e inferiores, detectables en radiografías periapicales en estudiantes de 10 a 12 años.

3. Se obtuvieron los listados de estudiantes comprendidos entre 10 y 12 años que estuvieran inscritos en dicha institución.

4. Consideraciones éticas:

Se envió de forma escrita el consentimiento informado el cual contiene las características y propósitos del estudio.

Teniendo la autorización de los padres de familia o encargados se cito a los alumnos a la sede de E.P.S. **(Ver anexo No. 2)**

5. Se efectuó el examen clínico y radiológico en la sede de los programas de E.P.S.

5.1 Datos Generales

a. Se llenó la ficha de recolección de datos por medio de preguntas a los estudiantes sobre datos generales.

5.2 Examen clínico:

a. Se evaluaron tejidos blandos y piezas dentales y se descarto historia clínica de exodoncia.

5.3 Examen radiológico:

a. Se procedió a tomar dos radiografías peri apicales del segmento anterior superior e inferior a cada estudiante de la muestra, utilizando XCP.

b. Se procesaron las radiografías para evaluar su calidad.

c. Se repitieron las radiografías que fueron necesarias.

d. Se rotularon las radiografías para su interpretación y se adjuntaron a la ficha clínica.

6. Interpretación radiográfica:

Esta se llevó a cabo en la clínica de radiología de la Facultad de Odontología de la USAC, de la siguiente forma:

a. Con el juego de roentgenogramas colocado en el negatoscopio se realizó el recuento de los incisivos centrales y laterales superiores e inferiores presentes.

b. Posteriormente se realizó el análisis de cada una de las radiografías se inició con la de incisivos superiores y se terminó con la de los inferiores.

c. Si existió presencia de las alteraciones de desarrollo a estudiar se anotó en el siguiente orden: anodoncia, dens in dente, dilaceración, enanismo radicular, fusión, geminación, gigantismo radicular, mesiodens y nódulos pulpares.

d. En los casos que fue necesario, que no se apreciara con facilidad el objeto de nuestro interés, se contó con la ayuda de un lente de aumento.

7. Se tabularon y analizaron los datos obtenidos.

8. Se hizo un consolidado de todos los datos realizados a nivel nacional.

9. Se sacaron las conclusiones y recomendaciones.

## FICHA

### **Aplicación de instrumento:**

La ficha de recolección de datos se llenó de la siguiente manera:

### **Número de ficha:**

Se determinó de acuerdo al número que corresponde a cada región seguido de un guión y luego con un número que corresponde al orden en que fueron evaluados los pacientes integrantes de la muestra.

### **Fecha:**

Se anotó la fecha correspondiente en que se tomaron las radiografías.

### **Nombre:**

Se anotó el nombre completo del paciente integrante de la muestra.

### **Edad:**

Se anotó el número de años cumplidos que tenga el paciente integrante de la muestra.

### **Sexo:**

Se anotó una letra M para el sexo masculino y la letra F para el sexo femenino.

**Centro Educativo:**

Se anotó el nombre correspondiente al centro educativo al cual asista el paciente integrante de la muestra

**Comunidad:**

Se escribió el nombre de la comunidad donde se encuentre ubicado el centro educativo de la muestra.

**Región:**

Se anotó el nombre de la región donde esten ubicadas las comunidades en las que se encuentren los centros educativos incluidos en la muestra.

**Hallazgos radiográficos:**

Se adjuntaron a la ficha las radiografías tomadas a los estudiantes de la muestra.

**Número de piezas presentes:**

En esta línea se anotó el recuento de piezas presentes en los juegos de roentgenogramas.

**Hallazgos radiográficos de anomalías de desarrollo**

En la columna correspondiente a cada anomalía se indicó anotando un cheque en la casilla correspondiente a la o las piezas afectadas.

- **Anodoncia:**

En la casilla correspondiente se anotaron los casos de anodoncia, anotando en la ficha y en la casilla correspondiente, la o las piezas faltantes. Una vez descartado en la historia odontológica que no se le realizó exodoncia.

- **Dens in dente:**

En la casilla correspondiente se anotaron los casos de dens in dente, y el número de pieza en la que se encuentra.

- **Dilasceración:**

En la casilla correspondiente se anotó la presencia de dilasceración, anotando en la casilla correspondiente de la ficha, la o las piezas afectadas por la alteración.

- **Enanismo radicular:**

En la casilla correspondiente se anotó la presencia de enanismo radicular, anotando en la casilla correspondiente la o las piezas afectadas.

- **Fusión:**

En la casilla correspondiente se anotó la presencia de fusión, anotando en la casilla correspondiente las piezas afectadas.

- **Geminación:**

En la casilla correspondiente se anotó la presencia de geminación, anotando en la casilla correspondiente la o las piezas afectadas.

- **Gigantismo radicular:**

En la casilla correspondiente se anotó la presencia de gigantismo radicular, anotando en la casilla correspondiente la o las piezas afectadas.

- **Mesiodens:**

En la casilla correspondiente se anotó la presencia de mesiodens, anotando en la casilla correspondiente el área en donde se localice la pieza.

- **Nódulos pulpares:**

En la casilla correspondiente se anotó la presencia de nódulos pulpares, anotando en la casilla correspondiente la o las piezas afectadas.

- **Otros:**

En la línea correspondiente se anotó la presencia de las entidades que no estuvieran comprendidas dentro de las anomalías de desarrollo del estudio.

## RECURSOS

Para realizar el presente estudio fue necesario:

### Recursos humanos:

Dr. Juan José Barrios Barrios  
Dra. Nineth Melgar Cardona  
Dra. Ingrid Arreola de González  
Dra. Mirna Calderón Márquez  
Br. Ana Carolina Barrios Pensabene.

### Recursos físicos.

Centros educativos  
Puestos de E.P.S. que cuenten con aparato de rayos X

### Equipo clínico:

Aparato de rayos X  
Infraestructura para procesado de radiografías  
Espejos, pinza y explorador  
Guantes  
Películas radiográficas  
Líquidos reveladores  
Ganchos porta películas  
Baja lenguas  
Negatoscopio

**Equipo de oficina:**

- 1 escritorio
- 1 silla
- 1 computadora
- 1 fotocopidora

**Material de registro clínico:**

- Juegos de roentgenogramas
- Fichas de recolección de datos

**Material de oficina:**

- Hojas de papel bond
- Lapiceros
- Lápices
- Sacapuntas
- Borrador
- Lente de aumento
- Tijera
- Tape
- Disquetes

## **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS REGIONES DE SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ Y CIUDAD VIEJA, SACATEPÉQUEZ (REGIÓN 03)**

A continuación se presentan los cuadros que contienen los datos obtenidos en el estudio a cerca de la prevalencia de anomalías de desarrollo en incisivos superiores e inferiores permanentes detectables en radiografías periapicales encontradas en estudiantes de 10 a 12 años de edad de la región No. 03; dicha región está constituida por el departamento de Sacatepéquez.

Los resultados de este estudio determinaron la prevalencia de cada una de las anomalías de desarrollo en incisivos centrales y laterales superiores e inferiores, tomando en cuenta que anomalías como el Mesiodens aparecen exclusivamente entre incisivos centrales superiores.

Los cuadros contienen la prevalencia de cada anomalía estudiada, siendo para: Anodoncia 1 caso en Sumpango, Sacatepéquez, y 0 casos en Ciudad Vieja, Sacatepéquez; Dens in dente 9 casos Sumpango, Sacatepéquez, 5 casos en Ciudad Vieja, Sacatepéquez; Dilaceración 273 casos en Sumpango, Sacatepéquez, y 194 casos en Ciudad Vieja, Sacatepéquez; Enanismo Radicular 84 casos en Sumpango, Sacatepéquez, y 57 casos en Ciudad Vieja, Sacatepéquez; Fusión 0 casos en Sumpango, Sacatepéquez, y 0 casos en Ciudad Vieja, Sacatepéquez; Geminación 1 caso en Sumpango, Sacatepéquez 1 caso en Ciudad Vieja Sacatepéquez;

Gigantismo 10 casos en Sumpango, Sacatepéquez, y 12 casos en Ciudad Vieja, Sacatepéquez; Mesiodens 1 caso en Sumpango, Sacatepéquez, y 1 caso en Ciudad Vieja, Sacatepéquez; Nódulos Pulpaes 1 caso en Sumpango, Sacatepéquez, y ningún caso en Ciudad Vieja, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 01**  
**PREVALENCIA DE ANODONCIA**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	1	164	6.09
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	164	0.00
TOTAL	1	1312	0.76

El cuadro No. 1 indica que la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 1 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 8, entonces la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 02**  
**PREVALENCIA DE ANODONCIA**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	0	992	0.00

El cuadro No. 2 indica que la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza, entonces la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.00 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 03**  
**PREVALENCIA DE DENS IN DENTE**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	4	164	24.39
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	5	164	30.48
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	164	0.00
TOTAL	9	1312	6.85

El cuadro No. 3 indica que la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 4 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 5 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 10, entonces la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 6.85 en la región de Sumpango, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 04**  
**PREVALENCIA DE DENS IN DENTE**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	3	124	24.19
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	2	124	16.12
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	5	992	5.04

El cuadro No. 4 indica que la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 3 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 2 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, entonces la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 5.04 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepeque

**CUADRO No. 05**  
**PREVALENCIA DE DILASCERACIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	42	164	256.09
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	21	164	128.04
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	22	164	134.14
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	39	164	237.80
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	45	164	274.39
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	28	164	170.73
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	30	164	182.92
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	43	164	262.19
TOTAL	270	1312	205.79

El cuadro No. 5 indica que la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 256.09 para la pieza 7, 128.04 para la pieza 8, 134.14 para la pieza 9, 237.80 para la pieza 10, 274.39 para la pieza 23, 170.73 para la pieza 24, 182.92 para la pieza 25, 262.19 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 23, seguida en orden descendente por las piezas 26, 7, 10, 25, 24, 9, 8. Entonces la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 205.79 en la región de Sumpango, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 06**  
**PREVALENCIA DE DILASCERACIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	30	124	241.93
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	10	124	80.64
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	11	124	88.70
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	29	124	233.87
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	34	124	274.19
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	20	124	161.29
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	28	124	225.80
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	32	124	258.06
TOTAL	194	992	195.56

El cuadro No. 06 indica que la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 241.93 para la pieza 7, 80.64 para la pieza 8, 88.70 para la pieza 9, 233.87 para la pieza 10, 274.19 para la pieza 23, 161.29 para la pieza 24, 225.80 para la pieza 25, 258.06 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 23, seguida en orden descendente por las piezas 26, 7, 10, 25, 24, 9, 8. Entonces la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 195.56 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 07**  
**PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	10	164	60.97
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	31	164	189.02
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	28	164	170.73
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	8	164	48.78
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	1	164	6.09
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	2	164	12.19
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	2	164	12.19
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	2	164	12.19
TOTAL	84	1312	64.02

El cuadro No. 7 indica que la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 60.97 para la pieza 7, 189.02 para la pieza 8, 170.73 para la pieza 9, 48.78 para la pieza 10, 6.09 para la pieza 23, 12.19 para la pieza 24, 12.19 para la pieza 25, 12.19 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 8, seguida en orden descendente por las piezas 9, 7, 10, 24, 25, 26, 23. Siendo entonces la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 64.02 en la región de Sumpango, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 08**  
**PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	3	124	24.19
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	25	124	201.61
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	28	124	225.80
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	1	124	8.06
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	57	992	57.45

El cuadro No. 8 indica que la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 24.19 para la pieza 7, 201.61 para la pieza 8, 225.80 para la pieza 9, 8.06 para la pieza 10, 0.00 para la pieza 23, 0.00 para la pieza 24, 0.00 para la pieza 25, 0.00 para la pieza 26. Siendo más prevalente en las pieza 9, seguida en orden descendente por las piezas 8, 7 y 10: Entonces la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 57.45 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 09**  
**PREVALENCIA DE GIGANTISMO RADICULAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	3	164	18.29
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	1	164	6.09
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	2	164	12.19
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	3	164	18.29
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	1	164	6.09
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	164	0.00
TOTAL	10	1312	7.62

El cuadro No. 9 indica que la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 18.29 para la pieza 7, 6.09 para la pieza 8, 12.19 para la pieza 9, 18.29 para la pieza 10, 6.09 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7 y 10, seguida en orden descendente por las piezas 9, 8, 23; no presentandose en piezas 24, 25, 26. Entonces la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 7.62 en la región de Sumpango, Sacatepéquez.

**CUADRO No. 10**  
**PREVALENCIA DE GIGANTISMO RADICULAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	5	124	40.32
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	5	124	40.32
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	2	124	16.12
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	12	992	12.09

El cuadro No. 10 indica que la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 40.32 para la pieza 7, 0.00 para la pieza 8, 0.00 para la pieza 9, 40.32 para la pieza 10, 16.12 para la pieza 23, 0.00 para la pieza 24, 0.00 para la pieza 25, 0.00 para la pieza 26. Siendo más prevalente en las piezas 7, 10. Entonces la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 12.09 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

**CUADRO No. 11**  
**PREVALENCIA DE FUSIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	164	0.00
TOTAL	0	1312	0.00

El cuadro No. 11 indica que la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza, entonces la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

**CUADRO No. 12**  
**PREVALENCIA DE FUSIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	0	992	0.00

El cuadro No. 12 indica que la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza, entonces la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez, no se encontró ningún caso en dicha región.

**CUADRO No. 13**  
**PREVALENCIA DE GEMINACIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	1	164	6.09
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	164	0.00
TOTAL	1	1312	0.76

El cuadro No. 13 indica que la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 6.09 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente la pieza 24, entonces la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

**CUADRO No. 14**  
**PREVALENCIA DE GEMINACIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	124	8.06
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	1	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	0	992	1.00

El cuadro No. 14 indica que la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 1 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 25, entonces la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 1.00 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

**CUADRO No. 15**  
**PREVALENCIA DE MESIO DENS**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0.5	164	3.04
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0.5	164	3.04
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	164	0.00
TOTAL	1	1312	.76

El cuadro No. 15 indica que la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 3.04 para la pieza 8, 3.04 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente la pieza 8 y 9, entonces la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

**CUADRO No. 16**  
**PREVALENCIA DE MESIO DENS**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0.5	124	4.03
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0.5	124	4.03
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	1	992	1

El cuadro No. 16 indica que la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 4.03 para la pieza 8, 4.03 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. El lugar de ubicación es entre las piezas 8 y 9, entonces la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 1 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

**CUADRO No. 17**  
**PREVALENCIA DE NÓDULO PULPAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	164	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	1	164	6.09
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	164	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	164	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	164	0.00
TOTAL	1	1312	0.76

El cuadro No. 17 indica que la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 6.09 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 9, entonces la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

**CUADRO No. 18**  
**PREVALENCIA DE NÓDULO PULPAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	124	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	124	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	124	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	124	0.00
TOTAL	0	992	0.00

El cuadro No. 18 indica que la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza, entonces la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

**CUADRO No. 19**  
**GENERAL DE CASOS DE ANOMALIAS DE DESARROLLO**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

x Pieza	7	8	9	10	23	24	25	26	Total
Anodoncia	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Dens in dente	4	0	0	5	0	0	0	0	9
Dilascración	42	21	22	39	45	28	30	43	270
Enanismo radicular	10	31	28	8	1	2	2	2	84
Gigantismo radicular	3	1	2	3	1	0	0	0	10
Fusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geminación	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mesio dens	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	1
Nódulo pulpar	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Total	59	54.5	53.5	55	47	31	32	45	377

El cuadro No. 19 indica el número de casos encontrados de cada anomalía de desarrollo y la pieza en la que cada una de ellas se encuentra, también nos indica el total de cada anomalía encontrada en la región de Sumpango, Sacatepequez, así como el total de anomalias encontradas en cada pieza.

**CUADRO No. 20**  
**GENERAL DE CASOS DE ANOMALIAS DE DESARROLLO**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**  
**REGIÓN 03**

x Pieza	7	8	9	10	23	24	25	26	Total
Anodoncia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dens in dente	3	0	0	2	0	0	0	0	5
Dilascración	30	10	11	29	34	20	28	32	194
Enanismo radicular	3	25	28	1	0	0	0	0	57
Gigantismo radicular	5	0	0	5	2	0	0	0	12
Fusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geminación	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Mesio dens	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	1
Nódulo pulpar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	41	35.5	39.5	37	36	20	29	32	270

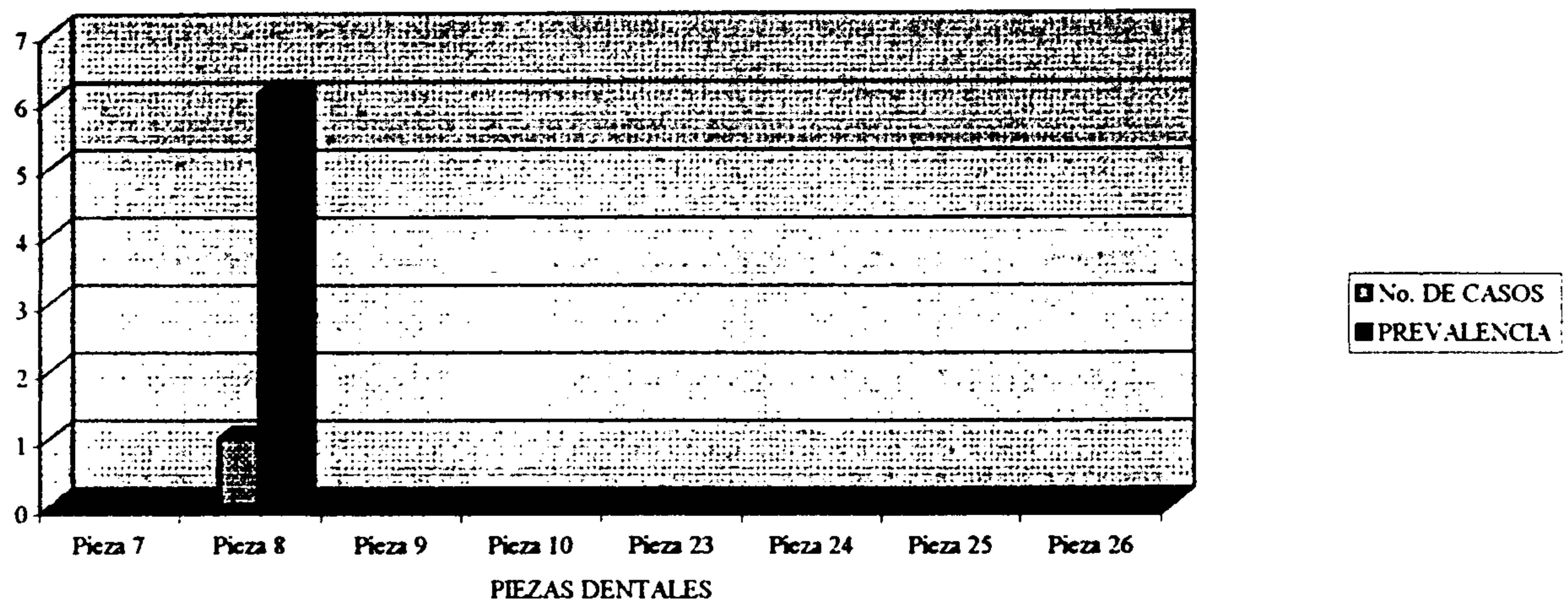
El cuadro No. 20 indica el número de casos encontrados de cada anomalía de desarrollo y la pieza en la que cada una de ellas se encuentra, también nos indica el total de cada anomalía encontrada en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez, así como el total de anomalias encontradas en cada pieza.

# GRÁFICAS

DE LAS REGIONES DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ Y  
CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ

GRAFICA 1

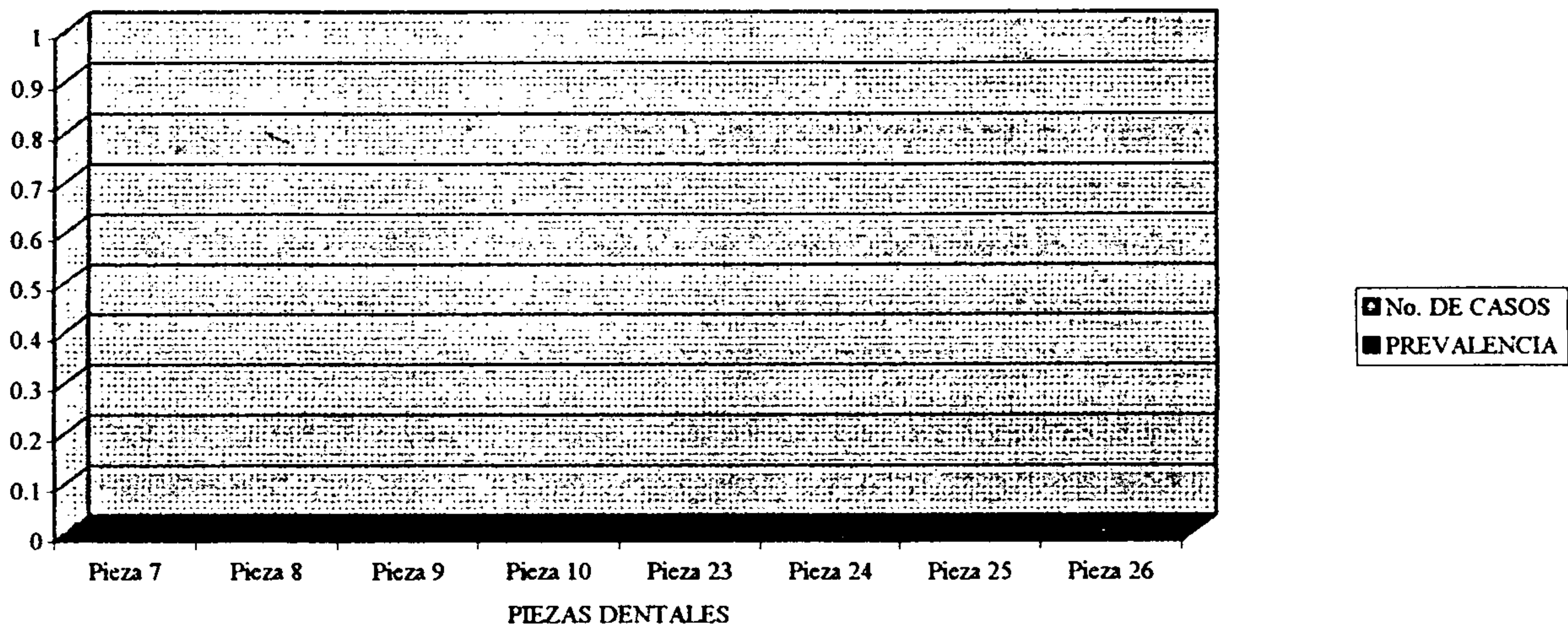
**PREVALENCIA DE ANODONCIA EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**



La Gráfica No. 1 indica que la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 1 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 8, entonces la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

