



UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA  
DEL ESTADO DE PUEBLA

---

---

POSGRADO DE ORTODONCIA

"CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ATENDIDA  
EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA DE LA  
UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO  
DE PUEBLA (UPAEP), EN EL PERIODO ENERO 1999  
A SEPTIEMBRE 2000".

T E S I S

QUE PRESENTAN:

**C.D. SARA GARCÍA GONZÁLEZ**

**C.D. LILIA VANESSA GONZÁLEZ RIVERA**

**C.D. ANEL GUADALUPE VALDIVIEZO TAPIA**

PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**

ASESORES METODOLÓGICOS

C.D. MA. TRINIDAD ELVIRA RAYÓN

C.D. MA. DEL CARMEN LÓPEZ VILLA

ASESOR CIENTÍFICO

DRA. MA. CRISTINA MÁRQUEZ OROZCO



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
HIPÓTESIS.....	6
OBJETIVOS GENERALES.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
ANTECEDENTES.....	9
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	22
VARIABLES.....	23
MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO (CRONOGRAMA).....	35
RESULTADOS.....	36
DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....	90
BIBLIOGRAFÍAS.....	93

## **RECONOCIMIENTOS**

Al Dr. Jorge A. Pawling director de la facultad de odontología.

A la Dra. Ma. Trinidad Elvira Rayón coordinadora de la especialidad de ortodoncia por su colaboración para la realización de la tesis.

A la Dra. Ma. del Carmen López Villa por su invaluable colaboración.

A la Dra. Cristina Márquez Orozco por su dedicación, tiempo y sus conocimientos.

A nuestros compañeros por los momentos que pasamos juntos.

A Dios por guiar mi camino y darme una familia maravillosa.

A mis padres, por todo el amor y el apoyo que siempre me han brindado en todo momento.

A mis hermanos, por su comprensión y cariño.

A mi primo Carlos Javier, por la ayuda incondicional que me brindó para salir adelante.

LILIA VANESSA GONZÁLEZ RIVERA.

Gracias a Dios por permitir estar viva y darme una familia maravillosa.

A mis padres Hugo y Porfiria por su Amor, comprensión, cariño, ejemplo y sobre todo por el apoyo que me han brindado en todo momento de mi vida.

A mis hermanos Hugo, Noel, Raúl y Darwin por su cariño y por su ejemplo de salir adelante.

A mis sobrinos Mónica, Itzi, Denisse y Huguito por sus sonrisas que alegran nuestras vidas.

A mi abuela Amparito, a mis tíos y primos por su cariño y estar con nosotros en todo momento.

ANEL GUADALUPE VALDIVIEZO TAPIA.

## **INTRODUCCIÓN**

La maloclusión dentaria es uno de los problemas odontológicos de más incidencia en el ser humano, la posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinados por procesos de desarrollo que actúan sobre los dientes y las estructuras asociadas, durante los periodos de formación, y crecimiento postnatal. La oclusión dentaria varía entre los individuos, en el tamaño y forma de los dientes, posición de los mismos, tiempo y orden de erupción, tamaño y forma de las arcadas, además del crecimiento craneofacial.

Una persona con una maloclusión, presenta un problema complejo, que va más allá de la simple relación de las estructuras dentales. El diagnóstico de las alteraciones orofaciales que afectan al paciente, es un reto para el equipo de salud que lo trata (1).

Al realizar un estudio epidemiológico se pretende ir en la vida de las comunidades, y en especial en la resolución de los problemas de salud, ya que proporcionan datos sobre la distribución, de padecimientos específicos de acuerdo a las características relacionados con:

- 1.- El tiempo de aparición.
- 2.- El espacio geográfico en que se desarrollan.
- 3.- Los grupos sociales afectados (1).

El estudio epidemiológico en ortodoncia, es un tipo de investigación que proporciona información valiosa sobre datos contenidos en los expedientes clínicos de los pacientes, como el número, edad, sexo, maloclusiones y disarmonías faciales que presentan, los patrones de crecimiento, las técnicas de corrección, que con mayor frecuencia se presentan.

El realizar este tipo de investigación en los expedientes de la clínica de ortodoncia de la UPAEP, permitirá establecer planes de estudio enfocados a preparar profesionales aptos para abordar con eficiencia los problemas ortodóncicos y ortopédicos de ésta población, lo que redundará en proporcionarles una función armónica, una proporción estética del complejo cráneodentofacial. Así como, crear una base de datos útiles en investigaciones futuras.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La clínica de ortodoncia de la UPAEP es de reciente creación, por lo cual no se ha realizado un análisis epidemiológico para caracterizar a la población atendida, utilizando los datos registrados en los expedientes clínicos.

## **JUSTIFICACIÓN**

Analizar los datos de los expedientes de la población atendida en la clínica de ortodoncia de la UPAEP, desde su fundación; permitirá determinar el rango de edad, la frecuencia de hombres y mujeres atendidos, los tipos de maloclusión, las relaciones dentales, las características del perfil, el patrón de crecimiento y otros parámetros que permitan establecer la estrategia de la enseñanza, el plan de tratamiento, reforzar áreas de atención específica de la clínica de ortodoncia y crear un banco de datos que sirvan como referencia en investigaciones futuras.

## **HIPÓTESIS**

1. La mayoría de la población atendida en la clínica de ortodoncia de la UPAEP, es de adolescentes y adultos jóvenes.
2. En la población estudiada se atienden con mayor frecuencia mujeres.
3. En los pacientes predomina el crecimiento vertical.
4. Los pacientes en general tienen, cara simétrica, oval y perfil convexo.
5. El apiñamiento moderado se presenta en mayor proporción.
6. El espaciamiento y ausencias congénitas son escasos.
7. El tratamiento ortodóncico con extracciones, es el más utilizado en la clínica.
8. La técnica más aplicada es la de Edgewise.