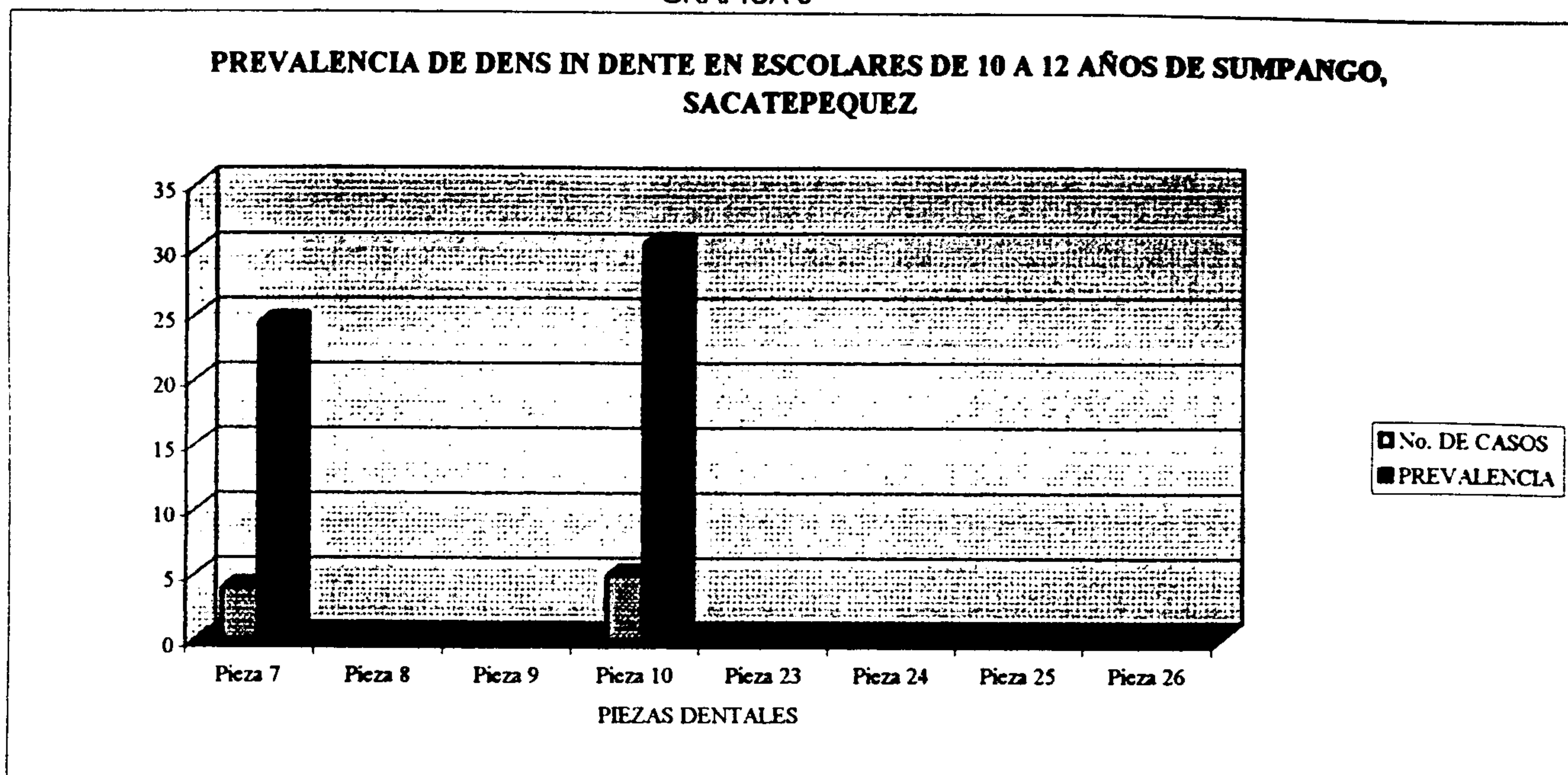
GRAFICA 2

**PREVALENCIA DE ANODONCIA EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**



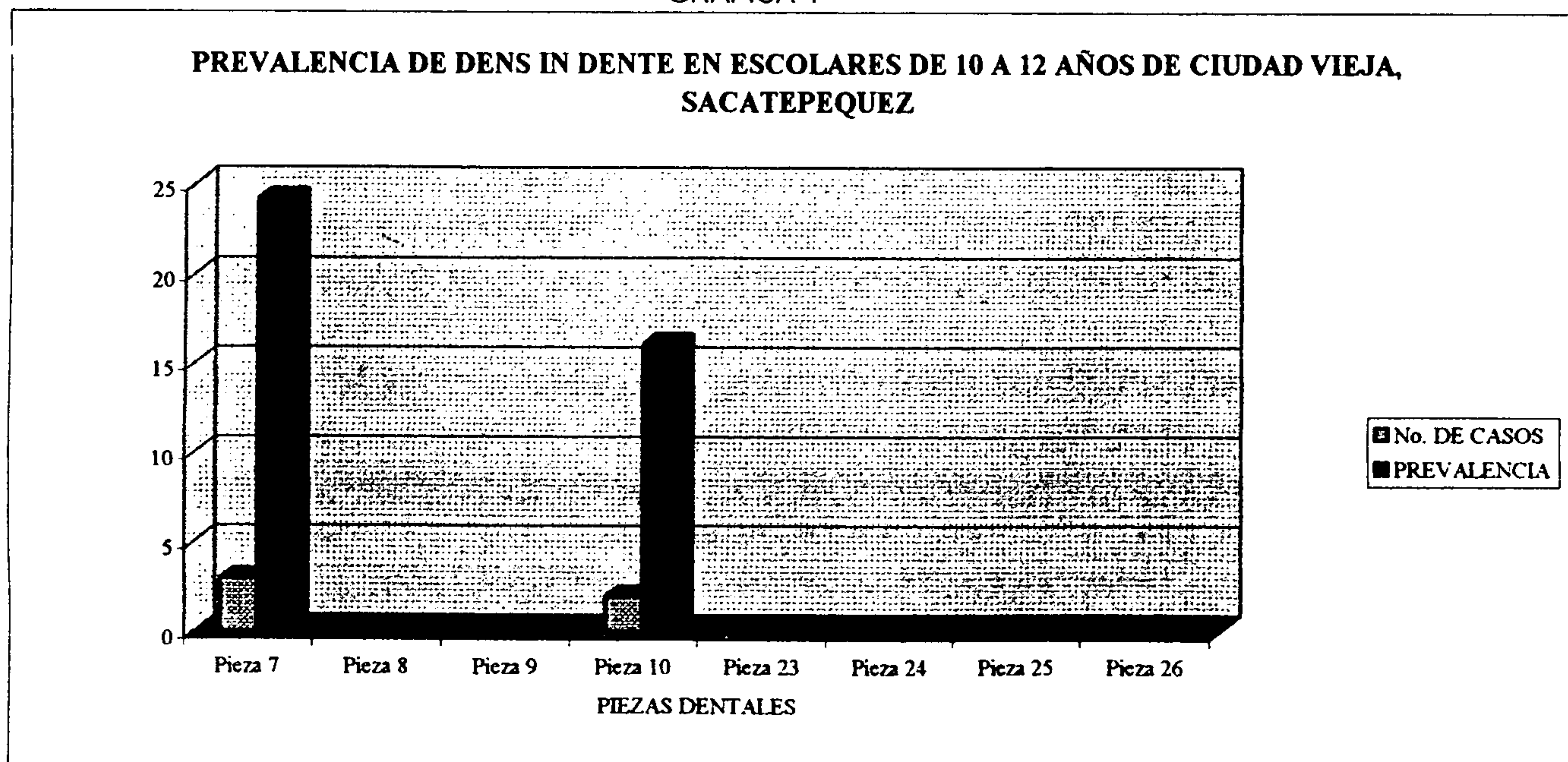
La Gráfica No. 2 indica que la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza, entonces la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.00 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

GRAFICA 3



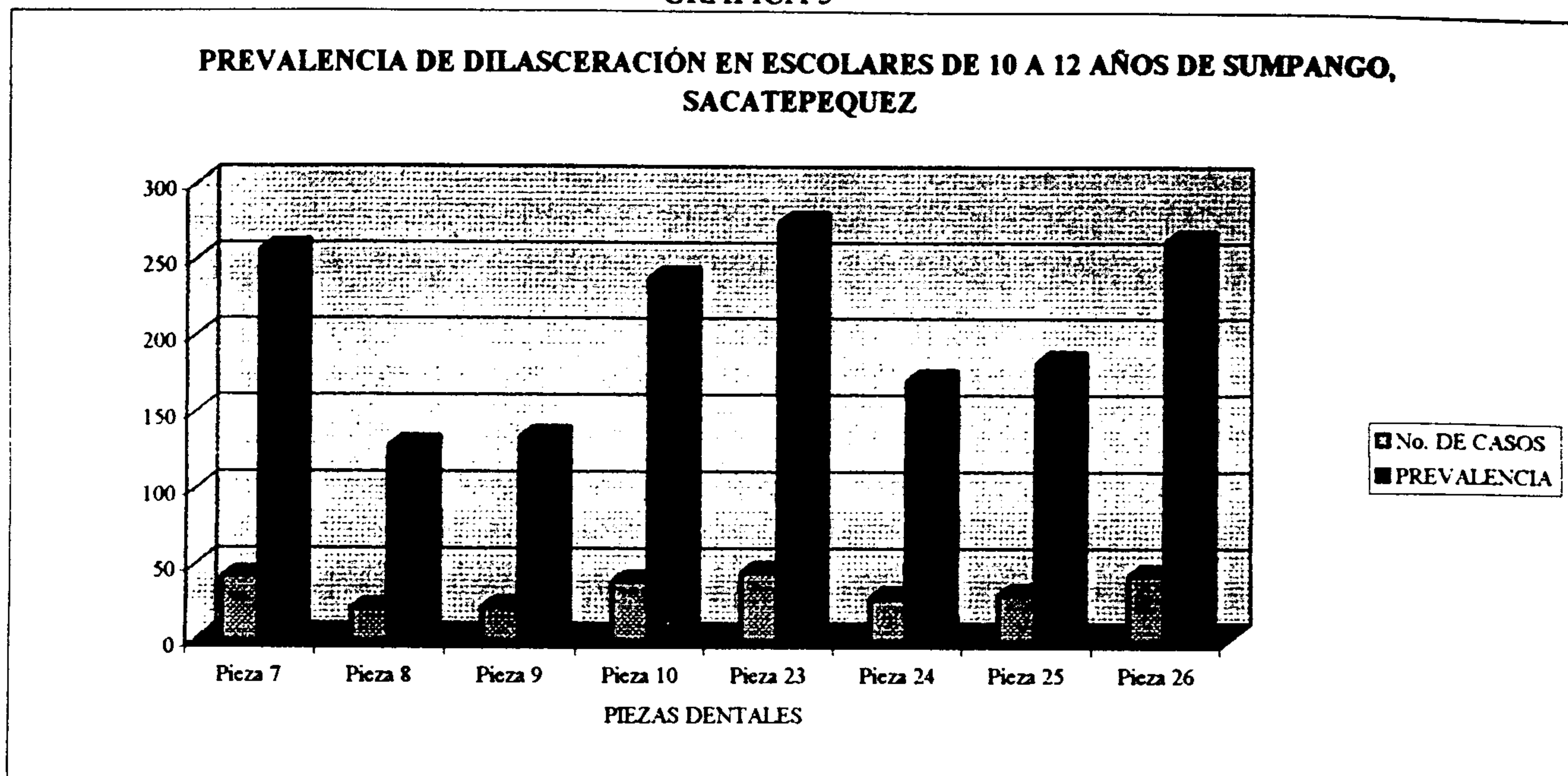
La Gráfica No. 3 indica que la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 4 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 5 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 10, entonces la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 6.85 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

GRAFICA 4



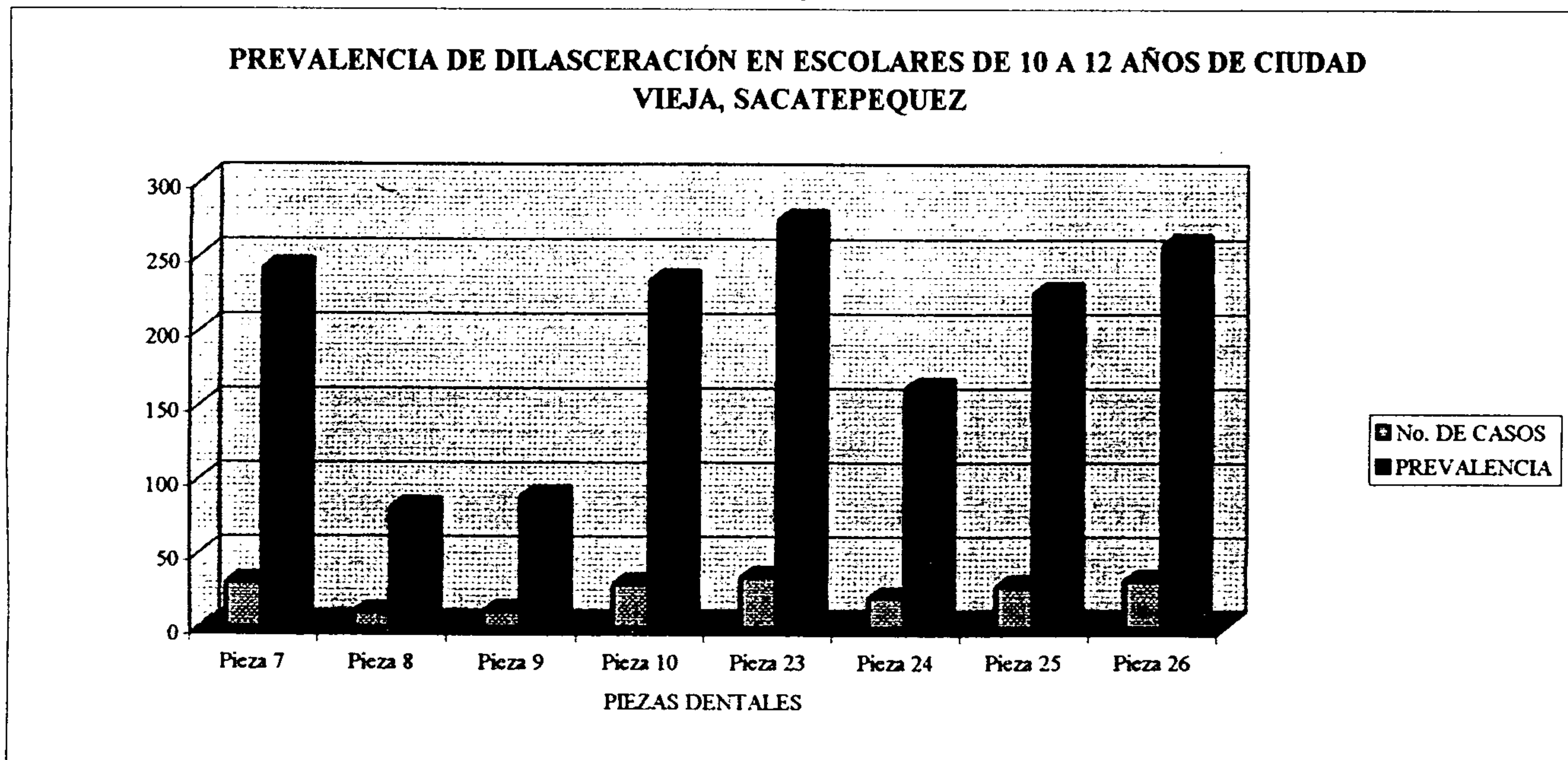
La Gráfica No. 4 indica que la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 3 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 2 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, entonces la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 5.04 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

GRAFICA 5



La Gráfica No. 5 indica que la prevalencia de dilascración por cada 1,000 piezas observadas es de: 256.09 para la pieza 7, 128.04 para la pieza 8, 134.14 para la pieza 9, 237.80 para la pieza 10, 274.39 para la pieza 23, 170.33 para la pieza 24, 182.92 para la pieza 25, 262.19 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 23, seguida en orden descendente por las piezas 26,7,10,25,24,9 Y 8. Entonces la prevalencia de dilascración por cada 1,000 piezas observadas es de: 208.07 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

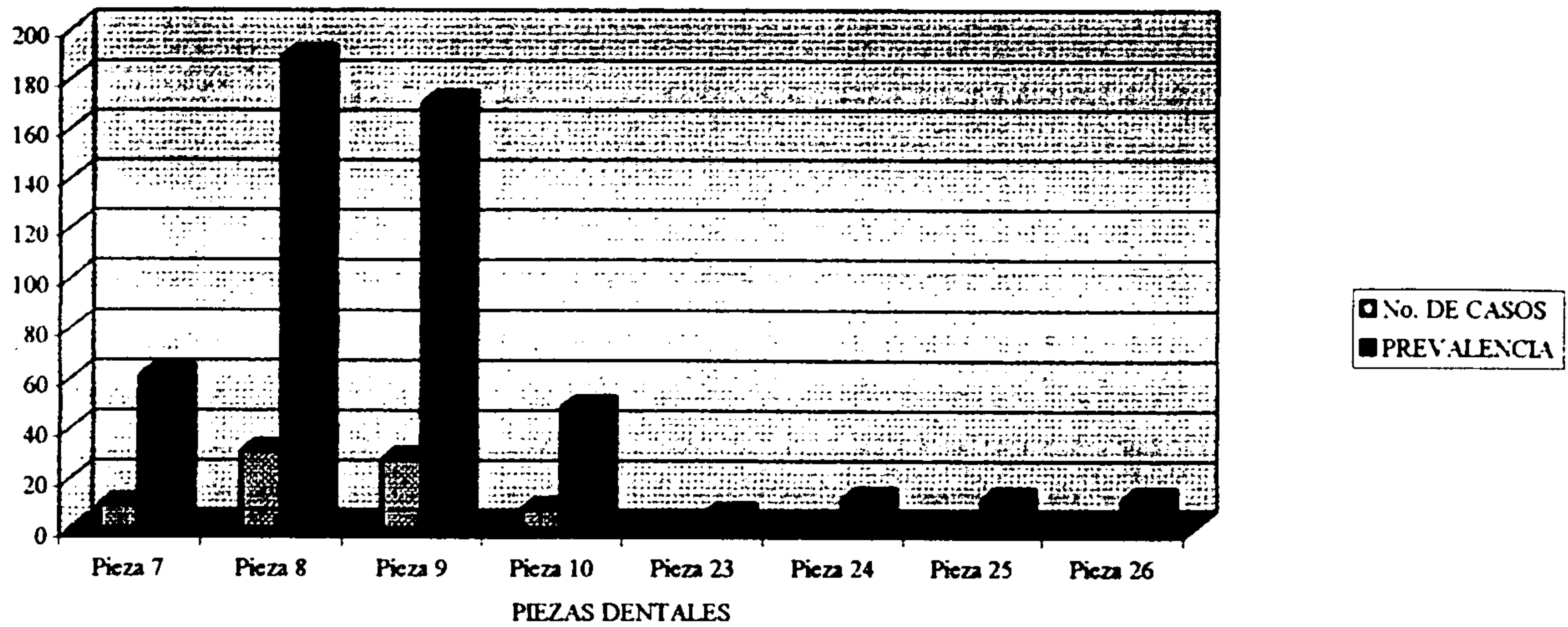
GRAFICA 6



La Gráfica No. 06 indica que la prevalencia de dilascración por cada 1,000 piezas observadas es de: 241.93 para la pieza 7, 80.64 para la pieza 8, 88.70 para la pieza 9, 233.87 para la pieza 10, 274.19 para la pieza 23, 161.29 para la pieza 24, 225.80 para la pieza 25, 258.06 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 23, seguida en orden descendente por las piezas 26, 7, 10, 25, 24, 9, 8. Entonces la prevalencia de dilascración por cada 1,000 piezas observadas es de: 195.56 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

GRAFICA 7

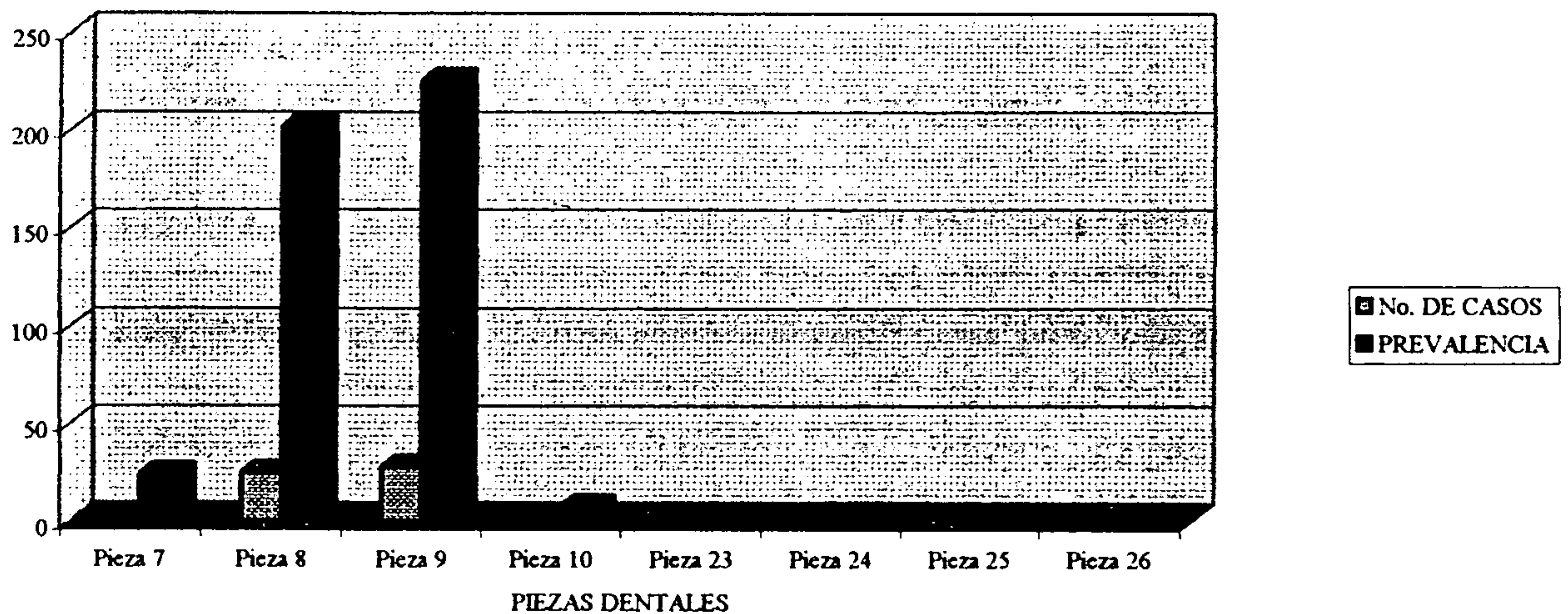
**PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**



La Gráfica No. 7 indica que la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 60.97 para la pieza 7, 189.02 para la pieza 8, 170.73 para la pieza 9, 48.78 para la pieza 10, 6.09 para la pieza 23, 12.19 para la pieza 24, 12.19 para la pieza 25, 12.19 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 8, seguida en orden descendente por las piezas 9, 7, 10, 24, 25, 26, 23. Siendo entonces la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 64.02 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