## **OBJETIVO GENERAL**

Definir las características ortodóncicas y otros datos generales de la población atendida en la clínica de ortodoncia de la UPAEP, durante el periodo comprendido entre enero de 1999 y septiembre del 2000.

Formar un banco de datos que sirva para la planeación de la enseñanza y atención de los pacientes y como base de datos de referencia, utilizable en otras investigaciones.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los datos de la población atendida en la clínica de ortodoncia de la UPAEP, respecto al promedio de edad y proporción de hombres y mujeres que acudieron, de enero de 1999 a septiembre del 2000.
- Calcular la frecuencia de los tipos de clase esquelética presentes en la población estudiada, por rangos de edad.
- Determinar el tipo de crecimiento que presentan los pacientes incluidos en la investigación de acuerdo con la edad.
- Calcular la incidencia de asimetría facial, forma de cara y tipo de perfil de los pacientes y analizarlo por rangos de edad.
- Evaluar la proporción en que se presenta el apiñamiento, el espaciamiento y las ausencias dentales congénitas o adquiridas.
- Definir la frecuencia con que se aplicaron los tratamientos ortodóncicos; con o sin extracciones; ortopédicos, o combinación de éstos.
- Determinar la proporción en que se aplicaron las distintas técnicas ortodóncicas.

## **ANTECEDENTES**

### **HISTÓRICOS**

El término ortodoncia fue creado en Francia, por Lefoulon, en 1839 y pronto el interés por el campo de acción de la materia aumentó.

En los Estados Unidos, en la última parte del siglo XIX, Kingsley y cols. presentaron escritos sobre el tratamiento de la maloclusión.

Angle, en 1907, afirmó que el motivo de la ciencia de la ortodoncia es "la corrección de las maloclusiones de los dientes".

Noyes, en 1911, definió a la ortodoncia como "el estudio de las relaciones de los dientes con el desarrollo de la cara, y la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

La sociedad británica de ortodoncistas, en 1922, propuso la siguiente definición: "la ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara, especialmente como influencias sobre la posición de los dientes" (2).

## **CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN**

La primera clasificación ortodóncica, que se desarrolló, y hasta la fecha se sigue utilizando, fue la de Angle, quien en 1890, propuso la sistematización de las maloclusiones.

Angle postuló "Que si la cúspide mesiobucal del primer molar maxilar descansa en la cara oclusal del primer molar mandibular, y el resto de los dientes de la arcada están alineados, se tendrá una oclusión ideal". Describió tres tipos básicos de maloclusiones, que representa desviaciones en una dimensión anteroposterior.

Uno de los más severos críticos de Angle fue Case, quien señaló que a pesar de que las maloclusiones son un problema tridimensional, sólo tomaba en cuenta las desviaciones anteroposteriores o en el plano sagital. El método omitía la relación transversal, dato indispensable para la planeación del tratamiento (3).

En 1912, el comité de la British Orthodontics Society, precedido por Bennet, coincidió con Case en que el sistema de Angle representaba una clasificación adecuada a las relaciones anteroposteriores, no incluía la información sobre los planos transversales y vertical, por lo que sugirió su ampliación.

Hellman, en 1920, también analizó la clasificación de Angle en relación a su insistencia, de que el primer molar era la “clave de la oclusión”, y como demostró que existía un alto porcentaje de rotación del primer molar superior, aconsejó tomar en cuenta este dato antes de categorizar la maloclusión.

El análisis de Angle, enriquecido con las aportaciones de los autores mencionados y con los trazos que propuso Broadbent en la radiografía lateral de cráneo, es la base del análisis cráneodentofacial, el diagnóstico y el plan de tratamiento (4).

Tomando en cuenta la sugerencia hecha por Bennet en 1912, en el sentido de que las maloclusiones debían catalogarse en los tres planos espaciales. En los años treintas, el ortodoncista alemán Simón estudió modelos gnatostáticos y propuso un nuevo sistema de clasificación, que tomaba en cuenta la relación que guardan la orientación vertical de los maxilares con el cráneo (2).

En los años setentas Ackerman y Proffit identificaron otras características fundamentales de la maloclusión, como el apiñamiento, la asimetría de los arcos dentales, el grado de protrusión de los incisivos, y la relación que existe entre los datos mencionados; en el plano transversal y el vertical (2).

## **ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS DE MALOCLUSIÓN**

Hellman, en 1921, realizó la primera investigación epidemiológica en ortodoncia, la hizo en 546 niños de Long Beach, de 10 a 15 años y encontró un índice de maloclusión de 69.6% y una oclusión normal de 30.4% (5).

Korkhause, 1928, estudió en Bonn, Alemania, a 1,000 niños de 14 años de edad, y calculó la prevalencia de maloclusión en un 54.4% (6).

Massler y Frankel, en 1951, estudiaron a 2,758 niños de ambos sexos, de 14 a 18 años y reportaron un índice de maloclusión de 78.8%, de los cuales, 63.3% correspondieron a la clase I, 21.5% a la clase II división 1, 3.4% a la clase II división 2 y 8.2% a la clase III. No se encontró diferencia significativa en cuanto al sexo (7).

Newman, en 1956, examinó 3,355 niños de 6 a 14 años, y encontró una prevalencia de maloclusiones y de éstas, el 52%, correspondió, 38.27% a la clase I, 13.25% a la clase II y 0.48% a la clase III (8).

Bjork y cols., en 1964, en su trabajo epidemiológico tomó en cuenta la oclusión y otras variables, como la falta de erupción, así como la pérdida, defectos y alineación dentales (9).