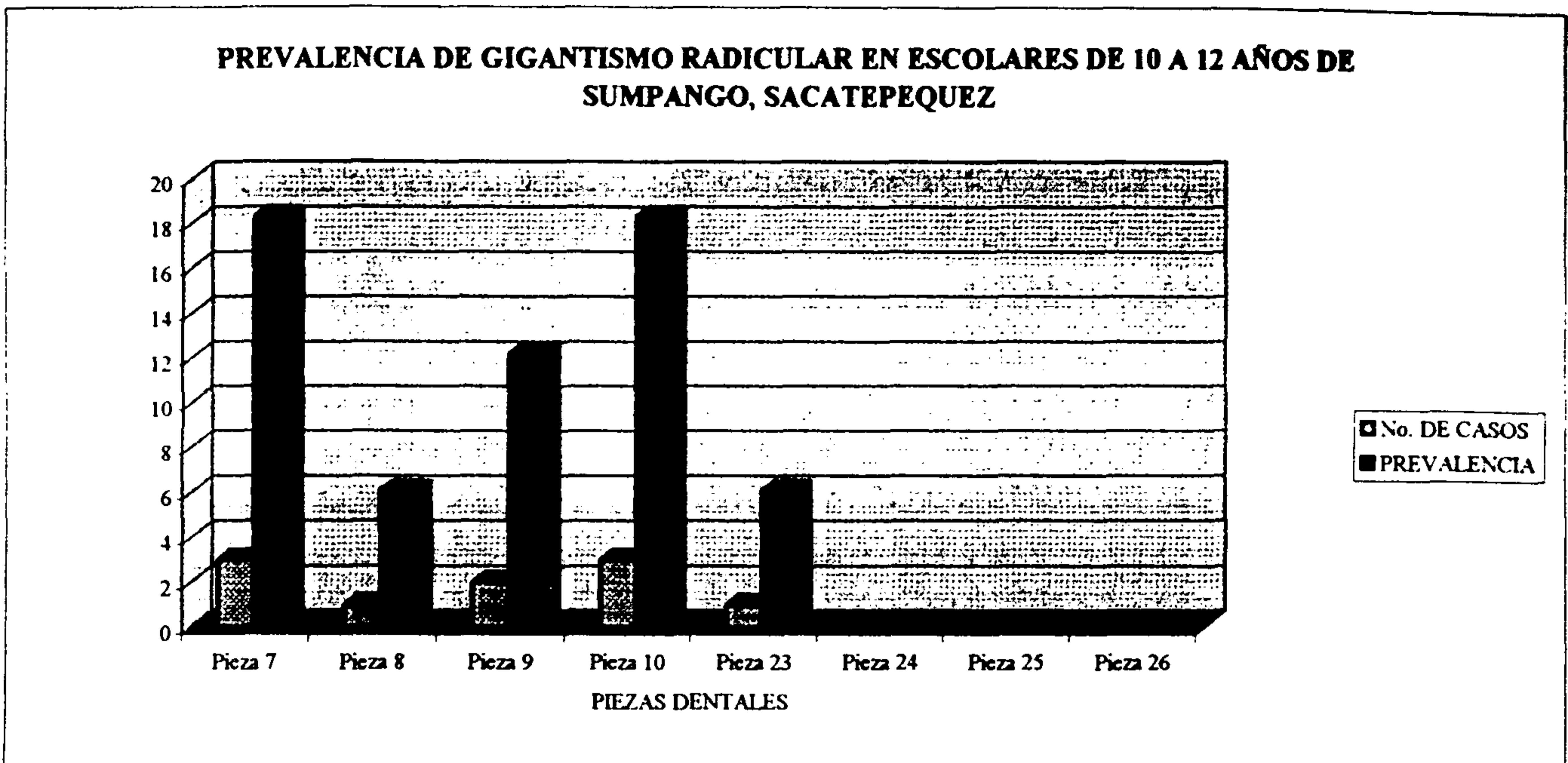
GRAFICA 8

**PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**



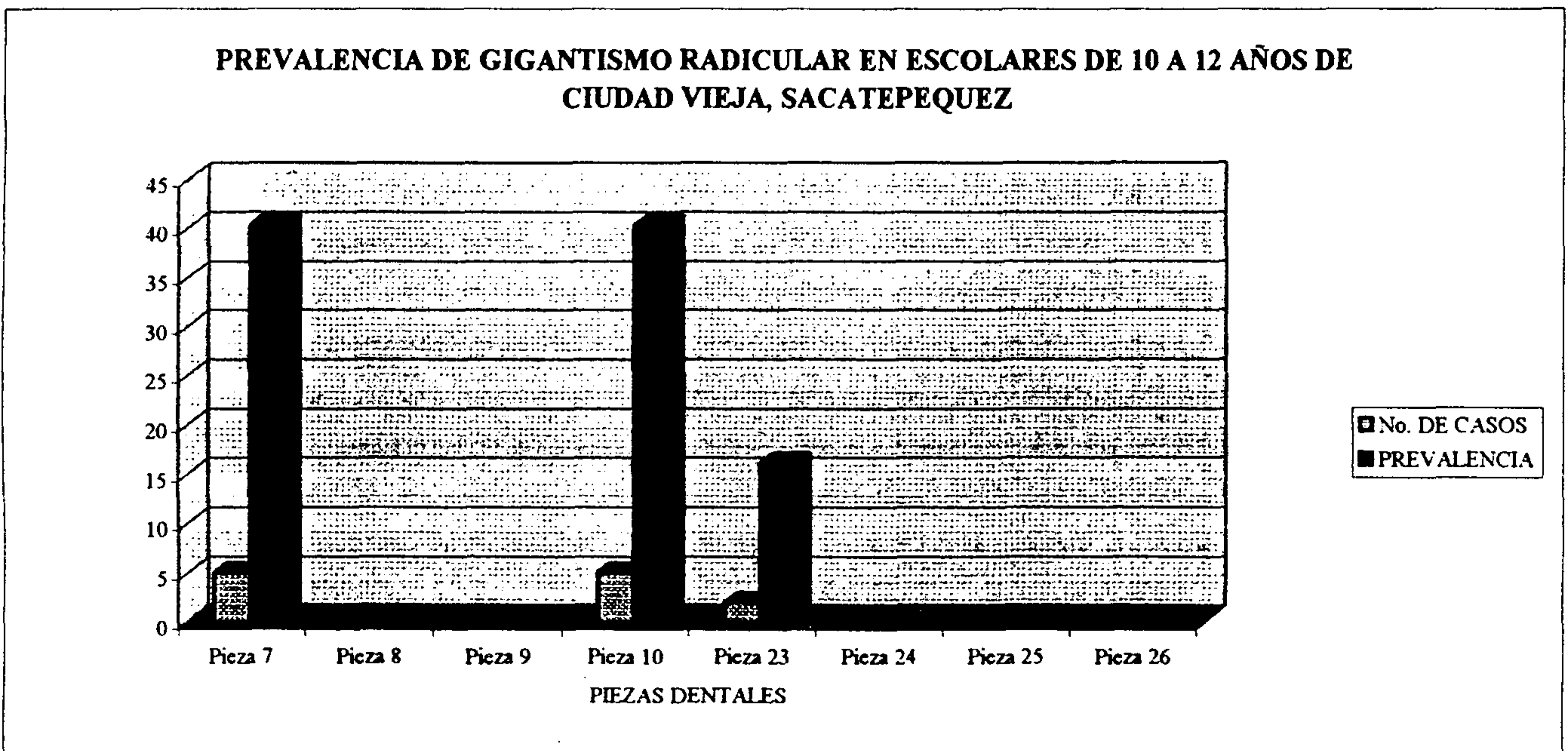
La Gráfica No. 8 indica que la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 24.19 para la pieza 7, 201.61 para la pieza 8, 225.80 para la pieza 9, 8.06 para la pieza 10, 0.00 para la pieza 23, 0.00 para la pieza 24, 0.00 para la pieza 25, 0.00 para la pieza 26. Siendo más prevalente en las pieza 9, seguida en orden descendente por las piezas 8, 7 y 10: Entonces la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 57.45 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

GRAFICA 9



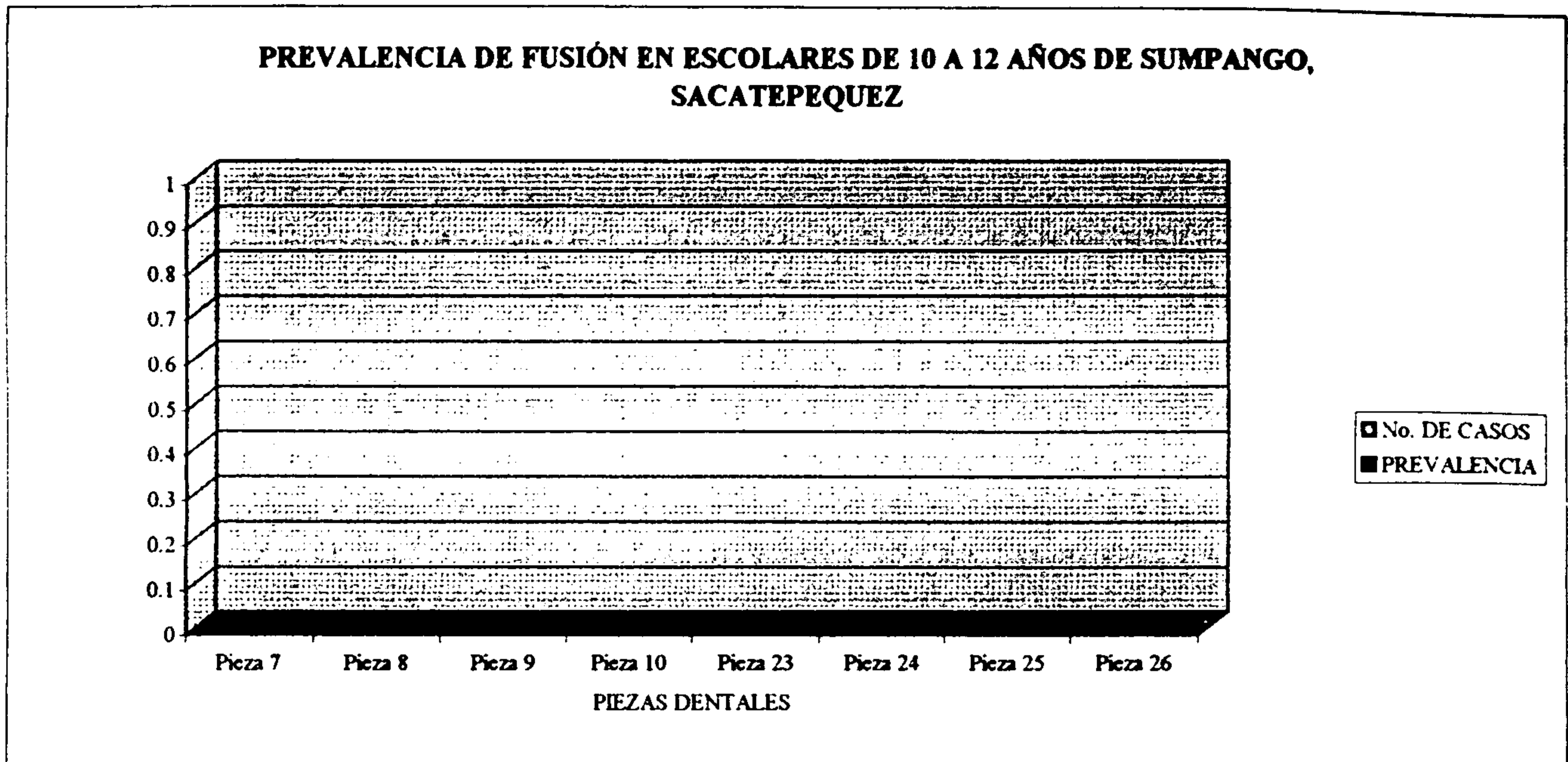
La Gráfica No. 9 indica que la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 18.29 para la pieza 7, 6.09 para la pieza 8, 12.19 para la pieza 9, 18.29 para la pieza 10, 6.09 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7 y 10, seguida en orden descendente por las piezas 9, 8, 23; no presentandose en piezas 24, 25, 26. Entonces la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 7.62 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

GRAFICA 10



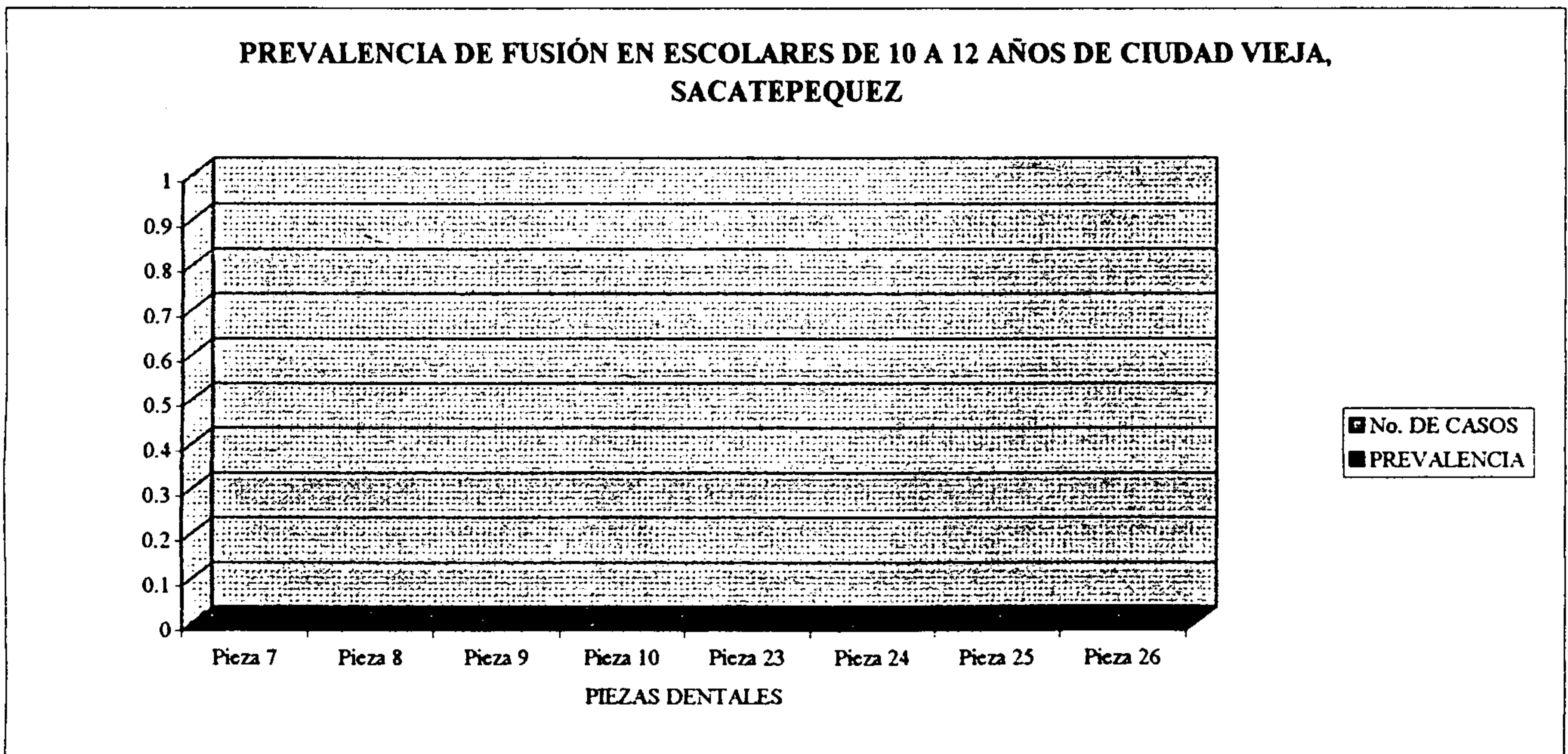
La Gráfica No. 10 indica que la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 40.32 para la pieza 7, 0.00 para la pieza 8, 0.00 para la pieza 9, 40.32 para la pieza 10, 16.12 para la pieza 23, 0.00 para la pieza 24, 0.00 para la pieza 25, 0.00 para la pieza 26. Siendo más prevalente en las piezas 7, 10. Entonces la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 12.09 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

GRAFICA 11



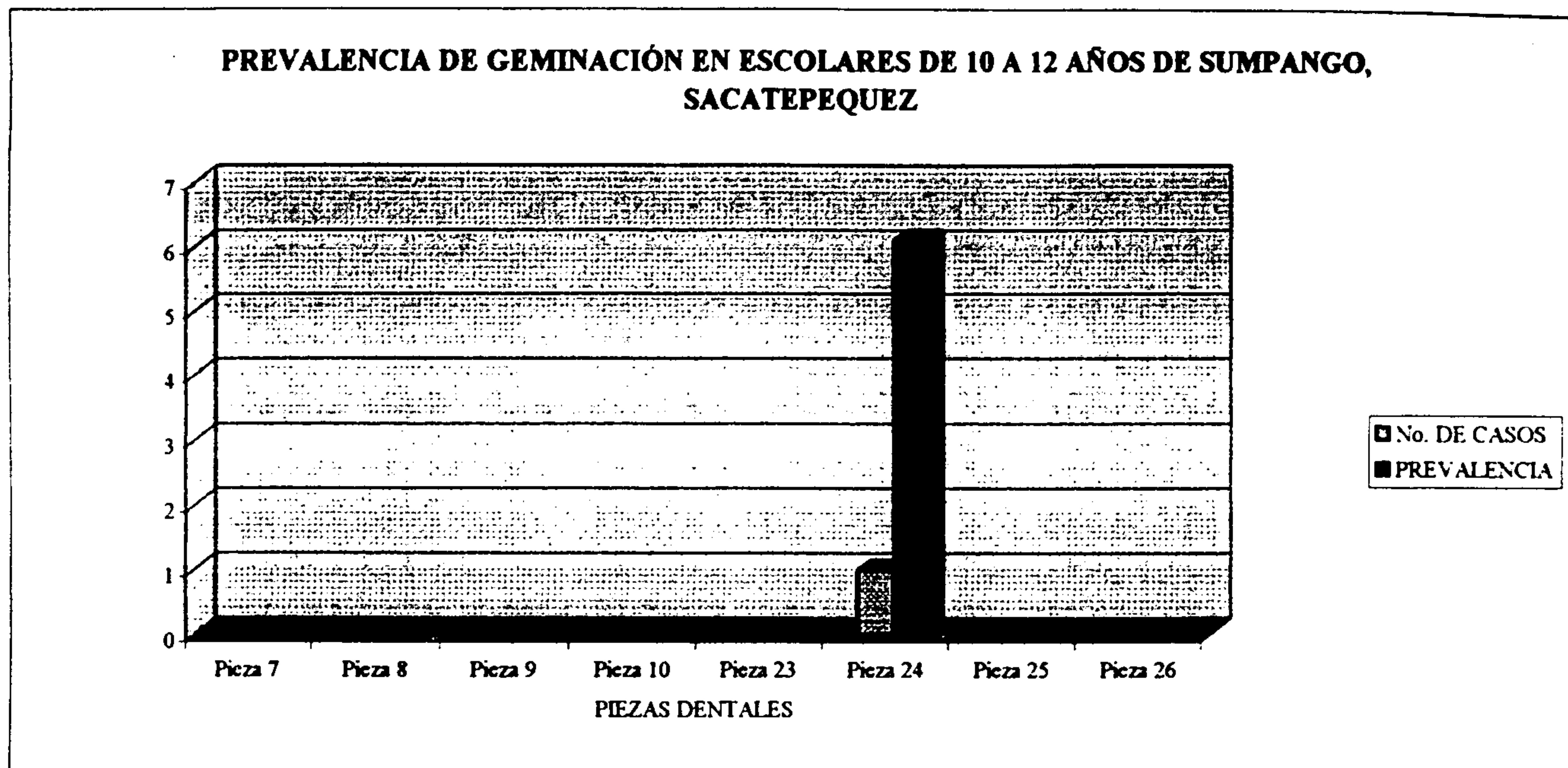
La Gráfica No. 11 indica que la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7. 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza. entonces la prevalencia de fusión por cada 1.000 piezas observadas es de: 0 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

GRAFICA 12



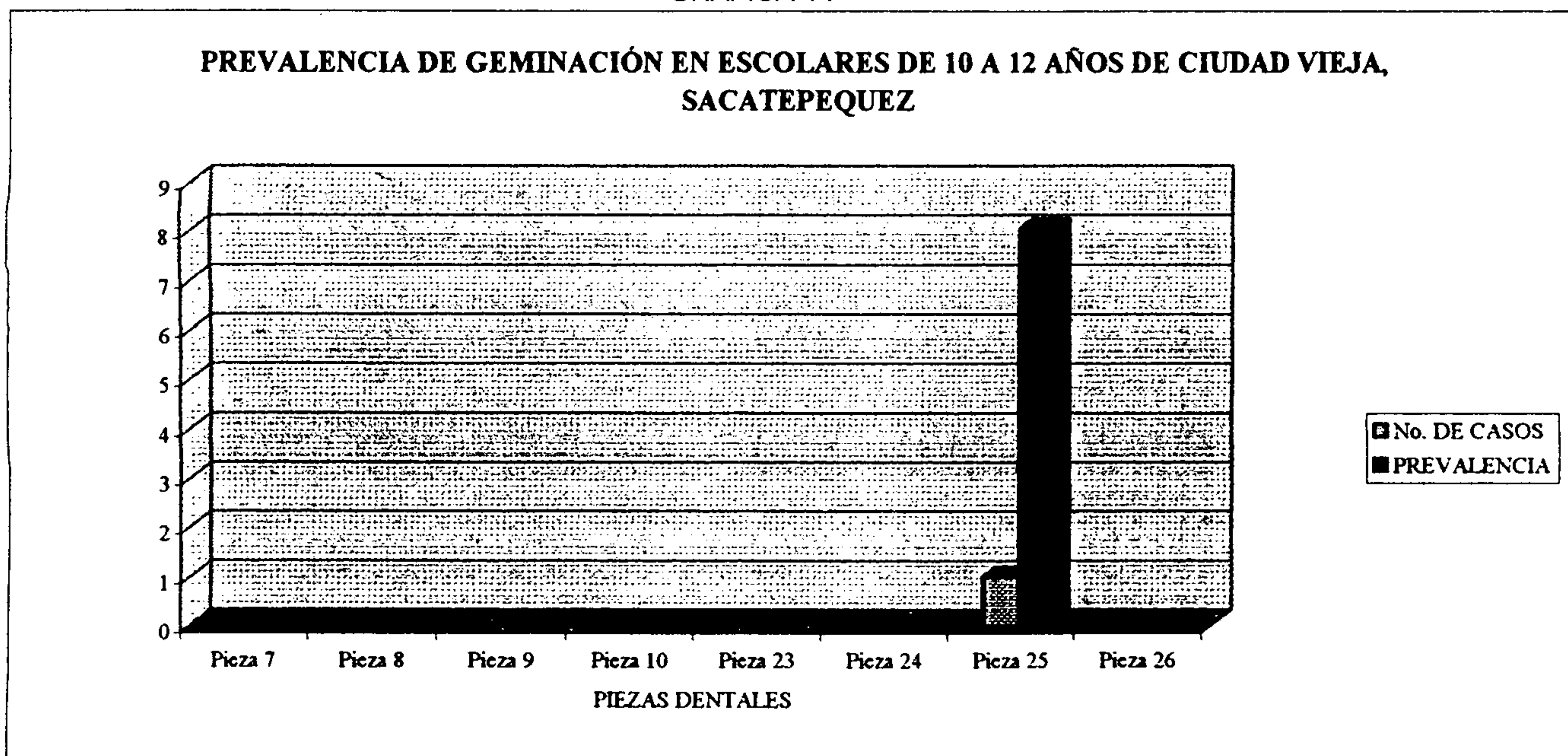
La Gráfica No. 12 indica que la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7. 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza, entonces la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez, no se encontró ningún caso en dicha región.