Emerich y cols., en 1965 realizaron un estudio epidemiológico para establecer la frecuencia de las maloclusiones, en una muestra de 11,036 niños entre 6 y 8 años, y encontraron que el 69% tuvieron dentición normal, el 19% eran clase I, el 11% clase II, y el 1% clase III (10).

Loren, en 1966, examinó a 1,455 niños de Maryland, de 13 a 14 años y obtuvo un 66.3% de maloclusión clase I, 2.7% de clase II, 3.4% de clase III y sólo el 27.6% correspondiendo a una oclusión normal (11).

Ast, en 1975, investigó la maloclusión en 1,413 estudiantes del último año de preparatoria, aplicando la clasificación de Angle. Como resultado, encontró una prevalencia de maloclusión clase I del 69.9%, de clase II de 9.9%, de la clase II división 1 8.8%, de la clase II división 2 4.9%, de la clase III el 1.6%, y de la oclusión normal un 4.9% (12).

En México, García, en 1975, realizó una evaluación cefalométrica de 59 adolescentes mexicanoamericanos, con un promedio de edad de 15.7 años. El criterio de selección fue el presentar una oclusión excelente, puesto que el objetivo de la investigación fue de crear normas cefalométricas de esta población y compararlas con las de Steiner y Downs. Su hallazgo más importante fue la diferencia significativa en cuanto a la protrusión maxilar y mandibular; y la biprotrusión dental; más frecuentes en los individuos mexicano-americanos (13).

Steigman y cols., en 1983, realizaron un estudio en 803 adolescentes israelíes, de 13 a 15 años para examinar la prevalencia y severidad de la maloclusión en la dentición permanente, de los cuales el 85.3% tenía clase I, el 8.5% clase II división 1, el 1.7% clase II división 2 y el 1.3% clase III. En cuanto a la severidad del apiñamiento fue mayor en la clase II división 1 y en la clase III y fue menos significativa en la clase I y en la clase II división 2 (14).

Bishara, en 1985 se propuso desarrollar estándares cefalométricos en adolescentes del norte de México (Chihuahua) y, compararlos con los de una muestra de estudiantes de Iowa, las diferencias significativas entre ambos grupos consistieron en que el perfil de los primeros era más convexo, existía un mayor prognatismo mandibular en las mujeres. El propósito del autor fue obtener datos aplicables a la población del norte de México, radicada en los Estados Unidos (15).

Cornejo, en 1985, en el departamento de ortodoncia del Hospital Infantil de México estudió 153 pacientes, con un rango de edad de 9 a 19 años. Consideró variables, como la edad, el sexo, el tipo de perfil y las relaciones esqueléticas y dentales. Determinó que había un 47.0% de la clase I, 41% de la clase II división 1, un 12% de clase III y ninguno presentó clase II división 2 (16).

Cornejo, en 1985, usando el análisis cefalométrico de Steiner, obtuvo en la población estudiada, una relación esquelética del 40% para la clase I, 51% para la clase II y 9% para la clase III. Por el plano estético de

Ricketts, valoró el perfil facial y detectó una frecuencia del perfil convexo en el 70%, del recto en un 20% y el cóncavo en el 10% (17).

## **ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS DE APIÑAMIENTO**

El apiñamiento es una de las anomalías, que con más frecuencia, se presentan en la población general y en pacientes ortodóncicos, combinada o no con otros signos maloclusivos.

Berger cifras de varios autores, que indican una frecuencia de 32.2% para el apiñamiento maxilar y 52.6% para el mandibular.

Lundstrom valora en 35% y 50% la prevalencia del apiñamiento en las arcadas maxilar y mandibular.

Moorrees aporta cifras de 26.4% y 48.3% respectivamente.

Foster y cols., en 1970, estudiaron el apiñamiento y el espaciamiento en forma cualitativa y cuantitativa en personas con, dentición temporal (2.5-3), periodo transicional (6-7), dentición permanente juvenil (13-14) y dentición adulta (18-25). En la mandíbula calcularon un espaciamiento de  $0.9\text{mm} \pm 0.07$  en dentición temporal y un apiñamiento en los tres grupos de edad restantes, que, en las personas con dentición transicional fue de 0.04mm en varones y 0.07mm en mujeres. En el grupo permanente juvenil, (13-14 años) fue de 0.89 y 0.93mm y en el de adultos, de 0.48 y 0.49mm, respectivamente.

Harris y cols., en 1980, consideraron que el apiñamiento está influenciado, tanto por factores genéticos, como por factores ambientales. Más del 60% parece ser atribuible a los ambientales (18).

## **ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS**

Pacini, en 1922, publicó el primer artículo sobre "cefalometría" (19). Sin embargo, en 1934, Hofrath en Alemania y Broadbent en EEUU, (3) promovieron el uso de la cefalometría, que representa un buen auxiliar para el diagnóstico en ortodoncia (19), ya que permite obtener la clasificación esquelética precisa de los pacientes. Los análisis cefalométricos más usados en investigaciones epidemiológicas han sido los de Tweed quien, en 1954, propuso que las compensaciones dentarias mejoran el equilibrio facial (20), Downs, en 1956, estableció las bases para valorar el patrón esquelético facial, la relación de los dientes y los procesos alveolares con el complejo craneodentofacial (21), Steiner, en 1959, presentó mediciones cefalométricas en un patrón individual y relaciones entre ellas (22) y Ricketts, en 1960, predijo los efectos del crecimiento, y el tratamiento en el objetivo visual del tratamiento (VTO); éste análisis reúne datos que facilitan el estudio de las relaciones que existen entre la posición de los componentes funcionales faciales y los maxilares (17).