GRAFICA 13



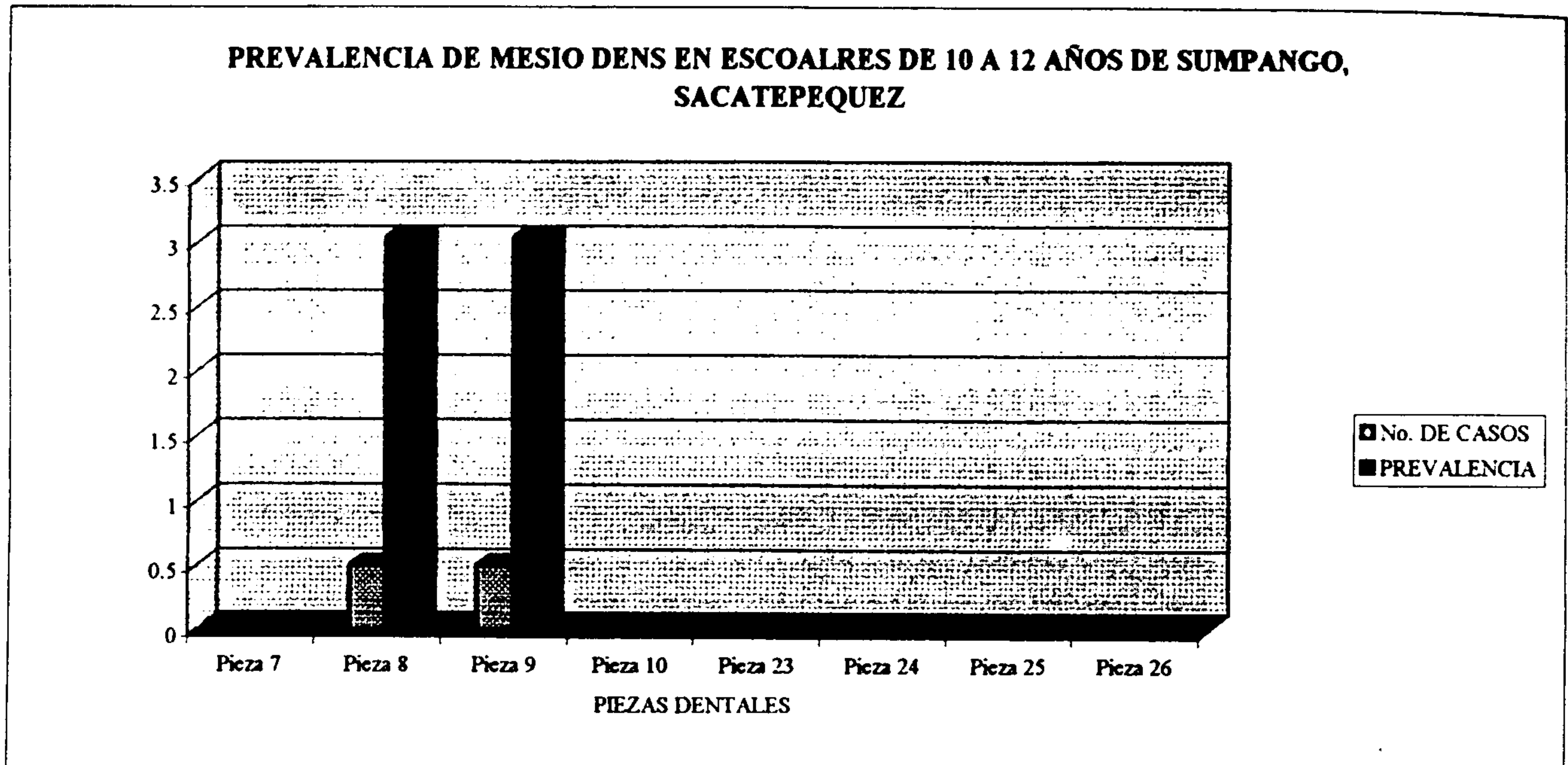
La Gráfica No. 13 indica que la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 6.09 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente la pieza 24, entonces la prevalencia de geminación por cada 1.000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepec.

GRAFICA 14



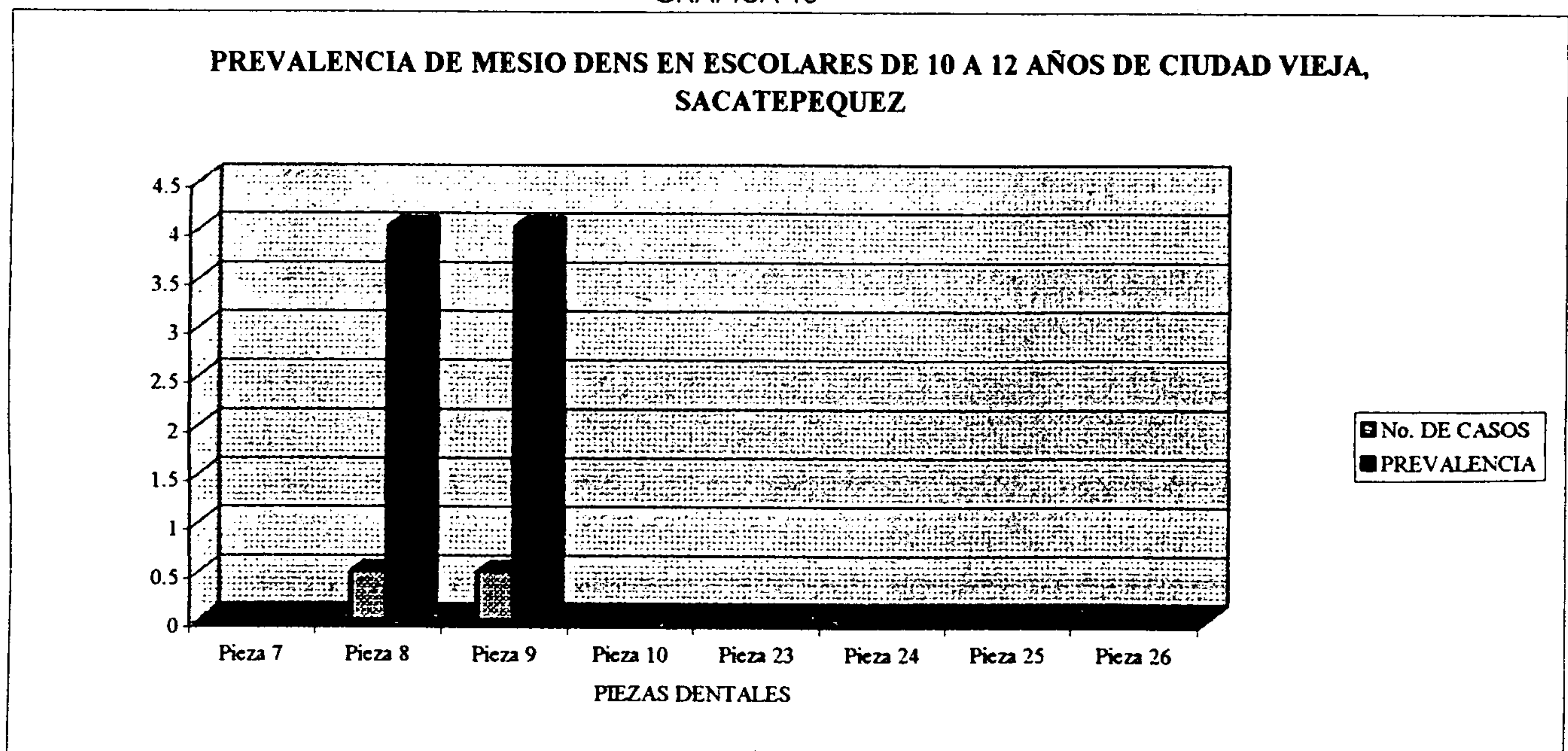
La Gráfica No. 14 indica que la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 1 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 25, entonces la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 1.00 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepec.

GRAFICA 15



La Gráfica No. 15 indica que la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 3.04 para la pieza 8, 3.04 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente la pieza 8 y 9, entonces la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

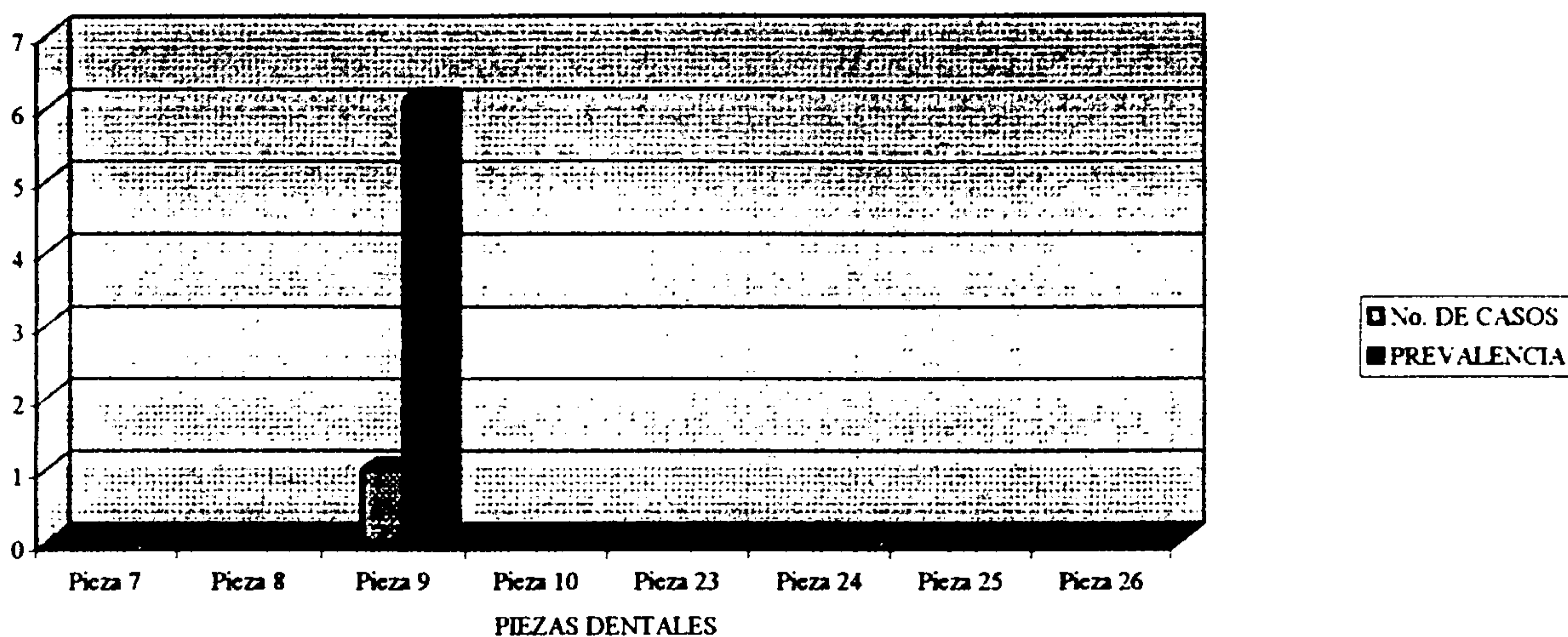
GRAFICA 16



La Gráfica No. 16 indica que la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 4.03 para la pieza 8, 4.03 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. El lugar de ubicación es entre las piezas 8 y 9, entonces la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 1 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez.

GRAFICA 17

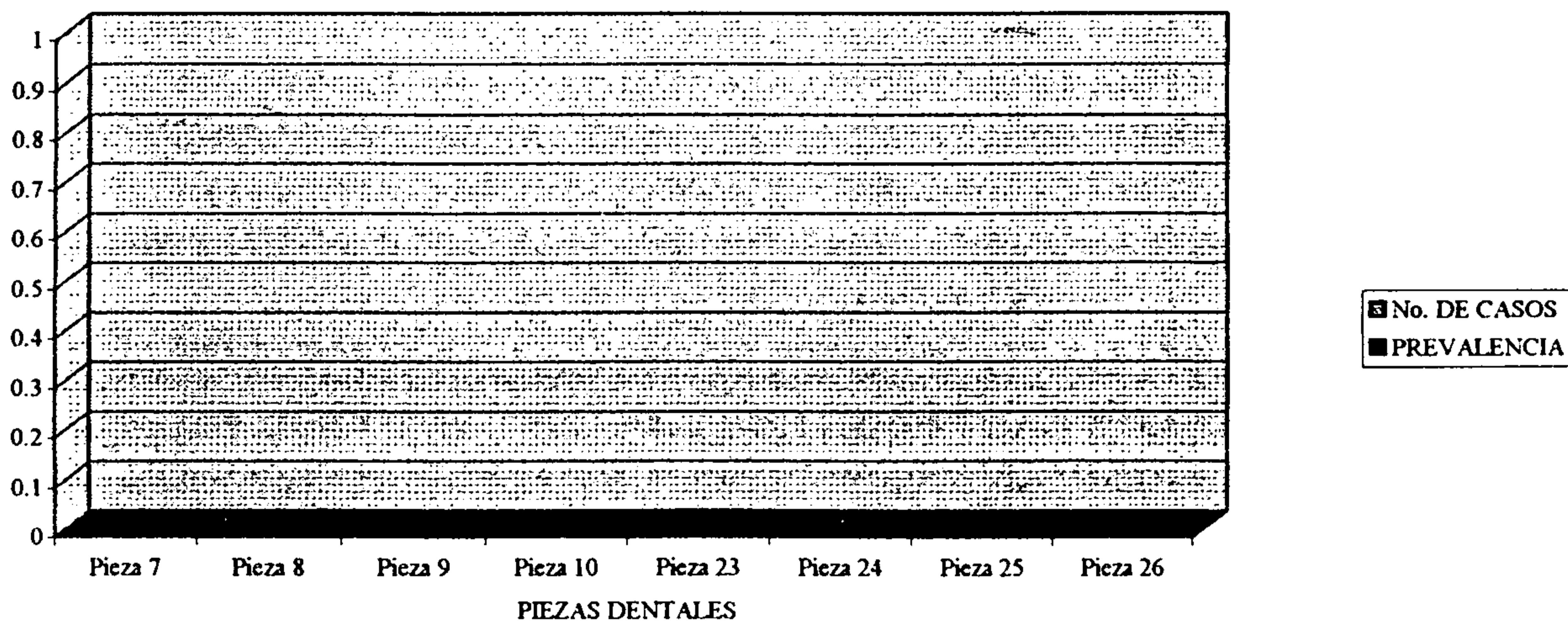
**PREVALENCIA DE NÓDULO PULPAR EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**



La Gráfica No. 17 indica que la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 6.09 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 9, entonces la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.76 en la región de Sumpango, Sacatepequez.

GRAFICA 18

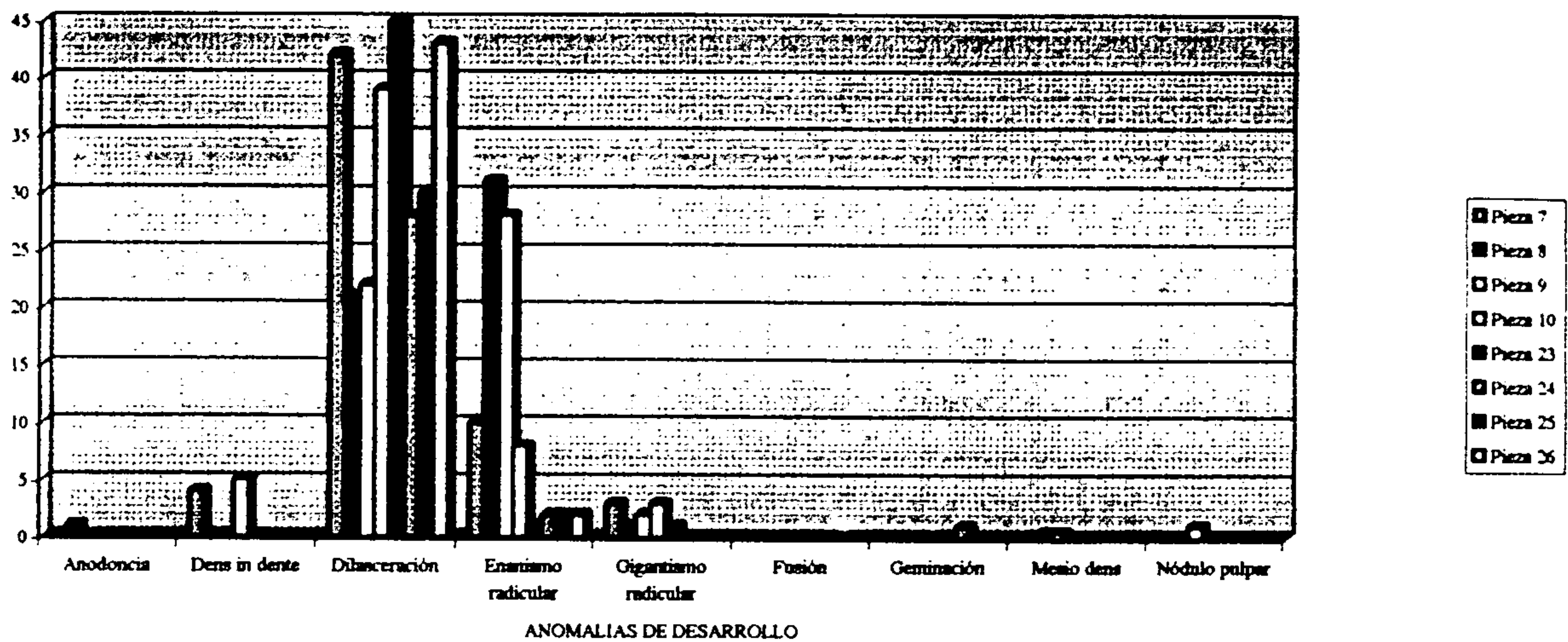
**PREVALENCIA DE NÓDULO PULPAR EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**



La Gráfica No. 18 indica que la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 para la pieza 7, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. No siendo más prevalente en ninguna pieza, entonces la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 0 en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez

GRAFICA 19

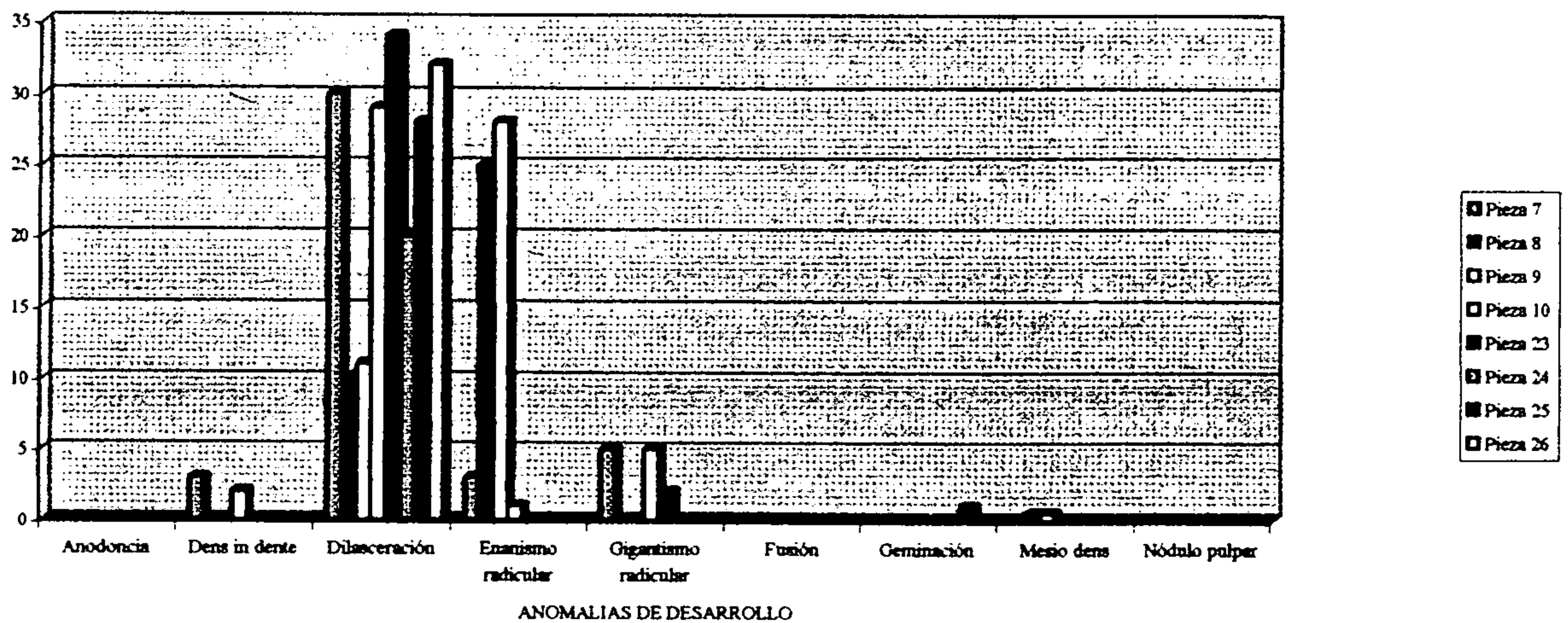
**GENERAL DE CASOS DE ANOMALIAS DE DESARROLLO EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE SUMPANGO, SACATEPEQUEZ**



La Gráfica No. 19 indica el número de casos encontrados de cada anomalía de desarrollo y la pieza en la que cada una de ellas se encuentra, también nos indica el total de cada anomalía encontrada en la región de Sumpango, Sacatepequez, así como el total de anomalías encontradas en cada pieza.

GRAFICA 20

**GENERAL DE CASOS DE ANOMALIAS DE DESARROLLO EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE CIUDAD VIEJA, SACATEPEQUEZ**



La Gráfica No. 20 indica el número de casos encontrados de cada anomalía de desarrollo y la pieza en la que cada una de ellas se encuentra, también nos indica el total de cada anomalía encontrada en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez, así como el total de anomalías encontradas en cada pieza.

## **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA DE GUATEMALA**

A continuación se presentan los cuadros que determinan la frecuencia de anomalías de desarrollo en incisivos superiores e inferiores permanentes, detectables en radiografías periapicales en escolares de 10 a 12 años de edad de todas las regiones de salud pública en las que se encuentra dividida la República de Guatemala.

Con los resultados de este estudio se determinó la frecuencia de cada una de las anomalías de desarrollo, tomando en cuenta que el Mesiodens se localiza exclusivamente entre incisivos centrales superiores.

Los cuadros indican la frecuencia de cada una de las anomalías estudiadas y el total de las anomalías encontradas.