## **CRECIMIENTO**

Los estudios craneométricos y antropométricos permitieron conocer el patrón general de crecimiento cráneo facial, antes de que se inventara el método radiográfico, en el que se basa la cefalometría, y los conocimientos actuales sobre el patrón craneodentofacial de los pacientes (3).

Broadbent, Krogman, Savara, Meredith, Popovitch, Woodside y Bjork, realizaron estudios longitudinales en diferentes grupos de personas y lograron caracterizar la dirección de crecimiento del cráneo, el tipo de incremento que experimenta y el crecimiento diferencial de los componentes del complejo craneodentofacial. Datos que son relevantes en la aplicación del tratamiento ortodóncico (2).

Los patrones identificados son:

**Vertical.** Caracterizado por rotación posterior de la sínfisis mandibular y el giro del eje facial hacia atrás y abajo.

**Horizontal.** Determinado por la rotación anterior de la sínfisis mandibular y el giro del eje facial hacia delante y arriba.

**Neutro.** Cuando existe un equilibrio entre la posición de la sínfisis mandibular y el eje facial (18).

## **ANALISIS VISUAL DE LA CARA**

Para el ortodoncista, es importante el estudio de las características faciales y diagnosticar si existen discrepancias en los pacientes, para aplicar un tratamiento, que produzca un equilibrio armónico de la cara, al finalizar la corrección.

En el pasado se propusieron múltiples clasificaciones para realizar éste tipo de análisis, que tomaron en cuenta la forma y proporciones faciales.

Entre los estudios relevantes se pueden mencionar el de Woolnoth, quien en 1804, caracterizó el perfil en recto, convexo y cóncavo, denominación que se emplea en la ortodoncia actual.

En la misma época, la escuela francesa lo clasificó de acuerdo a la morfología general del cuerpo en: tipos respiratorio, cerebral, digestivo y muscular.

Sheldon, en 1940, estableció tres tipos de perfil, de acuerdo con la predominancia de las hojas blastodérmicas en: ectomórfico, mesomórfico y endomórfico (18).

Proffit y cols., correlacionaron el tipo de perfil con la clase esquelética; lo que complementó la evaluación integral de los pacientes (3,23).

Desde la perspectiva frontal, es importante analizar la simetría bilateral de la cara. La mayoría de las personas normales presentan una ligera asimetría facial, lo que es fácil de apreciar cuando se toma una fotografía de la cara de frente y se obtienen dos positivos, uno en la posición normal y otro invirtiendo el negativo; se cortan en la línea media y se unen los dos lados izquierdos y los dos derechos, que resultan distintos entre sí y con respecto a la fotografía original.

Esta "asimetría normal", se debe a una pequeña diferencia de tamaño entre ambos lados del cuerpo, que se origina durante la segmentación del cigoto, que en la especie humana, al igual que en otros mamíferos es ligeramente asimétrica, lo que da por resultado que en la etapa de dos blastómeros, uno sea un poco más grande que el otro. La diferencia de tamaño se conserva durante toda la vida y se hace evidente de la desviación de la nariz o del mentón hacia un lado, la forma de los labios, los ojos y los pómulos.

También es frecuente desproporción en sentido vertical que se caracterizan por un crecimiento no armónico de los segmentos faciales que produce el acortamiento o el alargamiento desproporcionado del tercio superior, medio o inferior (3).

## **TRATAMIENTO**

En el diagnóstico ortodóncico están involucrados todos los procedimientos que permiten describir, analizar y medir el problema maxilodentofacial de los pacientes, tomando en cuenta los aspectos

morfológicos y funcionales, detectados mediante maniobras clínicas directas o con el auxilio de elementos complementarios.

Proffit y Ackerman, en 1985, consideraron que el tratamiento ortodóncico tiene como objetivo el conseguir una oclusión óptima, compatible con una estética dentofacial aceptable, una función correcta y una estabilidad en la dentición (3).

## **TÉCNICAS ORTODÓNCICAS**

Son numerosas las técnicas utilizadas para la corrección de la maloclusión y la preferencia de los ortodoncistas es variable. En la clínica de ortodoncia de la UPAEP, se emplean las siguientes:

### **“Edgewise”**

Fue desarrollada por Angle, quien en 1916 diseñó el bracket edgewise que significa “canto”, ya que fué fabricado de tal manera que el alambre de un arco rectangular se insertará en la ranura del bracket paralelo a ésta; antes de ser modificada la técnica, se desarrolló la de cinta en la cual el alambre se inserta en la ranura en sentido vertical (2).

### “Andrews”

Andrews, en 1970, modificó el arco de canto, y eliminó los dobleces que se incorporan en los arcos, para conseguir los distintos

movimientos dentales, y los sustituyó por un arco recto, colocado en brackets diseñados con una ranura inclinada, que obliga a los dientes a moverse en las 3 dimensiones espaciales (19).

### “Ortopedia”

Andreasen y Haupl, en 1936, postularon una nueva doctrina apoyada en la concepción funcional del desarrollo óseo y crearon una técnica basada en “ortopedia funcional de los maxilares” que tuvo una sólida acogida en Europa; ésta técnica ha contribuido al desarrollo de la ortopedia y se basa en la aplicación de un aparato que activa la musculatura oral y la energía desarrollada en ésta, la cual es transmitida por el mismo aparato a los dientes y a los maxilares (19).

### “Tip-Edge”

Kesling, en 1986, incorporó a la técnica Edgewise el uso del bracket tip-edge, que facilita la inclinación de la corona en la dirección requerida y crear un anclaje al producir el movimiento simultáneo del cuerpo de varios dientes (24)

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Expedientes de pacientes atendidos en la clínica de ortodoncia de la UPAEP, de enero de 1999 a septiembre del 2000 y que contaran con los siguientes registros:

- Edad.
- Sexo.
- Radiografía lateral.
- Radiografía panorámica.
- Modelos de estudio.
- Fotografías.
- Tipo de técnica.
- Tratamiento aplicados.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Expedientes incompletos y pacientes dados de baja.