Se pudo determinar que las anomalías de desarrollo más frecuentes fueron la Dilasceración, principalmente en el sector inferior, aunque también se presentaron bastantes casos en el sector superior, pudiendo hacer una diferencia a lo descrito en la literatura consultada, ya que menciona sólo a las premolares en la mayor parte de los casos. Luego sigue el Enanismo Radicular el cual se presentó con mayor frecuencia en incisivos centrales superiores, discrepando con la literatura consultada, la cual menciona mayor frecuencia en incisivos laterales superiores. Con menor frecuencia se observó la aparición de nódulos pulpares los cuales se presentaron en mayor

número de lo imaginado tomando en cuenta que la literatura menciona que su aparición es casi exclusiva de molares. Seguido por Dens in dente el cual si coincidió con la literatura al ser frecuente en su mayoría en incisivos laterales superiores. La Anodoncia también coincidió con los libros consultados, ya que los casos observados se presentaron en su mayoría en incisivos laterales superiores, siendo también frecuente en los centrales pero en menor cantidad. El Gigantismo Radicular se observó en su mayoría en el sector superior, de lo cual no se tenía información bibliográfica. Las otras anomalías de desarrollo como Mesiodens y Geminación dieron casos muy escasos, apareciendo sólo un caso de Fusión.

**CUADRO No. 01**  
**PREVALENCIA DE ANODONCIA**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	19	2,304	8.25
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	12	2,304	5.21
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	10	2,304	4.32
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	23	2,304	9.98
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	1	2,304	0.43
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	3	2,304	1.30
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	2	2,304	0.87
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	2	2,304	0.87
TOTAL	72	18,432	3.91

El cuadro No. 1 indica que la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 8.25 para la pieza 7, 5.21 para la pieza 8, 4.32 para la pieza 9, 9.98 para la pieza 10, 0.43 para la pieza 23, 1.30 para la pieza 24, 0.87 para la pieza 25, 0.87 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 10, seguida en orden descendente por las piezas 7, 8, 9, 24, 25, 26, 23. Entonces la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 3.91 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 02**  
**PREVALENCIA DE DENS IN DENTE**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	62	2,304	26.91
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	12	2,304	5.21
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	7	2,304	3.04
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	39	2,304	16.93
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	2	2,304	0.87
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	2,304	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	2,304	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	1	2,304	0.43
TOTAL	123	18,432	6.67

El cuadro No. 2 indica que la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 26.91 para la pieza 7, 5.21 para la pieza 8, 3.04 para la pieza 9, 16.93 para la pieza 10, 0.87 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0.43 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, seguida en orden descendente por las piezas 10, 8, 9, 23, 26, 24, 25. Entonces la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 6.67 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 03**  
**PREVALENCIA DE DILASCERACIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	296	2.304	128.47
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	141	2.304	61.20
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	135	2.304	58.59
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	261	2.304	113.28
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	343	2.304	148.87
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	338	2.304	146.70
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	381	2.304	165.36
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	327	2.304	141.93
TOTAL	2.222	18.432	120.55

El cuadro No. 3 indica que la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 128.47 para la pieza 7, 61.20 para la pieza 8, 58.59 para la pieza 9, 113.28 para la pieza 10, 148.87 para la pieza 23, 146.70 para la pieza 24, 165.36 para la pieza 25, 141.93 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 25, seguida en orden descendente por las piezas 23, 24, 26, 7, 10, 8, 9. Entonces la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 120.55 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 04**  
**PREVALENCIA DE ENANISMO RADICULAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	96	2.304	41.66
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	248	2.304	107.64
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	241	2.304	104.60
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	95	2.304	41.23
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	12	2.304	5.21
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	36	2.304	15.62
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	34	2.304	14.75
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	10	2.304	4.34
TOTAL	772	18.432	41.88

El cuadro No. 4 indica que la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 41.66 para la pieza 7, 107.64 para la pieza 8, 104.60 para la pieza 9, 41.23 para la pieza 10, 5.21 para la pieza 23, 15.62 para la pieza 24, 14.75 para la pieza 25, 4.34 para la pieza 26. Siendo más prevalente la pieza 8, seguida en orden descendente por las piezas 9, 7, 10, 24, 25, 23, 26. Entonces la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 41.88 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 05**  
**PREVALENCIA DE GIGANTISMO RADICULAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	22	2.304	9.55
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	20	2.304	8.68
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	21	2.304	9.11
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	20	2.304	8.68
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	10	2.304	4.34
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	2	2.304	0.87
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	2	2.304	0.87
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	7	2.304	3.04
TOTAL	104	18.432	5.64

El cuadro No. 5 indica que la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 9.55 para la pieza 7, 8.68 para la pieza 8, 9.11 para la pieza 9, 8.68 para la pieza 10, 4.34 para la pieza 23, 0.87 para la pieza 24, 0.87 para la pieza 25, 3.04 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, seguida en orden descendente por las piezas 9, 8, 10, 23, 26, 24, 25. Entonces la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 5.64 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 06**  
**PREVALENCIA DE FUSIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0.5	2.304	0.22
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0.5	2.304	0.22
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	2.304	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	2.304	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	2.304	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	2.304	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	2.304	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	2.304	0.00
TOTAL	1	18.432	0.05

El cuadro No. 6 indica que la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.22 para la pieza 7, 0.22 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en las piezas 7 y 8. Entonces la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.05 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 07**  
**PREVALENCIA DE GEMINACIÓN**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	2	2,304	0.87
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	0	2,304	0.00
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	0	2,304	0.00
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	2,304	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	1	2,304	0.43
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	1	2,304	0.43
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	1	2,304	0.43
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	2,304	0.00
TOTAL	5	18,432	0.27

El cuadro No. 7 indica que la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.87 para la pieza 07, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0.43 para la pieza 23, 0.43 para la pieza 24, 0.43 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, seguida en orden descendente por las piezas 23, 24, 25. Entonces la prevalencia geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.27 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 08**  
**PREVALENCIA DE MESIO DENS**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	0	2,304	0.00
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	5.5	2,304	2.39
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	5.5	2,304	2.39
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	0	2,304	0.00
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	0	2,304	0.00
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	0	2,304	0.00
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	0	2,304	0.00
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	0	2,304	0.00
TOTAL	11	18,432	0.60

El cuadro No. 8 indica que la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.60 en toda la República de Guatemala, se aclara que esta anomalía de desarrollo se ubica entre los incisivos centrales superiores y no en alguna pieza dentaria.

**CUADRO No. 09**  
**PREVALENCIA DE NÓDULO PULPAR**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

PIEZA	No. DE CASOS	TOTAL DE PIEZAS	PREVALENCIA
Incisivo Lateral Superior Derecho (pieza 07)	35	2,304	15.19
Incisivo Central Superior Derecho (pieza 08)	44	2,304	19.10
Incisivo Central Superior Izquierdo (pieza 09)	36	2,304	15.62
Incisivo Lateral Superior Izquierdo (pieza 10)	38	2,304	16.49
Incisivo Lateral Inferior Izquierdo (pieza 23)	31	2,304	13.45
Incisivo Central Inferior Izquierdo (pieza 24)	32	2,304	13.89
Incisivo Central Inferior Derecho (pieza 25)	30	2,304	13.02
Incisivo Lateral Inferior Derecho (pieza 26)	20	2,304	8.68
TOTAL	266	18,432	14.43

El cuadro No. 9 indica que la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 15.19 para la pieza 7, 19.10 para la pieza 8, 15.62 para la pieza 9, 16.49 para la pieza 10, 13.45 para la pieza 23, 13.89 para la pieza 24, 13.02 para la pieza 25, 8.68 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 8, seguida en orden descendente por las piezas 10, 9, 7, 24, 23, 25, 26. Entonces la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 14.43 en toda la República de Guatemala.

**CUADRO No. 10**  
**CONSOLIDADO GENERAL DE CASOS DE ANOMALIAS DE DESARROLLO**  
**EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS**  
**DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA**  
**DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

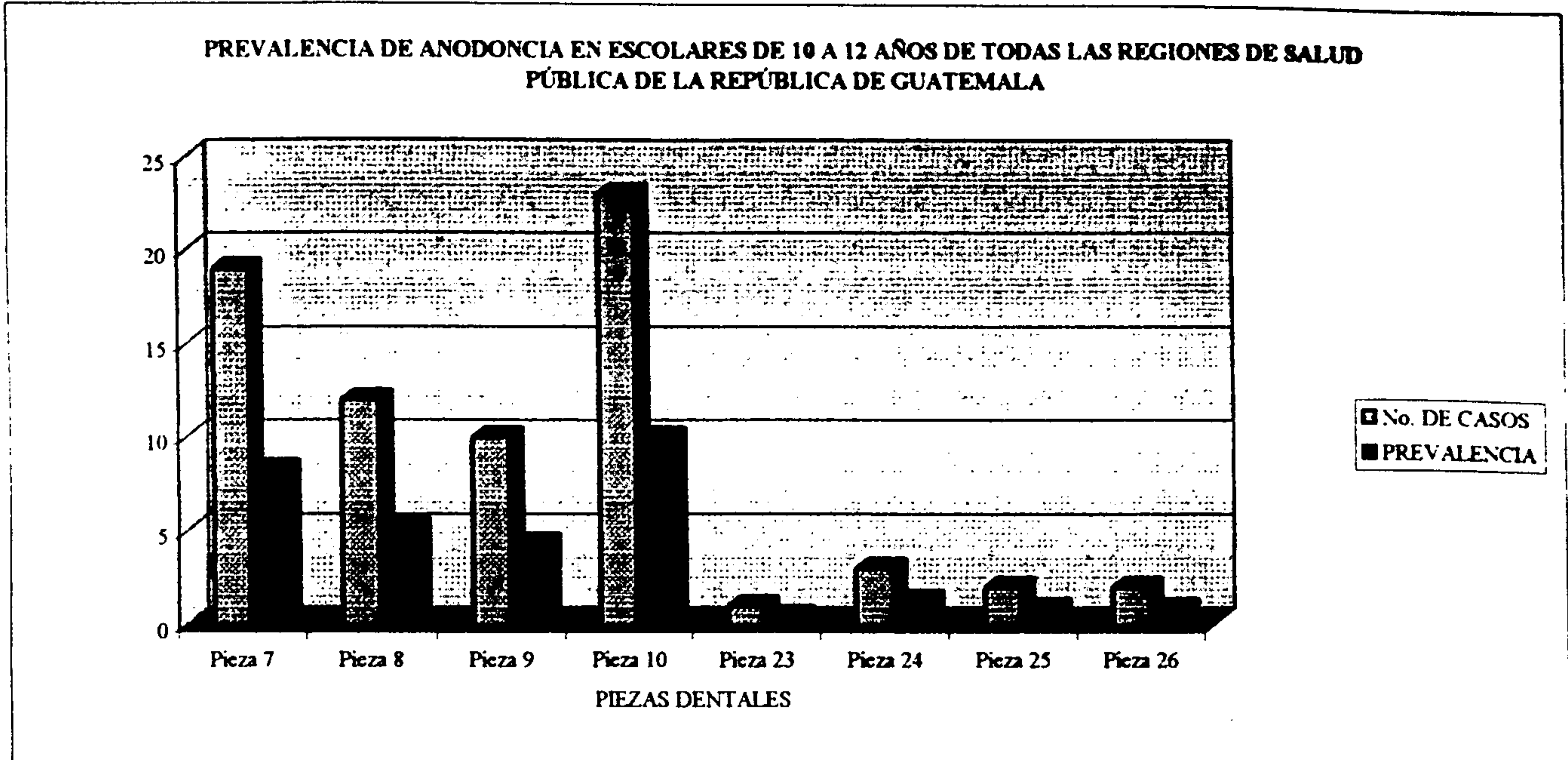
x Pieza	7	8	9	10	23	24	25	26	Total
Anodoncia	19	12	10	23	1	3	2	2	72
Dens in dente	62	12	7	39	2	0	0	1	123
Dilaceración	296	141	135	261	343	338	381	327	2222
Enanismo radicular	96	248	241	95	12	36	34	10	772
Gigantismo radicular	22	20	21	20	10	2	2	7	104
Fusión	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	1
Geminación	2	0	0	0	1	1	1	0	5
Mesio dens	0	5.5	5.5	0	0	0	0	0	11
Nódulo pulpar	35	44	36	38	31	32	30	20	266
Total	532.5	483	455.5	476	400	412	450	367	3576

El cuadro No. 10 indica el número de casos encontrados de cada anomalía de desarrollo y la pieza en la que cada una de ellas se encuentra, también nos indica el total de cada anomalía encontrada en todas las regiones de salud pública de la República de Guatemala, así como el total de anomalías encontradas en cada pieza.

# GRÁFICAS

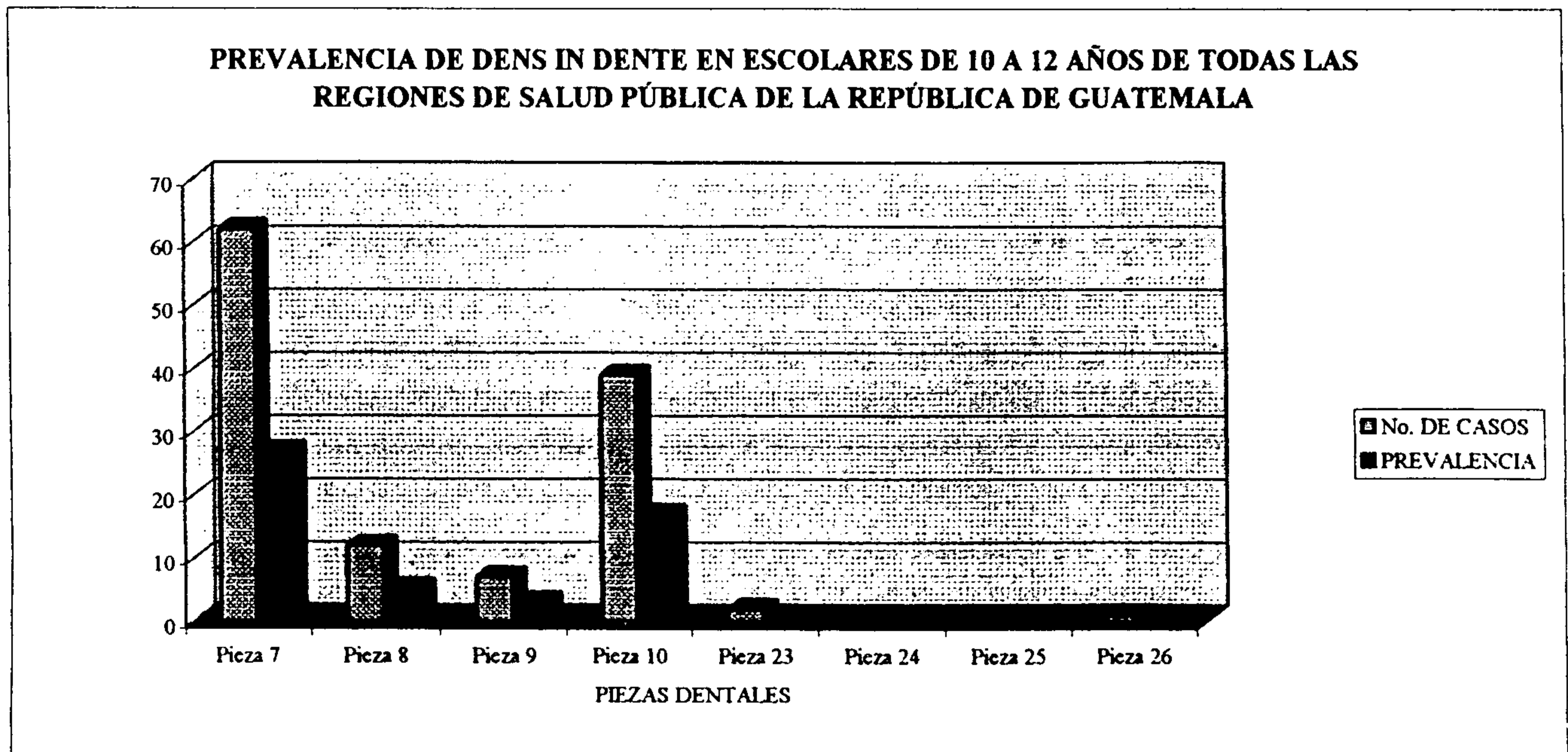
DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA DE LA  
REPÚBLICA DE GUATEMALA

GRAFICA 1



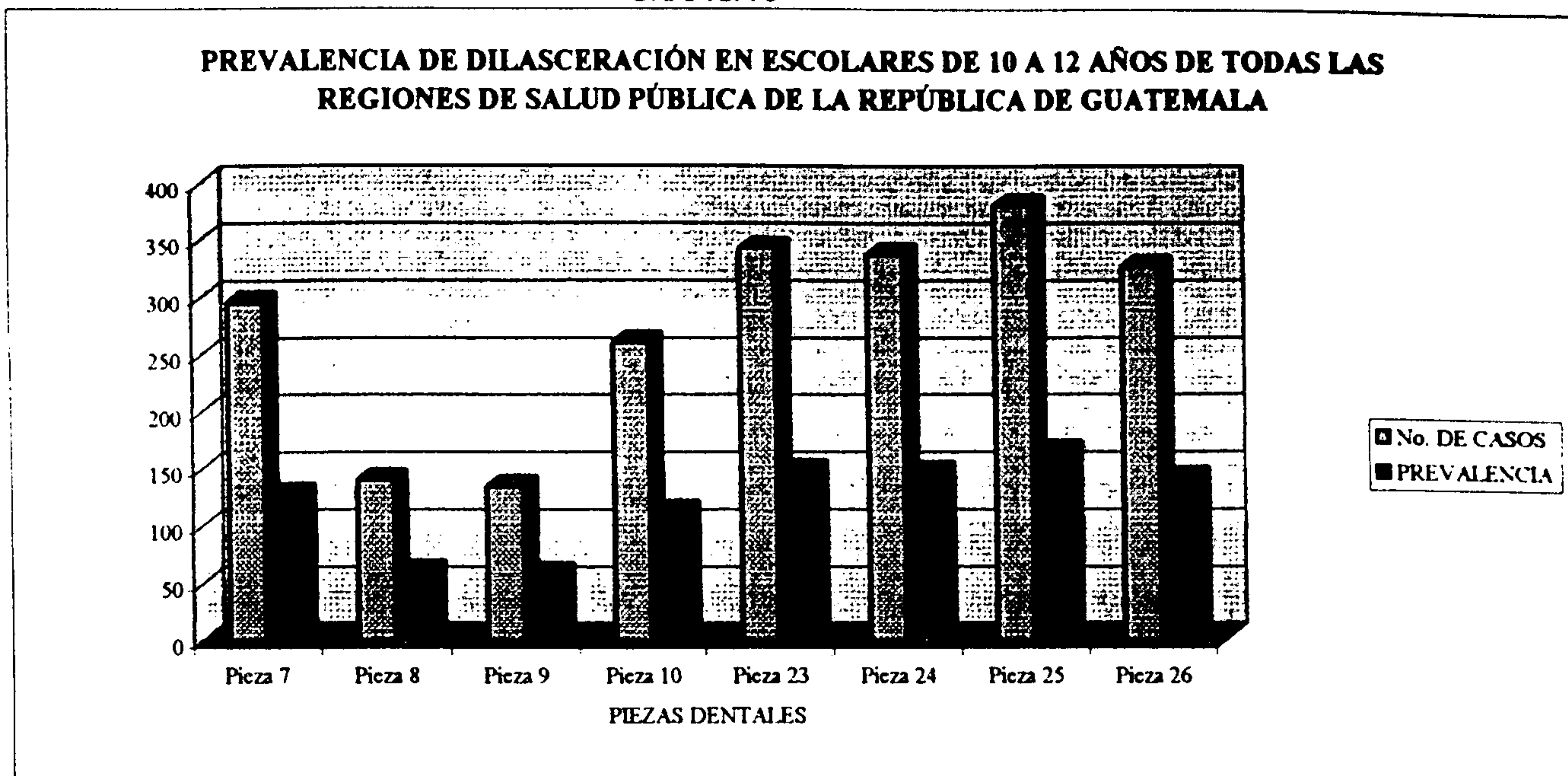
La Gráfica No. 1 indica que la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 8.25 para la pieza 7, 5.21 para la pieza 8, 4.32 para la pieza 9, 9.98 para la pieza 10, 0.43 para la pieza 23, 1.30 para la pieza 24, 0.87 para la pieza 25, 0.87 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 10, seguida en orden descendente por las piezas 7, 8, 9, 24, 25, 26, 23. Entonces la prevalencia de anodoncia por cada 1,000 piezas observadas es de: 3.91 en toda la República de Guatemala.

GRAFICA 2



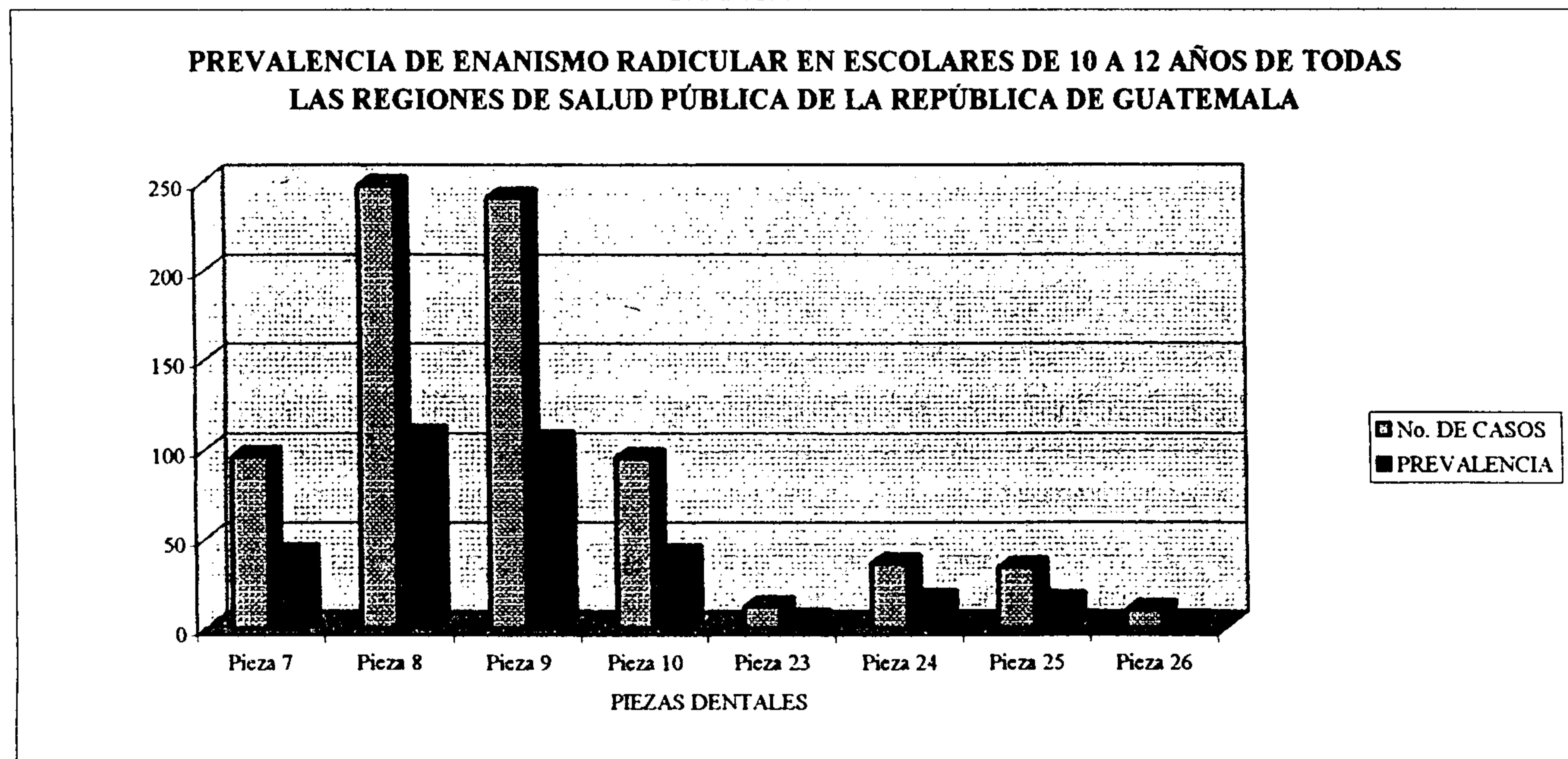
La Gráfica No. 2 indica que la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 26.91 para la pieza 7, 5.21 para la pieza 8, 3.04 para la pieza 9, 16.93 para la pieza 10, 0.87 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0.43 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, seguida en orden descendente por las piezas 10, 8, 9, 23, 26, 24, 25. Entonces la prevalencia de dens in dente por cada 1,000 piezas observadas es de: 6.67 en toda la República de Guatemala.

GRAFICA 3



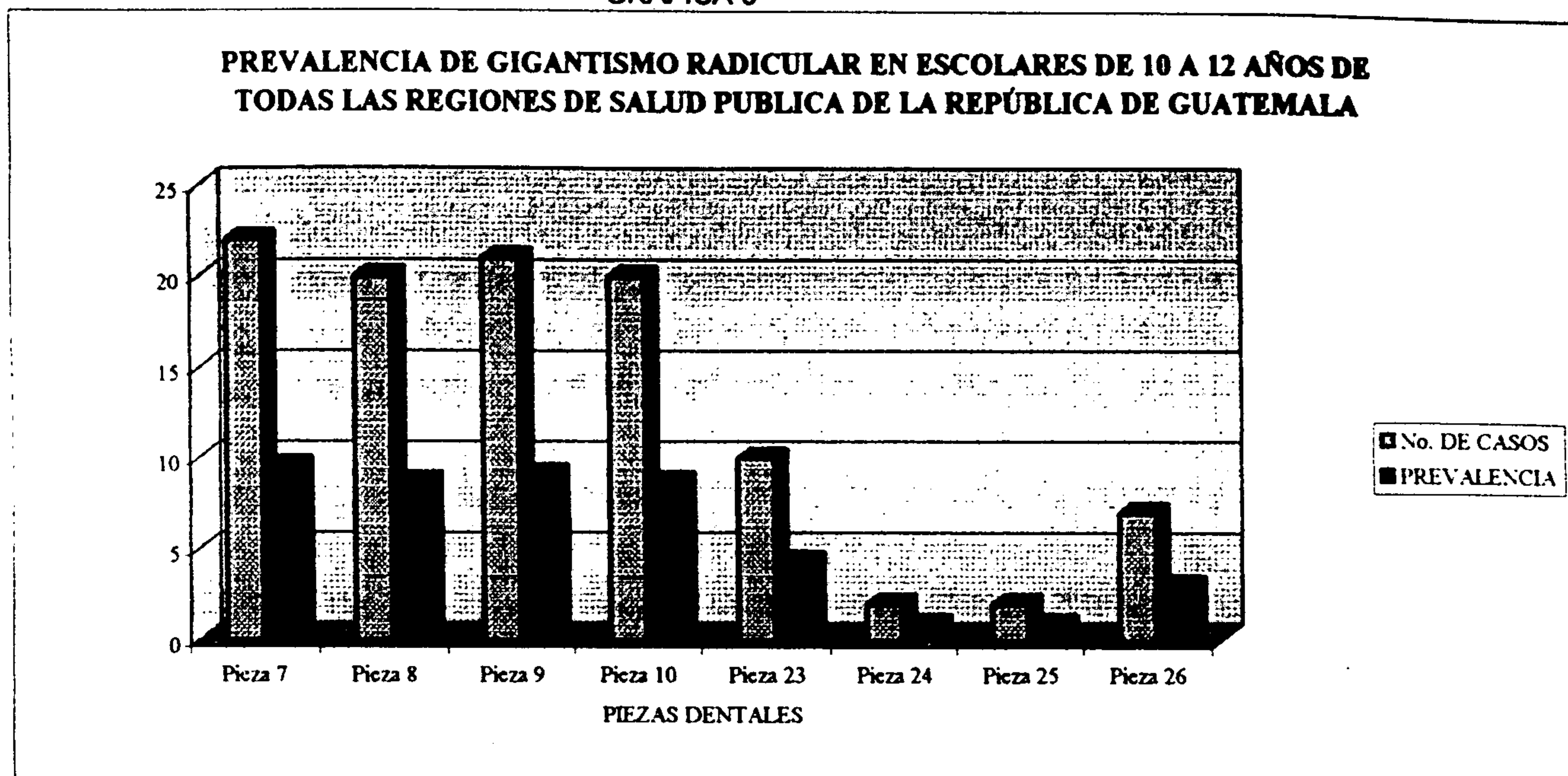
La Gráfica No. 3 indica que la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 128.47 para la pieza 7, 61.20 para la pieza 8, 58.59 para la pieza 9, 113.28 para la pieza 10, 148.87 para la pieza 23, 146.70 para la pieza 24, 165.36 para la pieza 25, 141.93 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 25, seguida en orden descendente por las piezas 23, 24, 26, 7, 10, 8, 9. Entonces la prevalencia de dilasceración por cada 1,000 piezas observadas es de: 120.55 en toda la República de Guatemala.

GRAFICA 4



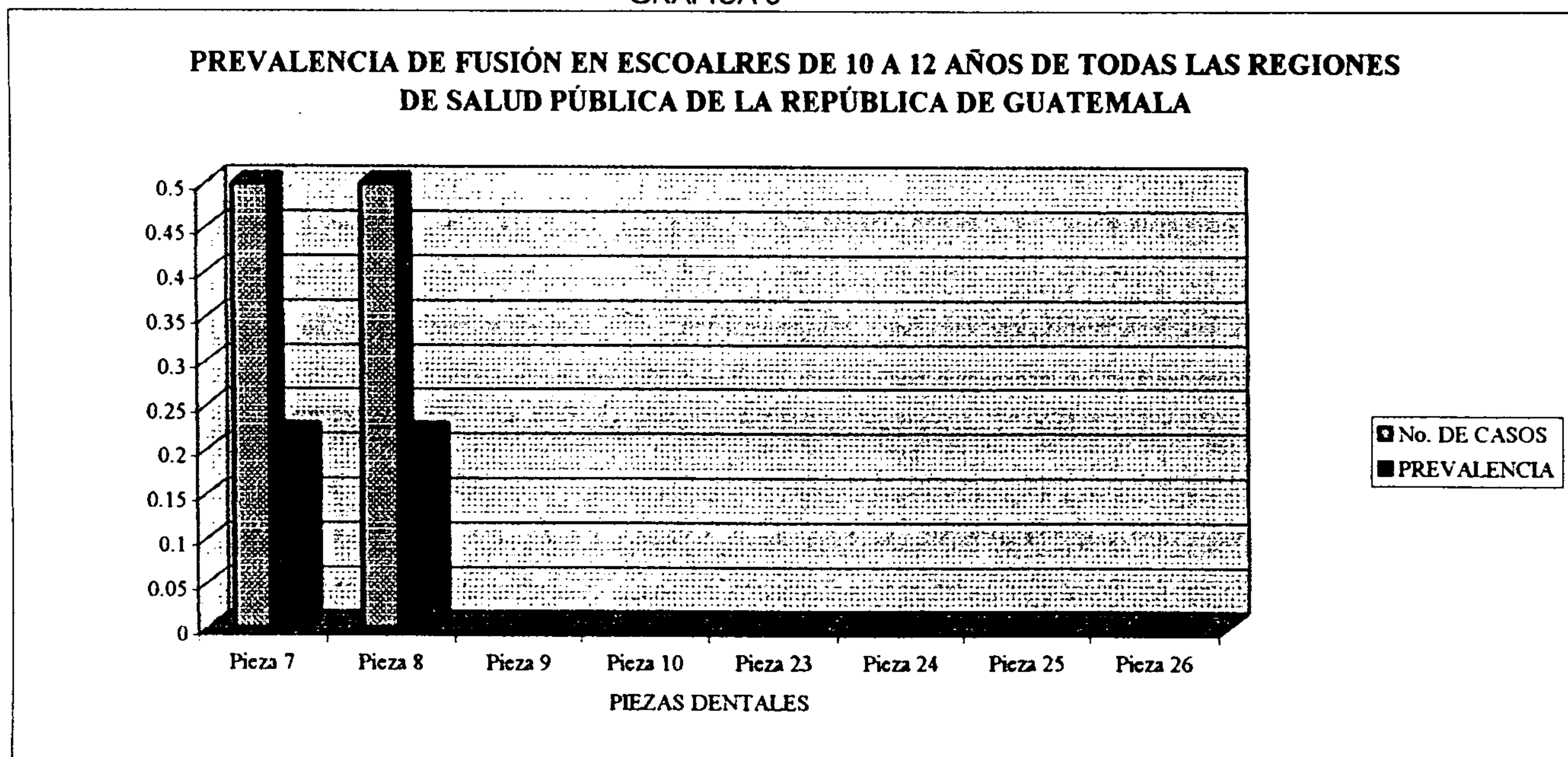
La Gráfica No. 4 indica que la prevalencia de enanismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 41.66 para la pieza 7, 107.64 para la pieza 8, 104.60 para la pieza 9, 41.23 para la pieza 10, 5.21 para la pieza 23, 15.62 para la pieza 24, 14.75 para la pieza 25, 4.34 para la pieza 26. Siendo más prevalente la pieza 8, seguida en orden descendente por las piezas 9, 7, 10, 24, 25, 23, 26. Entonces la prevalencia de enanismo radicular por cada 1.000 piezas observadas es de: 41.88 en toda la República de Guatemala.

GRAFICA 5



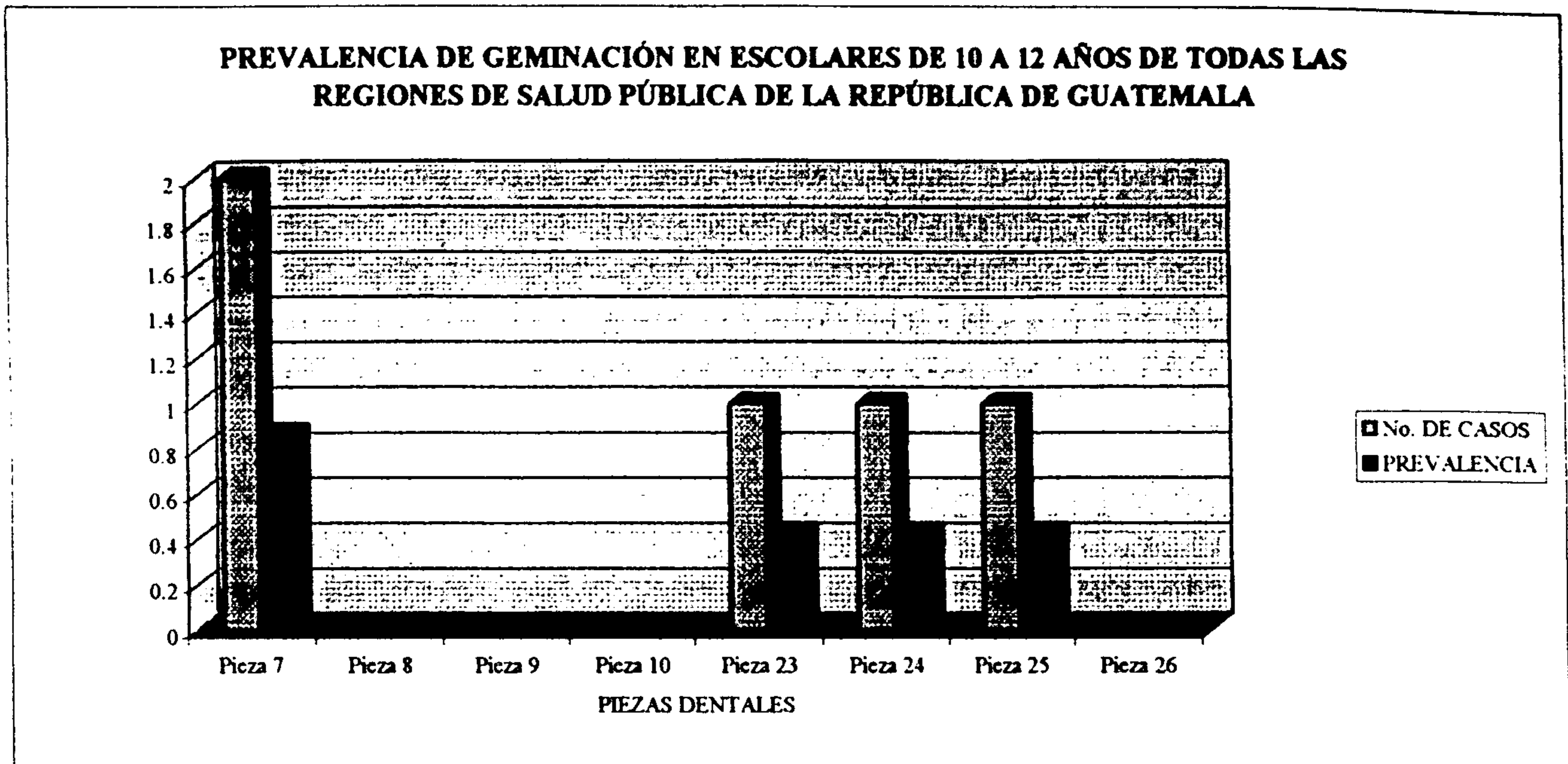
La Gráfica No. 5 indica que la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 9.55 para la pieza 7, 8.68 para la pieza 8, 9.11 para la pieza 9, 8.68 para la pieza 10, 4.34 para la pieza 23, 0.87 para la pieza 24, 0.87 para la pieza 25, 3.04 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, seguida en orden descendente por las piezas 9, 8, 10, 23, 26, 24, 25. Entonces la prevalencia de gigantismo radicular por cada 1,000 piezas observadas es de: 5.64 en toda la República de Guatemala.

GRAFICA 6



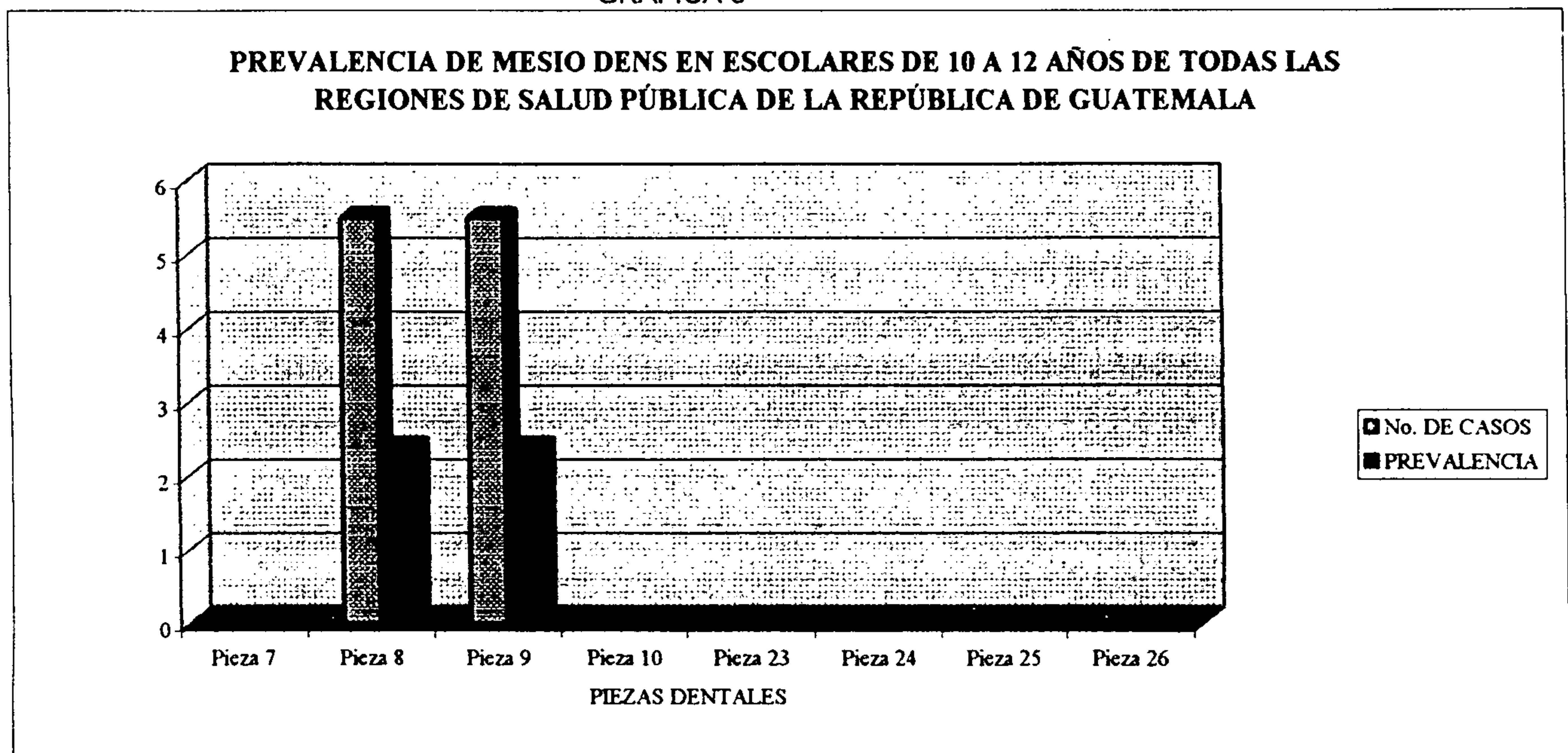
La Gráfica No. 6 indica que la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.22 para la pieza 7, 0.22 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0 para la pieza 23, 0 para la pieza 24, 0 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en las piezas 7 y 8. Entonces la prevalencia de fusión por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.05 en toda la República de Guatemala.

GRAFICA 7



La Gráfica No. 7 indica que la prevalencia de geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.87 para la pieza 07, 0 para la pieza 8, 0 para la pieza 9, 0 para la pieza 10, 0.43 para la pieza 23, 0.43 para la pieza 24, 0.43 para la pieza 25, 0 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 7, seguida en orden descendente por las piezas 23, 24, 25. Entonces la prevalencia geminación por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.27 en toda la República de Guatemala.

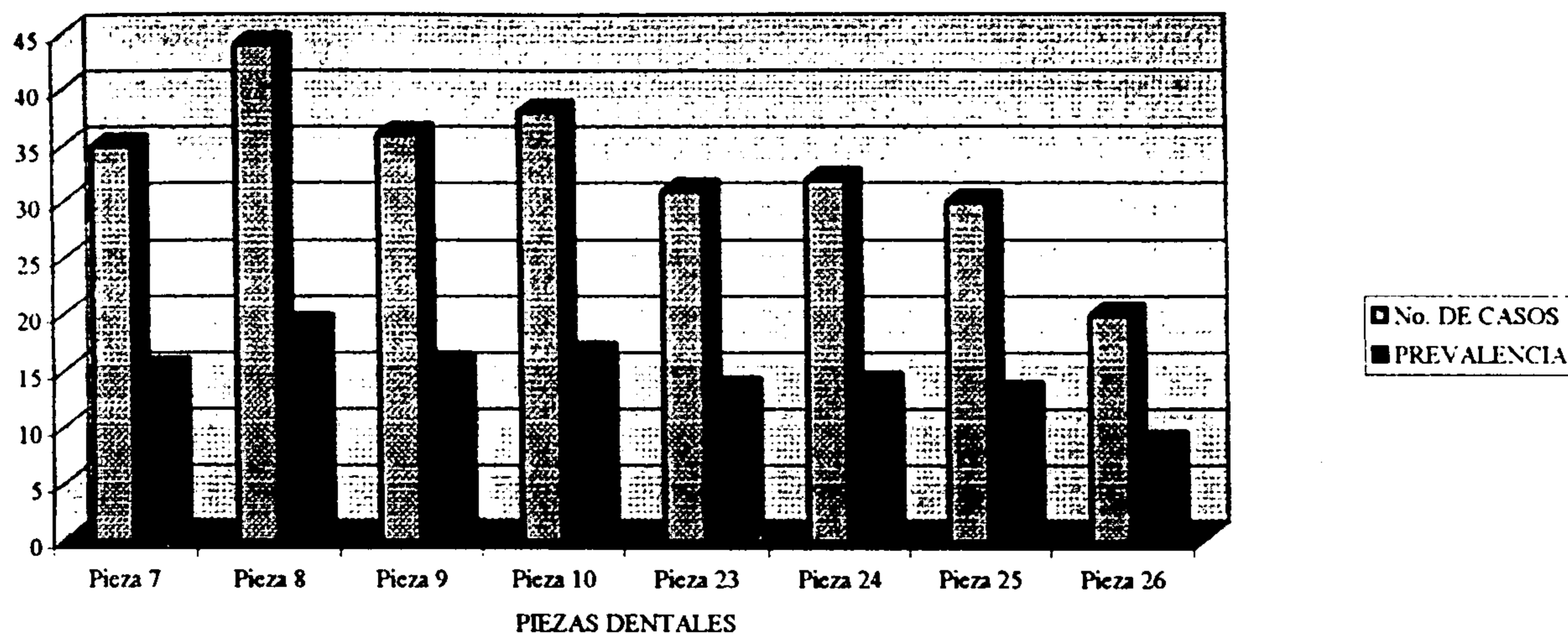
GRAFICA 8



La Gráfica No. 8 indica que la prevalencia de mesio dens por cada 1,000 piezas observadas es de: 0.60 en toda la República de Guatemala, se aclara que esta anomalía de desarrollo se ubica entre los incisivos centrales superiores y no en alguna pieza dentaria.