## **VARIABLES DEPENDIENTES**

- Las mediciones angulares, obtenidas de las radiografías laterales de cráneo.
- Clasificación esquelética.
- Clasificación dental.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES**

- Edad
- Sexo

## **OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

### **Mediciones angulares:**

Con el análisis de Steiner, se determinó la clase esquelética, empleando los siguientes ángulos:

SNA. Determina la posición anteroposterior del maxilar en relación a la base anterior del cráneo.

SNB. Determina la posición anteroposterior de la mandíbula en relación a la base anterior del cráneo.

ANB. Mide la relación entre la maxila y la mandíbula en sentido anteroposterior.

SN-GoGn. Determina la posición vertical de la mandíbula con respecto a la base del cráneo.

### **Clasificación esquelética:**

Clase I. Relación normal anteroposterior del maxilar y de la mandíbula con respecto a la base anterior del cráneo.

Clase II. Protrusión maxilar y/o retrusión mandibular anteroposterior en relación a la base del cráneo.

Clase III. Retrusión maxilar y/o protrusión mandibular anteroposterior con respecto a la base del cráneo.(23)

### **Clasificación dental:**

El análisis dental se realizó sobre los modelos de estudio, revisando el tipo de oclusión de los molares y los caninos. Se utilizó la clasificación de Angle, para corroborarla.

No en todos los pacientes la clase dental derecha e izquierda concuerdan y es frecuente encontrar que sea indeterminada en uno o ambos lados.

Clase I. Maloclusión caracterizada por una relación anterosuperior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. La relación sagital de los molares es normal. La situación maloclusiva consiste en la malposición individual de los incisivos y en sentido vertical, transversal o sagital.

Clase II. Agrupa distintos tipos de maloclusiones, caracterizadas por la relación sagital anómala de los primeros molares, el surco vestibular del primer molar permanente inferior es distal a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. Dentro de ésta clase se distinguen dos divisiones:

División 1. Se caracteriza por la protrusión de los incisivos y el aumento de la sobremordida horizontal.

División 2. Los incisivos centrales superiores están retroinclinados, y los laterales con una marcada inclinación vestibular, existe una disminución de la sobremordida horizontal y vertical.

A su vez, la clase II puede ser completa o incompleta, unilateral o bilateral.

Completa. Cuando la cúspide distovestibular del primer molar superior está al nivel del surco vestibular inferior.

Incompleta. Cuando las superficies mesiales de los primeros molares están en un plano vertical.

Unilateral. Puede afectar a la hemiarcada, derecha o izquierda. En éste caso se cataloga como una clase II subdivisión derecha o izquierda.

Bilateral. Se presenta tanto en la hemiarcada derecha como en la izquierda.

Clase III. El surco vestibular del primer molar inferior es mesial a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada dentaria mandibular está adelantada, o el maxilar retruido, o existen combinaciones de maxila y mandíbula normales y protrusión o retrusión de una de éstas estructuras.

### **Clasificación canina:**

Mide la relación que existe entre los caninos superiores e inferiores.

Clase I. El vértice de la cúspide del canino superior se sitúa a nivel del espacio proximal, entre el canino y primer premolar inferior.

Clase II. El vértice de la cúspide del canino superior se encuentra en posición mesial al primer premolar inferior.

Clase III. El vértice de la cúspide del canino superior se sitúa en posición distal al primer premolar inferior.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### MATERIAL

Doscientos treinta y cinco expedientes de pacientes atendidos en la clínica de ortodoncia de la UPAEP, de enero 1999 a septiembre 2000, que incluyeron :

- Historias clínicas
- Radiografía lateral de cráneo
- Modelos de estudio.
- Fotografías.
- Radiografía panorámica
- Hoja de registro de los datos

## MÉTODOS

### Tipo de estudio:

Analítico-descriptivo-transversal-retrospectivo.

### Obtención de datos de la muestra

Se analizaron 235 expedientes de pacientes que acudieron a la clínica de ortodoncia en la hoja de registros:

Información extraída de los expedientes: edad, sexo, diagnóstico y tratamiento.

Se verificó la presencia de las siguientes características en:

Radiografías laterales de cráneo	→	Clase esquelética y molar.
Modelos de estudio	→	Clase molar, canina y apiñamiento.
Fotografías	→	Simetría, tipo de cara y perfil
Radiografía panorámica	→	Ausencias dentales.

Los datos se sometieron al programa estadístico de ciencias sociales (SPSS), análisis de varianza (ANOVA), la prueba de T student, se obtuvieron frecuencias y se hicieron pruebas de correlaciones entre las variables.



**LIMITE DEL TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN**

El proyecto de estudio tendrá una duración de 10 meses

**CRONOGRAMA DEL PROTOCOLO**

ACTIVIDADES	OCT				NOV				DIC				ENERO				FEB				MARZ				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
DISEÑO DEL ESTUDIO																																												
INVEST. BIBLIOGRÁFICA																																												
ESTUDIO DE PROTOCOLO																																												
RECOLECCIÓN DE DATOS																																												
PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN																																												

## RESULTADOS

Al analizar los datos obtenidos de 235 expedientes atendidos en la clínica de ortodoncia de la UPAEP del periodo de enero de 1999 a septiembre del 2000 se encontró que:

- La población atendida constó de 145 mujeres que corresponde al 61.7% y 90 hombres que representan el 38.3%.