GRAFICA 9

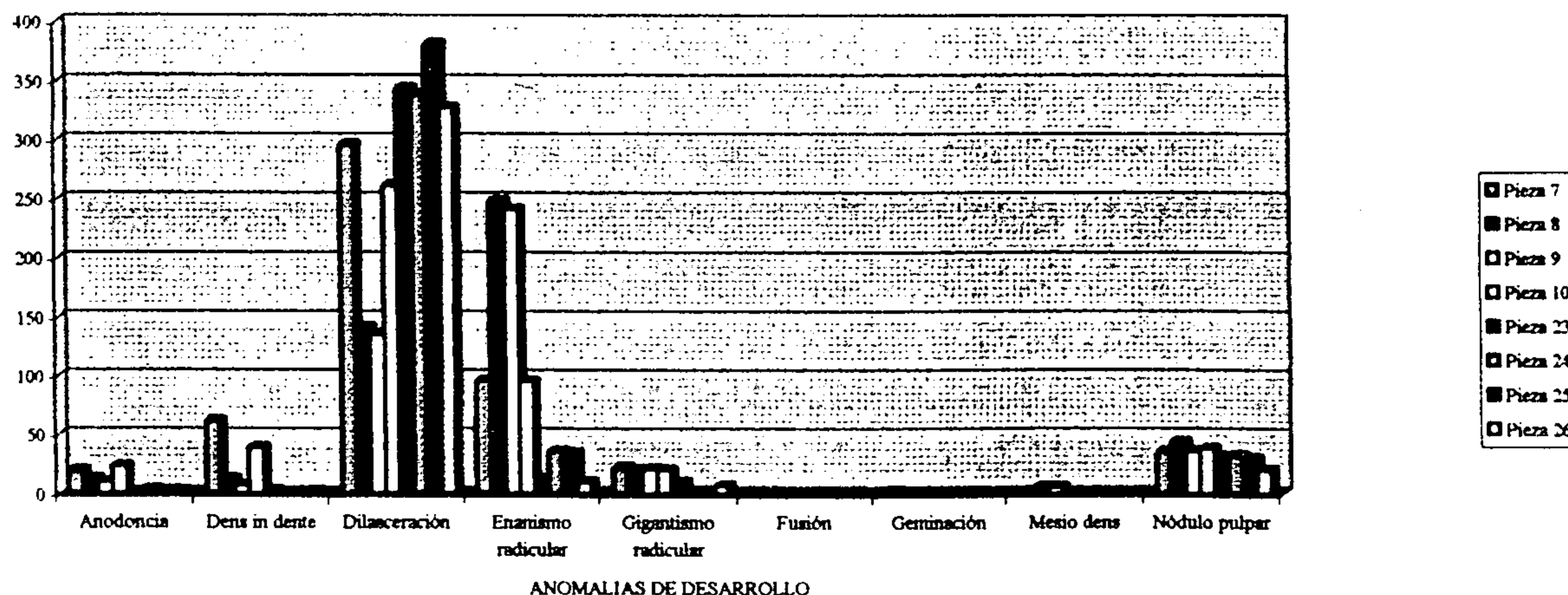
**PREVALENCIA DE NÓDULO PULPAR EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**



La Gráfica No. 9 indica que la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 15.19 para la pieza 7, 19.10 para la pieza 8, 15.62 para la pieza 9, 16.49 para la pieza 10, 13.45 para la pieza 23, 13.89 para la pieza 24, 13.02 para la pieza 25, 8.68 para la pieza 26. Siendo más prevalente en la pieza 8, seguida en orden descendente por las piezas 10, 9, 7, 24, 23, 25, 26. Entonces la prevalencia de nódulo pulpar por cada 1,000 piezas observadas es de: 14.43 en toda la República de Guatemala.

GRAFICA 10

**CONSOLIDADO GENERAL DE CASOS DE ANOMALIAS DE DESARROLLO EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS DE TODAS LAS REGIONES DE SALUD PÚBLICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**



La Gráfica No. 10 indica el número de casos encontrados de cada anomalía de desarrollo y la pieza en la que cada una de ellas se encuentra, también nos indica el total de cada anomalía encontrada en todas las regiones de salud pública de la República de Guatemala, así como el total de anomalías encontradas en cada pieza.

## CONCLUSIONES

- 1- La anomalía de desarrollo más frecuente en la región de Sumpango, Sacatepéquez, en una muestra de 164 pacientes evaluados fue: Dilasceración que se presentó en 270 piezas predominó en incisivos. La segunda en frecuencia fue enanismo radicular, que se presentó en 84 piezas, principalmente en incisivos superiores, luego como la tercera más frecuente se presentó el gigantismo radicular el cual predominó en incisivos laterales inferiores, le siguieron la Anodoncia, geminación, mesiodens y Nódulo pulpar que se presentaron en 1 pieza, mientras que Dens in dente, se presentaron 9 casos en piezas 7 ,10
- 2- La anomalía de desarrollo más frecuente en la región de Ciudad Vieja, Sacatepequez, en una muestra de 124 pacientes evaluados fue: Dilasceración, que se presentó en 194 piezas, la segunda más frecuente fue enanismo radicular que se presentó en 57 piezas, predominó en incisivos centrales superiores, luego como tercera más frecuente gigantismo radicular que se presentó en 12 piezas, seguida por la geminación y Mesiodens que se presentaron en 1 caso, mientras que Dens in dente, fueron 5 casos en laterales superiores, en Fusión y Nódulo pulpar no se presentaron en ninguna pieza en dicha región de estudio.

- 3- La anomalía de desarrollo más frecuente tomando en consideración todas las regiones de salud pública de la república de Guatemala, en una muestra de 2,304 pacientes evaluados fue: Dilasceración, que se presentó en 2,222 piezas dentales, siendo la más frecuente presentándose principalmente en incisivos inferiores, como segunda más frecuente el enanismo radicular que se presentó en 772 piezas dentales, predominó en incisivos centrales superiores, como tercera más frecuente el nódulo pulpar que se presentó en 266 piezas dentales siendo la pieza que más lo presentó el incisivo central superior derecho (pieza 08), luego el dens in dente se presentó en 123 piezas dentales, predominando altamente en incisivos laterales superiores (piezas 07 y 10), seguido por Gigantismo radicular que se presentó en 104 piezas dentales, predominando en incisivos superiores, después sigue Anodoncia que se presentó en 72 casos, predominando en incisivos laterales superiores, Mesio dens se presentó en 11 casos, seguida por Geminación que se presentó en 5 piezas dentales y para terminar la anomalía de desarrollo que menos se presentó fue la fusión que únicamente presentó un caso.
- 4- El incisivo lateral superior derecho (pieza 07) fue la pieza que más anomalías de desarrollo presentó.
- 5- Los incisivos inferiores presentan menos anomalías de desarrollo que los superiores.

- 6- No existe mucha discrepancia en los datos obtenidos entre las distintas regiones de salud pública del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- 7- La prevalencia de Anodoncia por cada 1,000 piezas en Guatemala es de 3.91
- 8- La prevalencia de Dens in dente por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 6.67
- 9- La prevalencia de Dilaceración por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 120.55
- 10- La prevalencia de Enanismo radicular por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 41.88
- 11- La prevalencia de Gigantismo radicular por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 5.64
- 12- La prevalencia de Fusión por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 0.05
- 13- La prevalencia de Geminación por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 0.27
- 14- La prevalencia de Mesio dens por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 0.60

15- La prevalencia de Nódulo pulpar por cada 1,000 piezas en Guatemala es de: 14.43

## RECOMENDACIONES

- 1- Presentar los resultados de esta investigación al Departamento de Diagnóstico del Área de Patología de la Facultad de Odontología de la USAC, especialmente al curso de Radiología, con el fin de que el estudiante conozca datos reales de la población guatemalteca.
- 2- Reconocer la necesidad de la radiografía como método de diagnóstico vital para la realización de tratamientos dentales tales como la exodoncia o el tratamiento endodóntico.
- 3- Proporcionar aparatos de rayos X a todas las clínicas dentales del país, donde se realice el Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Odontología de la USAC.
- 4- Reforzar el curso de Metodología de Investigación y Bioestadística en la Facultad de Odontología de la USAC.

## LIMITACIONES

- 1- Muchos Puestos de E.P.S. que cuentan con aparatos de rayos X no lo tienen en buenas condiciones.
- 2- El costo del estudio fue alto debido a la cantidad de radiografías tomadas y repetidas, y a los líquidos reveladores y fijadores utilizados en su proceso.
- 3- La utilización de la clínica dental del estudiante, en horas de trabajo, fue difícil, ya que dicho estudiante debe cumplir con ciertos requisitos requeridos en el mes dentro de su programa de E.P.S.
- 4- Debido a la anatomía de la cavidad bucal de algunos pacientes fue difícil el uso de XCP.
- 5- La falta de formación del ápice en las piezas dentales de algunos pacientes que por ciertas causas no la presentaban aún a pesar de su edad.
- 6- La práctica en lo referente a metodología de investigación y Bioestadística.

# ANEXOS

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO EN INCISIVOS SUPERIORES E INFERIORES DETECTABLES EN RADIOGRAFIAS PERIAPICALES DE ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS EN LAS REGIONES DE SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ Y CIUDAD VIEJA, SACATEPÉQUEZ**

FECHA \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

ESCUELA: \_\_\_\_\_

COMUNIDAD: \_\_\_\_\_

REGIÓN: \_\_\_\_\_

**HALLAZGOS RADIOGRAFICOS**

ANOMALÍAS	7	8	9	10	23	24	25	26
Anodoncia								
Dens In Dente								
Dilaceración								
Enanismo Radicular								
Fusión								
Geminación								
Gigantismo								
Mesiodens								
Nódulos Pulpares								

OTROS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Consentimiento Informado**

La Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la Dirección General de Investigación y Departamento de Educación Odontológica de la Facultad de Odontología, lleva a cabo la investigación titulada **PREVALENCIA DE ANOMALÍAS DE DESARROLLO EN INCISIVOS SUPERIORES E INFERIORES DETECTABLES EN RADIOGRAFIAS PERIAPICALES, EN ESCOLARES DE 10 A 12 AÑOS, EN LA POBLACIÓN DE SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ Y CIUDAD VIEJA, SACATEPÉQUEZ, EN DONDE SE DESARROLLA EL PROGRAMA DE E.P.S. QUE CUENTA CON APARATO DE RAYOS X. (REGIÓN 03 SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL)**

Este estudio está coordinado por el Dr. Juan José Barrios Barrios, quien asesorará al personal calificado que participará en el mismo.

La investigación se realizará con el propósito de estudiar las anomalías de desarrollo de incisivos centrales y laterales superiores e inferiores, la cuál proporcionará información valiosa para la educación y formación profesional de los futuros dentistas, el procedimiento será el siguiente:

A los alumnos seleccionados se les tomarán 2 radiografías peri apicales de sus dientes y se les informará sobre los tratamientos que necesitan realizarse.

Este estudio se llevará a cabo con las medidas higiénicas necesarias; no se efectuará procedimiento clínico alguno que requiera la inyección de anestesia, ni se tomarán medicinas.

Por este medio, Yo \_\_\_\_\_, estoy enterado de todo el examen y procedimiento que se hará a mi hijo, y por medio de mi firma o huella digital confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente sobre el contenido de este consentimiento y de lo que se hará. También se me ha dicho que puede abandonar la investigación en cualquier momento sin tener que dar explicación alguna. Con mi firma y mi nombre al final de este documento autorizo a la persona designada por el coordinador de la investigación que haga la toma de dos radiografías periapicales dentales a mi (s) hijo (s, a, as).

No. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA

ANEXO 2

**MONOGRAFIA**  
**DE LA COMUNIDAD DE SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ**

**Departamento:** Sacatepéquez

**Municipio:** Sumpango

**Población estimada:** 29,398 habitantes Año: 2,002

**Mujeres:** 14,417 **Hombres:** 14,981

**Grupos étnicos:** Indígena y no indígena

**Lengua predominante:** Cakchiquel

**Escuelas de Primaria:** si

**Educación Básica:** si **Educación Diversificada:** si

**Período de feria local:** 26 al 30 de agosto

**Categoría de cabecera municipal:** pueblo

**Distancia a ciudad capital:** 42 Km.

**Principales productos agrícolas:** Granos básicos y verduras

**Día se Mercado:** El domingo

**Servicios de la comunidad:**

Puesto de Salud, salón comunal de usos múltiples

**Agencias bancarias:** si **Agencia de Telgua:** si

**Oficina de correos:** si

**Aspectos Geográficos**

El municipio de Sumpango, es uno de los dieciséis municipios del departamento de Sacatepéquez, integrado por ocho aldeas que son; El Rejón,

Rancho Alegre, El Tunino, Chipotón, Las Flores, Santa Marta, San Rafael El Arado, y San José El Yalú.

Colinda al norte con el municipio de Santo Domingo Xenacoj y al este con los municipios de Santiago Sacatepéquez y San Bartolomé Milpas Akas; al sur con los municipios de Pastores y Jocotenango y al oeste con el municipio de El Tejar, departamento de Chimaltenango.

La extensión total del territorio es de 55 kilómetros cuadrados, esta aproximadamente a 1,900 metros sobre el nivel del mar. Latitud norte 14°38'42" longitud este 90°40'00" sí mismo existen carreteras de terracería que comunican con el municipio de Pastores.

Sumpango está situado muy cerca de la carretera asfaltada nacional CA1 (Carretera Interamericana), que une a la ciudad capital de Guatemala con los departamentos del occidente del país. También existe una carretera que departamental que conduce al municipio de Santo Domingo Xenacoj, teniendo aproximadamente 6 kilómetros de longitud; se localiza a 24 kilómetros de la cabecera departamental de Sacatepéquez, Antigua Guatemala y 42 Kilómetros de la ciudad capital.

### **Historia**

La palabra Tzumpango es de origen mexicano y viene del vocablo Tzompantli, lo que significa Percha de Calaveras.

El pueblo es antiguo y fue fundado por los cakchikeles muchos años antes de la conquista española, pues dice la historia que cuando Don Pedro de Alvarado regresaba de su expedición a Cuscatlán en 1526, encontró que durante su ausencia se habían sublevado muchos de los pueblos que tenía

conquistados y estos se habían apoderado de la capital Iximché, encontrándose entre los ocupantes el cacique del caserío Tzumpango.

Los españoles los organizaron como pueblo, formado por una iglesia, siete cofradías y 5,313 feligreses, figurando el índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del Reino de Guatemala como cabeza de Curato en el partido de Sacatepéquez.

Durante la dominación hispánica, se denominó San Agustín Sumpango. Por la última década del siglo XVIII se refirió Fuentes Guzmán en su "Recordación Florida" a la cabecera que juntamente con otros pueblos del valle de Guatemala y según consta en el folio 130 del libro 1. Del Cabildo, file uno de los primeros poblados de indios reducidos aunque con algunas sublevaciones al principio, administrados en común con el cura de Guatemala, aún después del obispo , licenciado, Francisco Marroquín, encomendó su administración a los dominicos en 1543.

El dominico Francisco Ximénes, escribió en su historia general de la provincia de San Vicente de Chiapas y Guatemala, principiando la segunda década del siglo XVIII, que en 1649 falleció en el convento de la ciudad de la Antigua Fray Diego de Guzmán, quien había profesado en 1626, quien hizo la iglesia de San Agustín Sumpango.

### **Aspectos Culturales**

La elaboración y elevación de los barriletes gigantes data de muchos años. No se sabe con exactitud el inicio de esta actividad que a la fecha se ha constituido como una tradición llena de colorido , artesanía, belleza y

creatividad. Muchos guatemaltecos construyen y vuelan barriletes durante la temporada del Día de Los Santos. Se trata de un pasatiempo muy bonito que puede ser empírico o profesional, según los gustos.

Sumpango se ha caracterizado por haber transformado una práctica corriente en una tarea profesional. La Feria de Los Barriletes Gigantes ha cobrado fama y es admirada a nivel nacional e internacional. En este pueblo existe un comité pro-feria de barriletes desde hace muchos años. En 1998 se realizó una feria que cobró muchos éxitos, gracias a la buena organización, participación y apoyo.

Cada año, el primero de noviembre, Sumpango se eleva, y coloca su nombre en un pedestal, gracias al esfuerzo de un grupo de vecinos, que ponen voluntad, interés y capacidad. En esta fecha la cancha de fútbol se llena de personas locales y visitantes, quienes admiran el trabajo especial y creativo de los grupos que participan en la feria de barriletes. Se trata de un espectáculo lleno de matices extraordinarios. Un trabajo que dura varios meses y que culmina con la feria, donde son exhibidos y premiados los mejores barriletes. Unos son

elevados y otros no, por su enorme tamaño, casi de 13 metros de altura. Se calcula que cada barrilete gigante tiene un costo aproximado de 45,000 quetzales, el cual incluye mano de obra calificada, tiempo empleado, número de participantes y especialmente el arte plasmado en el papel de china y demás materiales.

Es interesante también la creación de Los Gigantes y Los Moros, los cuales en la despedida de la feria, al concluir la procesión, bailan hacia atrás de la cofradía a la Iglesia Parroquial, Los Gigantes con los brazos y manos atadas se agachan y chocan las cabezas en señal de despedida. Se dice que si no

cumplen el ritual alguien de la familia de los bailadores puede fracturarse un tobillo. Tampoco pueden burlarse de ellos. Cuesta hacer bailar a un gigante por su gran tamaño, los vientos y otras circunstancias. Por otro lado, los trajes de Los Moros, son otro arte. Los bellos trajes con un colorido extraordinario cuestan cerca de 2,000 quetzales. Existen varios diseños que incluyen pecheras, sacos, capas, gorras con plumas y máscaras, las cuales cuentan con pana y terciopelo. También se elaboran trajes de toritos, venados, españoles, diablos y mexicanos, así como otras figuras. Su alquiler en serie tiene un costo de 14,000 a 16,000 quetzales dependiendo del tiempo. Estos trajes han sido llevados a Alemania, Inglaterra, Francia, Estados Unidos y otros países, como el caso de la Feria Internacional de Berlín en 1991.

# **MONOGRAFIA DE CIUDAD VIEJA SACATEPEQUEZ**

**Departamento:** Sacatepequez

**Municipio:** Ciudad Vieja

**Población estimada :** 17,354 habitantes

**Población de mujeres:** 8,520      **Población de hombres:**8,834

**Grupos étnicos:** Indígena y no indígena

**Lengua predominante:** Cakchiquel

**Escuelas de Primaria:** si

**Educación Básica:** si **Educación Diversificada:** si

**Período de feria Local:**18 de diciembre

**Categoría de cabecera municipal:** pueblo

**Distancia a ciudad capital:** 48 km

**Principales productos agrícolas:** verduras, papa, café

**Servicios de la comunidad:**

- **Agencias Bancarias:** si
- **Agencia Telgua;** si
- **Oficina de correos:** si
- **Puesto de Salud :**si

### **Aspectos Geográficos:**

El municipio de Ciudad Vieja, departamento de Sacatepéquez, esta limitado al norte por San Antonio Aguas Calientes y la Antigua Guatemala; al sur por Alotenángo, al oriente por la Antigua Guatemala; al poniente por San Antonio Aguas Calientes, San Miguel Dueñas y San Juan Alotenángo, todos municipios de Sacatepéquez.

Su extensión territorial es de 51 Km. y se encuentra a 1500 metros sobre el nivel del mar. Según el censo de 1994, su población estimada para el 2001 es de 25,966 habitantes.

### **Historia:**

Respecto a su historia cabe recordar que al poco tiempo de haberse fundado la Ciudad de Santiago de Guatemala en el Valle de Iximche (Julio 27 de 1524) por don Pedro de Alvarado y Contreras quien dispuso dejar como lugarteniente a su hermano don Jorge de Alvarado, en tanto regresaba de España; y don Jorge, ante la insurrección general surgida entre los cakchiqueles, dispuso trasladar la ciudad a otro lugar mas adecuado para defenderse de los mismos, seleccionando al efecto el valle de Quinicilapán (Almolonga), en las faldas del volcán de Agua, traslado que oficialmente

tuvo lugar el 22 de noviembre de 1527, día en que la iglesia conmemora la festividad de Santa Cecilia.

Como sabemos, apenas transcurridos 15 años de haberse asentado la metrópoli del reino (Santiago de Guatemala) en el Valle de Quinicilapan (Almolonga), acaeció la terrible inundación del 11 de Septiembre de 1541 que, descendió del volcán de Agua, destruyendo la ciudad y donde pereció doña Beatriz de la Cueva, gobernadora del reino, el séquito de sus doncellas y numerosos vecinos. Atemorizados los sobrevivientes a esa tragedia decidieron buscar un nuevo paraje mas alejado del volcán, y siendo gobernadores interinos del reino, el obispo de Guatemala, licenciado Francisco Marroquín y don Francisco de la Cueva, acordaron asentar la Ciudad de Santiago de Guatemala (hoy Antigua Guatemala) en el valle de Panchoy, el 22 de Octubre de 1541 y en forma oficial el 10 de marzo de 1543, cuando en el citado valle el Cabildo celebra su primera sesión en el mismo.

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

### **Aspectos Culturales:**

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 Quinicilapa hacia oriente de la actual Ciudad Vieja, precisamente en el actual barrio de San Miguel Escobar, después de los estudios y excavaciones realizados en ese sector, como el lugar donde don Jorge de Alvarado asentó la Ciudad de Santiago de Guatemala y por la orientación que presenta la actual iglesia de San Miguel, es casi seguro que fue allí donde el primer obispo de Guatemala, licenciado don Francisco Marroquín, construyera la primera iglesia dedicada al apóstol Santiago, patrono de la ciudad, y que el papa Paulo III, por bula pontificia de 18 de diciembre de 1534, fechada en Roma, otorgara la categoría de Ciudad a la Villa de Santiago de Guatemala y a su iglesia la jerarquía de 5.1. Catedral, bajo la advocación del apóstol Santiago.

La Catedral, donde se iniciara el culto a la notable escultura de la Inmaculada Concepción María que fue traída a Guatemala de España, durante la conquista y que amorosamente se la llama "La Chapetona", así como también la imagen de Nuestra Señora del Socorro que acompaña a don Pedro de Alvarado y Contreras en la conquista de este reino y ante la cual el padre

Juan Godínez oficio la primera misa; frente a esta S.L. Catedral, cuya construcción era sencilla, se encontraba la plaza mayor y es posible que al norte de ella se construyera el edificio del Ayuntamiento; al sur la casa del Gobernador; la construcción actual de la iglesia de San Miguel Escobar es posterior, posiblemente del siglo XV o principios del XVII. El solar que ocupa la actual iglesia parroquial, dedicada a la inmaculada Concepción, a la que hicimos referencia y que es de plata, lo mismo que su pedestal, corresponde al convento de los religiosos franciscanos. Es estilo de este templo barroco y por las columnas que presenta su fachada, similares a las columnas serlianas de la fachada de las iglesias de Santa Clara y Escuela de Cristo en Antigua Guatemala, es casi seguro que la actual iglesia de Ciudad Vieja, Sácate peques, corresponda al siglo XVIII; en sus hornacinas se pueden apreciar bellas esculturas en estuco, de arcángeles y otros santos y la completan dos torres o campanarios.