	GRUPOS DE EDAD			
NIÑOS (4-12 AÑOS)	ADOLESCENTES (13-18 AÑOS)	ADULTOS (19 - 42 AÑOS)	TOTAL	
77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)	

- Los pacientes se distribuyeron en tres grupos, de acuerdo con la edad, uno de niños, otro de adolescentes y uno mas de adultos.  
La frecuencia por grupo fue:
  - 77 niños de 4 a 12 años (33%)
  - 68 adolescentes de 13 a 18 años (29%)
  - 90 adultos de 19 a 42 años (38%). Figura 2, Gráfica 2.

GRUPO	EDAD	FRECUENCIA
NIÑOS	10 AÑOS	24 (31.2%)
ADOLESCENTES	13 AÑOS	18 (26.5%)
ADULTOS	21 AÑOS	16 (17.8%)

- Al revisar los datos en el grupo de pacientes de acuerdo a la edad se encontró una mayor frecuencia en niños de 10 años con 24 (31.2%), en adolescentes de 13 años con 18 (26.5%) y en adultos de 21 años con 16 (17.8%). Figura 3, Gráfica 3.

### GRUPOS DE EDAD

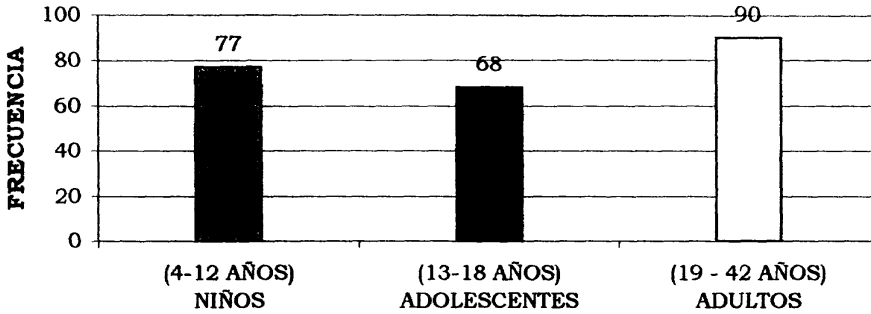


GRAFICO 2

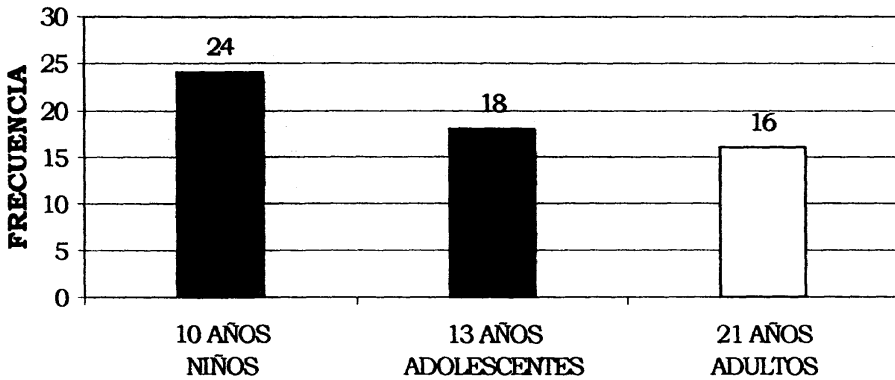


GRAFICO 3

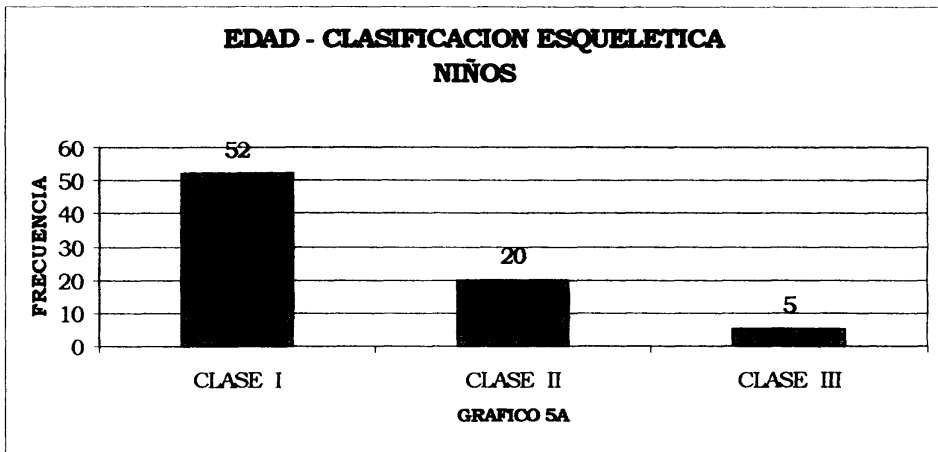
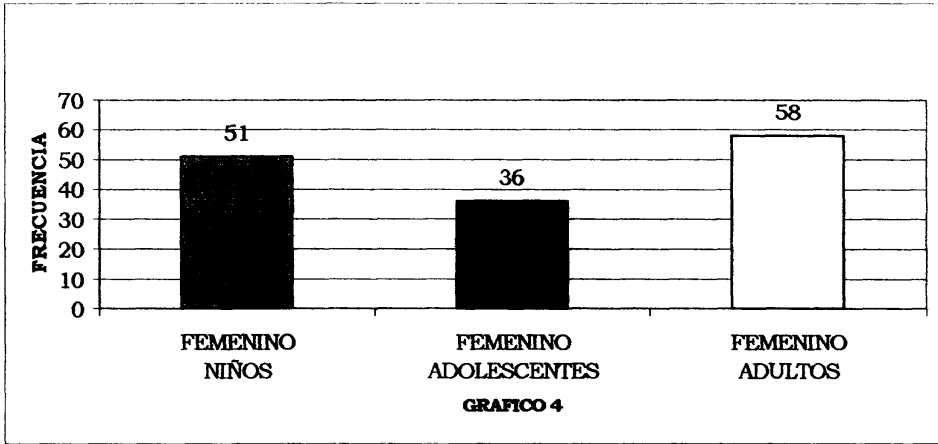
<b>GRUPO</b>	<b>SEXO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
NIÑOS	FEMENINO	51 (66.2%)
ADOLESCENTES	FEMENINO	36 (52.9%)
ADULTOS	FEMENINO	58 (64.4%)

- En cuanto al sexo predominaron las mujeres, 51 (66.2%)niñas, adolescentes 36 (52.9%), y en adultos 58 (64.4%). Figura 4, Gráfica 4.

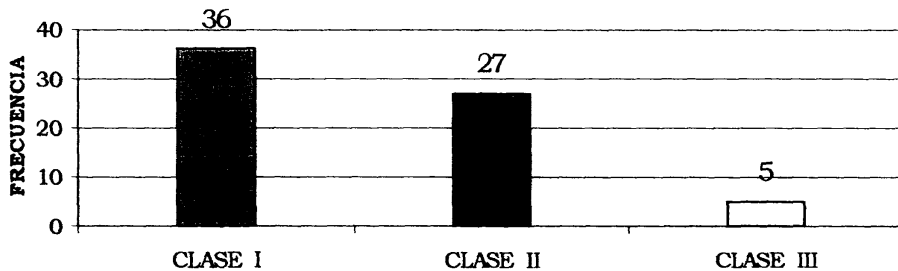
#### **EDAD - CLASIFICACIÓN ESQUELÉTICA**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
CLASE I	52 (67.5%)	36 (52.9%)	53 (58.9%)	141 (60%)
CLASE II	20 (26.0%)	27 (39.7%)	29 (32.2%)	76 (32.3%)
CLASE III	5 (6.5%)	5 (7.4%)	8 (8.9%)	18 (7.7%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

- De acuerdo a la clasificación esquelética en los niños se encontró una prevalencia de 52 (67.5%) de clase I, de 36 (52.9%) en adolescentes, y 53 (58.9%) en adultos. Figura 5, Gráfica 5A, 5B, 5C.

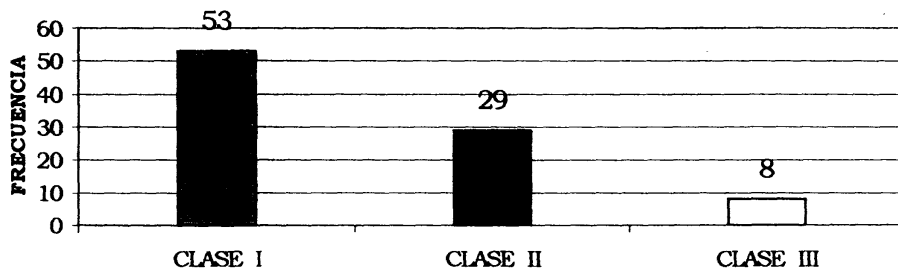


**EDAD - CLASIFICACION ESQUELETICA  
ADOLESCENTES**



**GRAFICO 5B**

**EDAD - CLASIFICACION ESQUELETICA  
ADULTO**



**GRAFICO 5C**

**EDAD – CLASIFICACIÓN MOLAR**

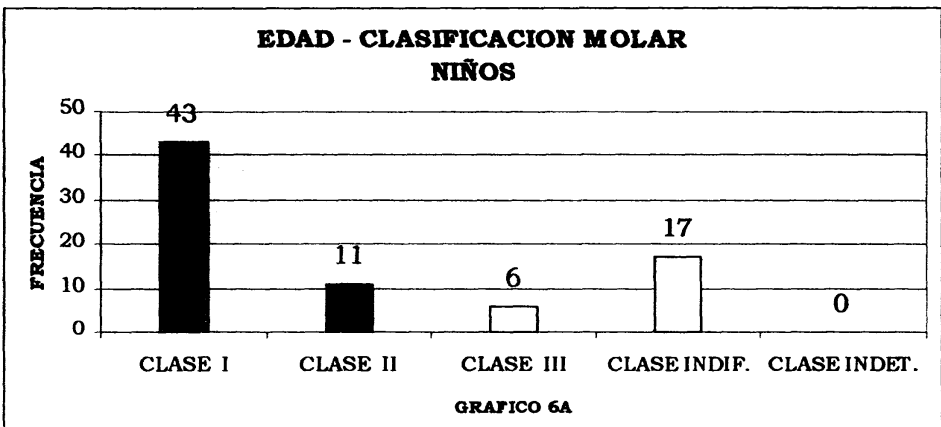
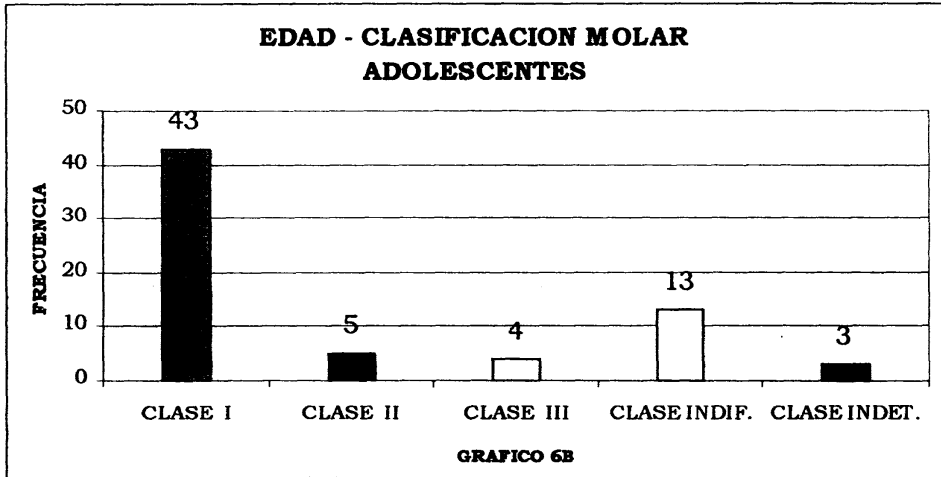
	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
CLASE I	43 (55.8%)	43 (63.2%)	56 (62.2%)	142 (60.4%)
CLASE II	11 (14.3%)	5 (7.4%)	8 (8.9%)	24 (10.2%)
CLASE III	6 (7.8%)	4 (5.9%)	7 (7.8%)	17 (7.2%)
CLASE INDIF.	17 (22.1%)	13 (19.2%)	14 (15.5%)	44 (18.8%)
CLASE INDET.	---	3 (4.4%)	5 (5.6%)	8 (3.4%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