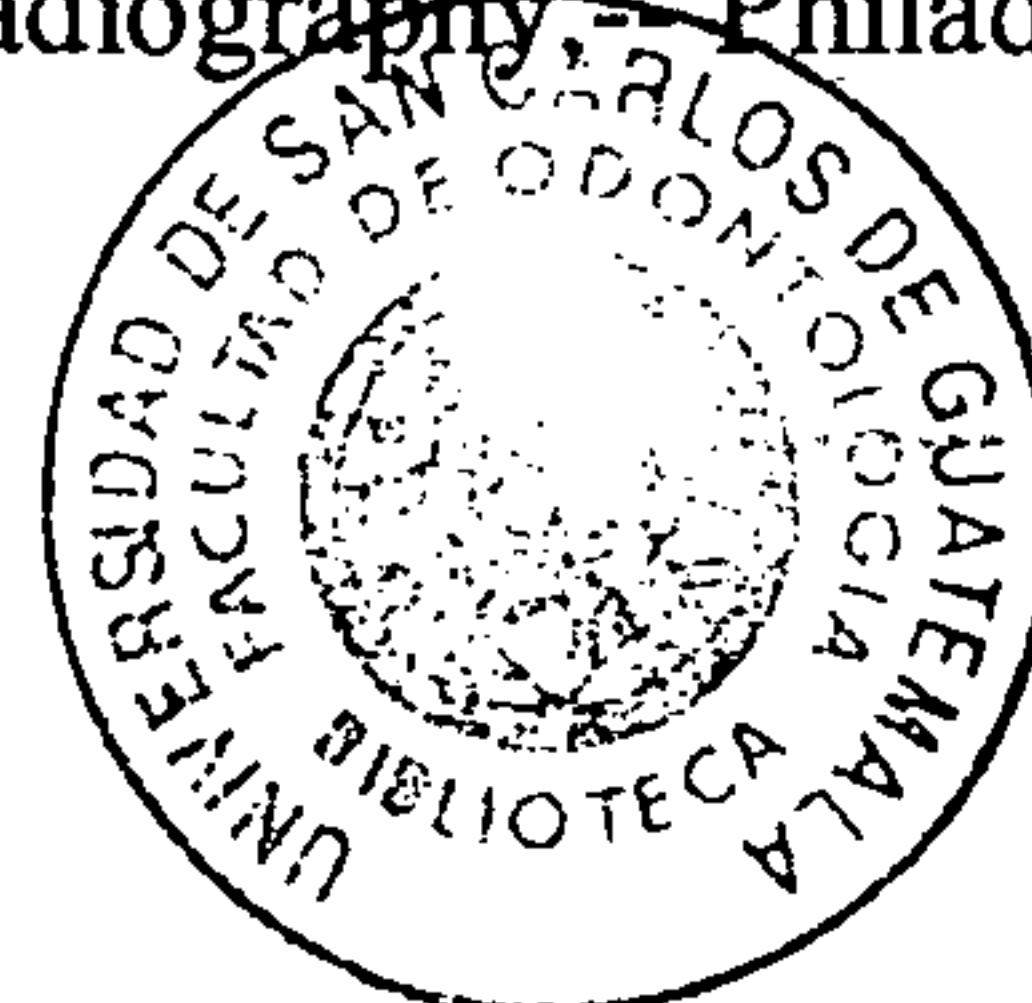
Su interior luce originalmente abovedado (siglo XVIII) y su trazo interior es la de una cruz latina, presentando hermosa cúpula en el crucero; por lo que se aprecia, la iglesia ha sufrido daños en diferentes épocas ocasionados por los terremotos que han afectado a la región, y sus celosos vecinos la han restaurado después de cada catástrofe, siendo la última el 4 de febrero de 1976, cada vez alterando parte de su estilo original. En la

actualidad, ostenta en su bóveda de medio punto que la cubre, y en forma simétrica, los escudos de la Iglesia (papal), del primer obispo de Guatemala, licenciado Francisco Marroquín, y d del fimo. Arzobispo de Guatemala, Monseñor Mariano Rossell y Arellano, delicadamente elaborados; en sus capillas pueden admirarse algunas esculturas y pinturas de la época de dominación hispánica; entre las primeras se encuentra el conjunto de la Santísima Trinidad (policromada), San José (policromada), Santa Ana y San Joaquín (estofe), San Sebastián, un arcángel, al Señor de la Resurrección, la bella imagen del Cristo Yacente, la Dolorosa, San Juan y Maria Magdalena, Jesús Nazareno de la caída, entre otras y algunos oleos pendientes de sus columnas

Del templo y convento de los religiosos mercedarios que fueron los primeros en llegar a Guatemala, hacia 1535 o principios de 1536, lo mismo que de las demás construcciones importantes no queda nada. En el patio de la escuela nacional para varones, existen unos muros que posiblemente corresponden a lo que filera una capilla de una iglesia posterior, siglo XVII.

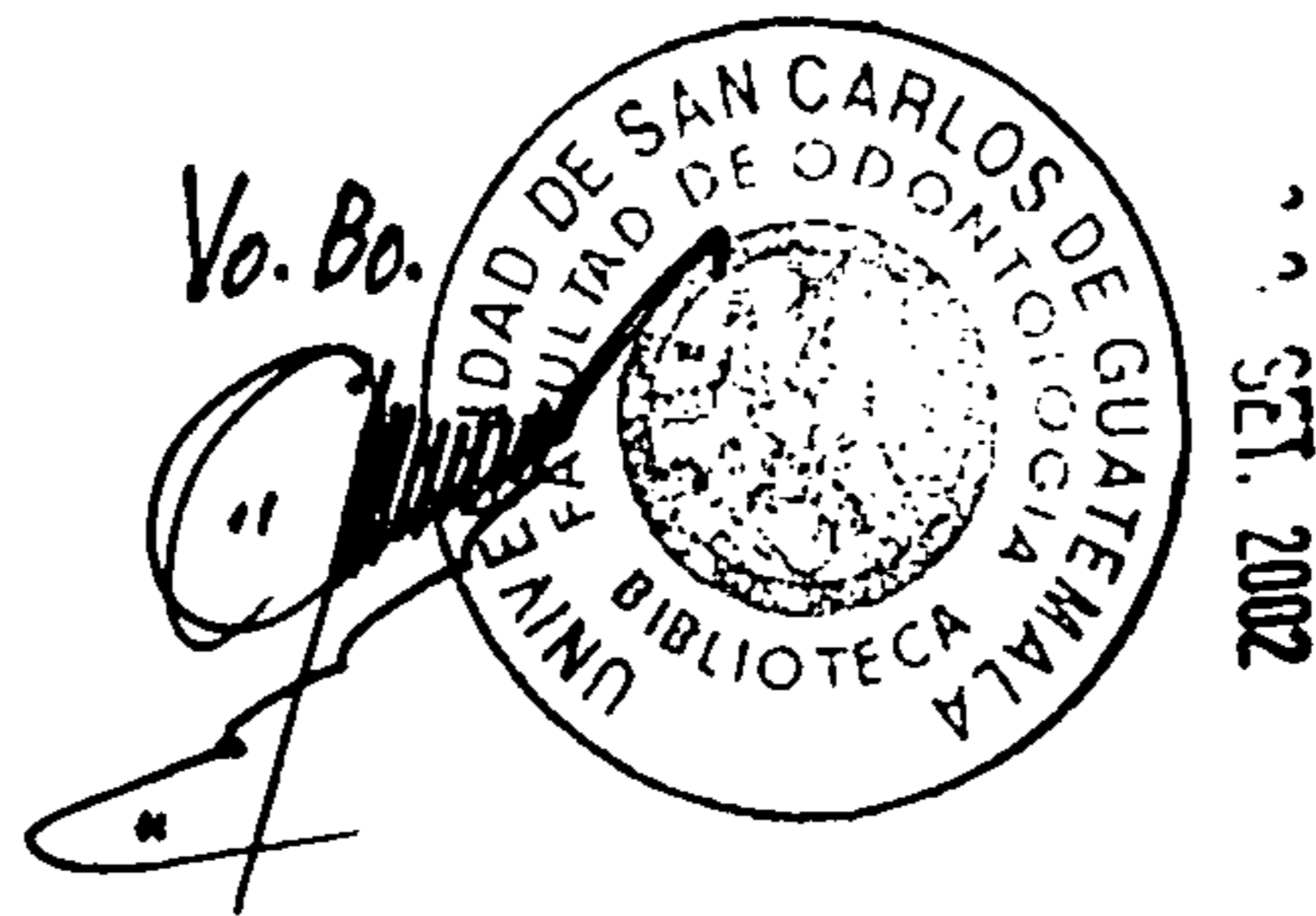
## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bahaskar, S.N: -- Patología bucal. -- 3a ed. -- Buenos Aires : El Ateneo, 1971.-- pp. 95-104
2. Bowne, Roger M. -- Atlas or dental and maxilofacial radiology and imaging. -- London : Mosby-Wolfe. -- 1995. 281p.
3. Current clinical terminology. -- Saint Louis : Mosby Company, 1963.-- pp. 228.
4. Del Cid, Rafael y Sergio García Piloña, Cándida Franco .-- "Lesiones visibles en radiografías y sus implicaciones clínicas".-- Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Area de Diagnóstico. Guatemala, 1997.-- 81p.
5. Den in Dent -- En : Internet . [http // www . el . odont . com / content / articulos / dens - invaginatus . htm](http://www.el.odont.com/content/articulos/dens-invaginatus.htm)
6. \_\_\_\_\_ En : Internet . [http / www . foro . usp . br / bdj / t0611 . htm](http://www.foro.usp.br/bdj/t0611.htm)
7. Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina Dorland ; trad. por Santiago Sapiña Renord-- 26a ed.-- México : Nueva Editorial Interamericana, 1986.-- pp.103 y 678.
8. Diccionario Enciclopédico University de Terminos Médicos : ingles – español / Alberto Folch y Pi, Director.-- México : Nueva Editorial Interamericana.
9. Friedenthal, Marcelo.-- Diccionario Odontológico.-- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana.-- 1981.-- pp.172, 784 y 185.
10. Goaz, Paul W. -- Oral radiology / Paul W. Goaz, Stuart C. White.-- 3a ed. -- Philadelphia : Mosby, 1983.-- pp.340-355.
11. Gomez Mattaldi, Rocaredo A.-- Radiología odontológica.-- 2a ed.-- Buenos Aires : Editorial Mundi, 1975.-- pp.
12. Grosfeldoma, O. M., M. Chajeska. -- Interception of malocclusion in the deciduous dentition. Am J Orthod.-- 73 : 23, December 1983.
13. Joblonski, Stanley.-- Diccionario Ilustrado de Odontología.-- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1992.
14. López Acevedo, Cesar.-- Manual de patología oral.-- Guatemala : Editorial Universitaria, 1987.-- (Colección Aula No. 16).--
15. Manson-Hing, Lincoln R.-- Fudamentals of dental radiography -- Philadelphia : Lea & Febiger, 1979.-- pp. 172-174.

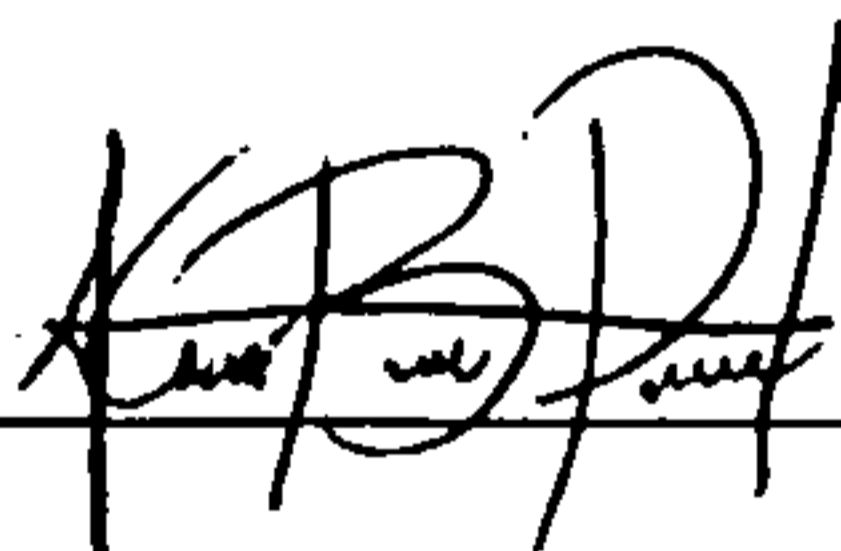


30 SET. 2002

16. Martini Zimeri, Guillermo Antonio. -- Análisis de mil juegos de roentgenogramas de pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos.-- Tesis (Cirujano Dentista) -- Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1967. -- pp. 10-83
17. Regezi, Joseph.-- Patología bucal / Joseph Regezi, James Sciubba : Trad. por Claudia Patricia Cervera Pineda.-- 2ª ed. -- México: McGraw – Hill Interamericana, 1995. -- pp. 515-518;521-522
18. Robbins, Stanley. L. -- Patología Estructural y Funcional / Stanley I. Robbins, Ramzis S Cotran, Vinay kumar ; trad. Por Joaquín Valero Oyorzabal... [et al.] .-- 3ª ed – México : Nueva Editorial Interamericana, 1988 .-- pp. 9, 117, 762, 769, 760, 772.
19. Sapp, J. Phillip, -- Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea / Phillip J. Sapp, Lewis R. Eversale, Geore P. Wysocki. -- España : Editorial Horcount Brace, 2000. -- pp. 564-567
20. Stafne diagnóstico radiológico en odontología / Joseph A. Gibilisco, Director ; trad por Irma Lorenzo.-- 5ª. Ed.-- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 1988.-- pp. 8.

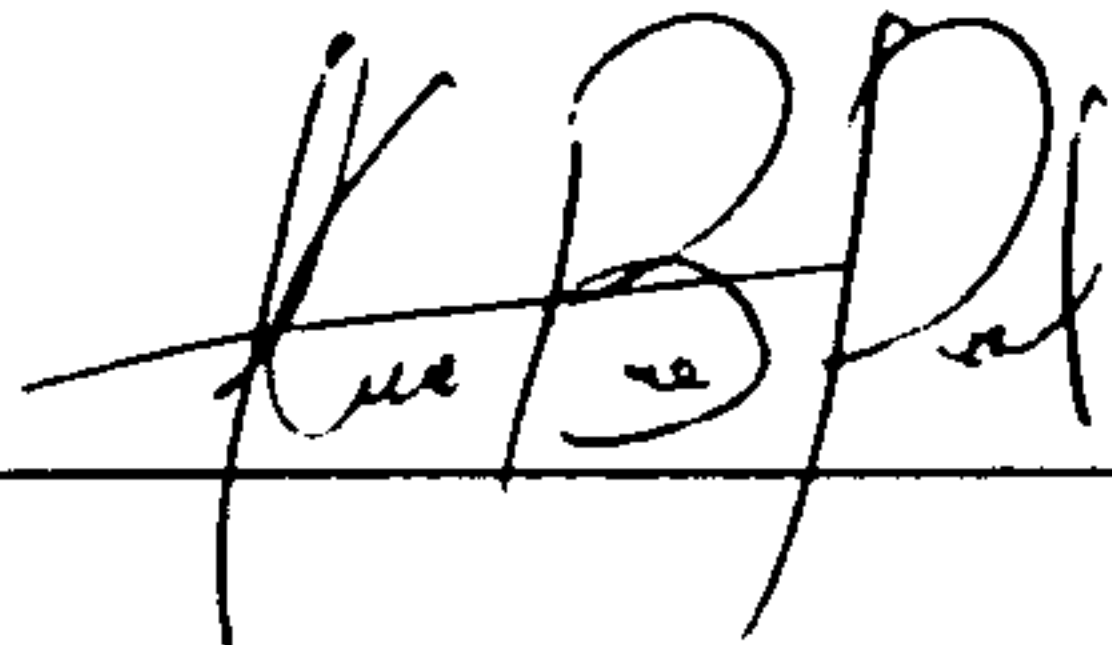


El contenido de esta Tesis en única y exclusiva responsabilidad del Autor

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'ACBP', written over a horizontal line.

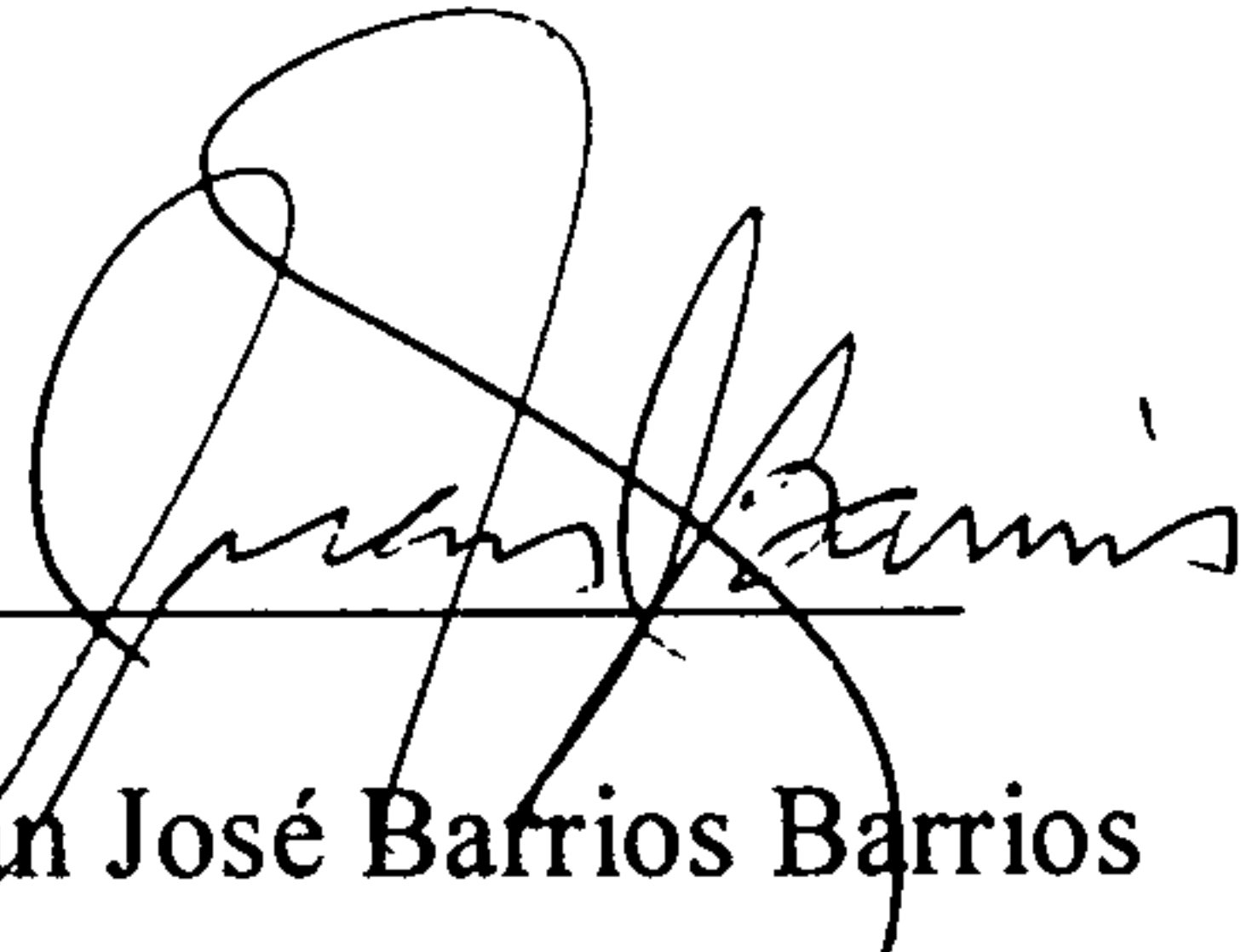
Ana Carolina Barrios Pensabene

Autor



Ana Carolina Barrios Pensabene

Sustentante



Dr. Juan José Barrios Barrios

Asesor



Dra. Julia Nineth Melgar Calderón

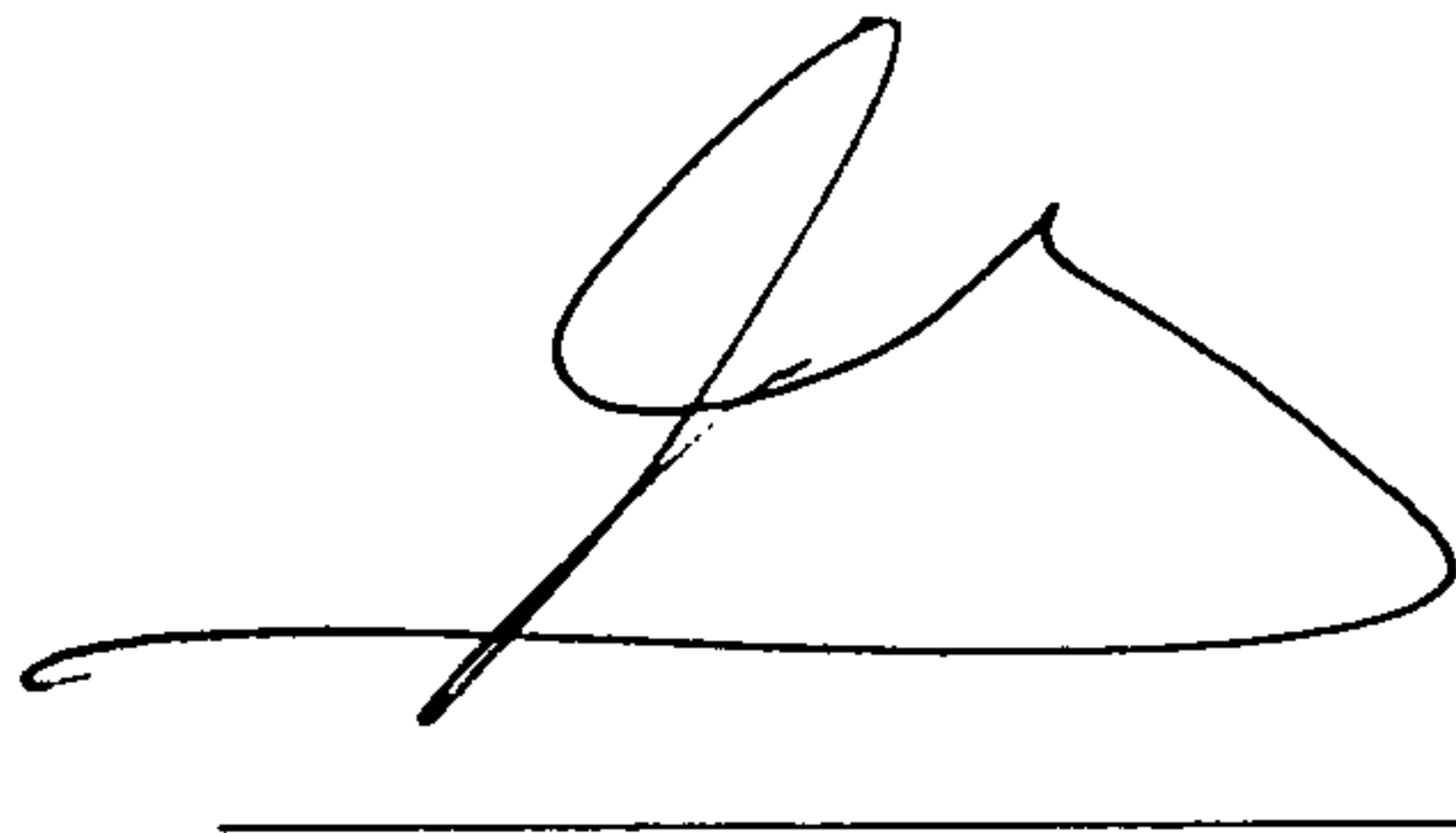
Comisión de tesis



Dra. Ingrid Maritza Arreola Smith

Comisión de tesis

IMPRIMASE;



Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

Secretario General