- Al analizar la clasificación molar de Angle la predominante fue la clase I, en niños con 43 (55.8%), en adolescentes con 43 (63.2%), y en adultos con 56 (62.2%). Figura 6, Gráfica 6A, 6B, 6C.

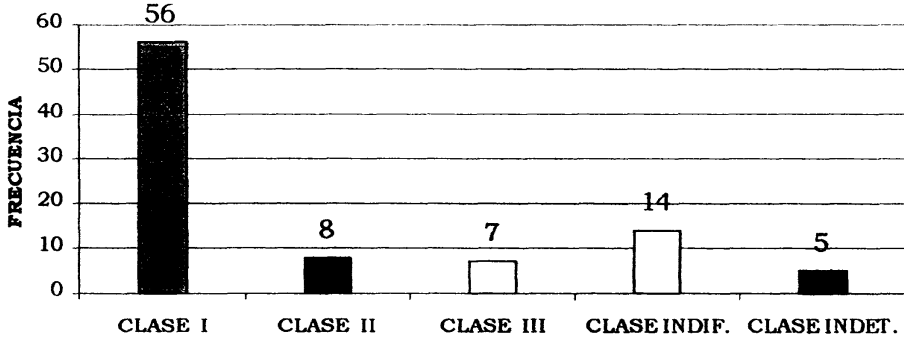
**EDAD – CLASIFICACIÓN CANINA**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
CLASE I	38 (49.4%)	34 (50.0%)	53 (58.9%)	125 (53.2%)
CLASE II	9 (11.7%)	12 (17.6%)	12 (13.3%)	33 (14%)
CLASE III	5 (6.5%)	5 (7.4%)	7 (7.8%)	17 (7.2%)
CLASE INDIF.	9 (11.7%)	15 (22%)	17 (18.9%)	41 (17.5%)
CLASE INDET..	16 (20.8%)	2 (2.9%)	1 (1.1%)	19 (8.1%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

- Al revisar la clasificación canina la que mayor predominio fue la clase I con 38 (49.4%) en niños, 34 (50.0%) en adolescentes, y 53 (58.9%) en adultos. Figura 7, Gráfica 7A, 7B, 7C.

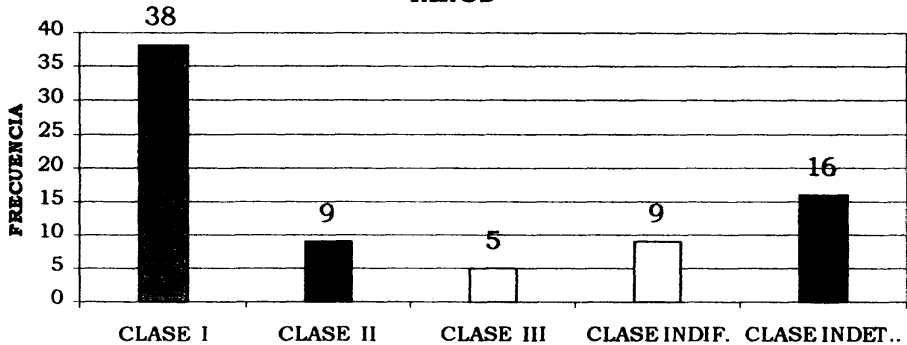


**EDAD - CLASIFICACION MOLAR  
ADULTOS**



**GRAFICO 6C**

**EDAD - CLASIFICACION CANINA  
NIÑOS**



**GRAFICO 7A**

### EDAD - CLASIFICACION CANINA ADOLESCENTES

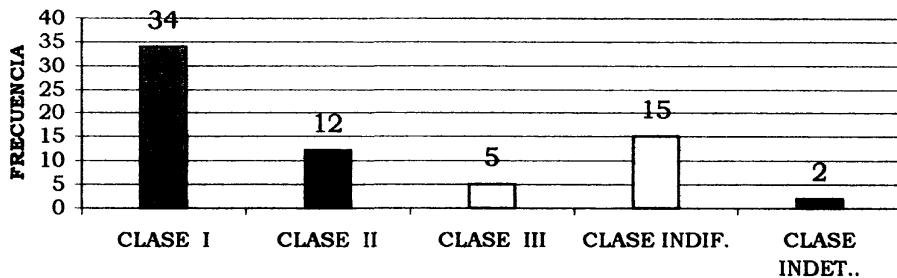


GRAFICO 7B

### EDAD - CLASIFICACION CANINA ADULTOS

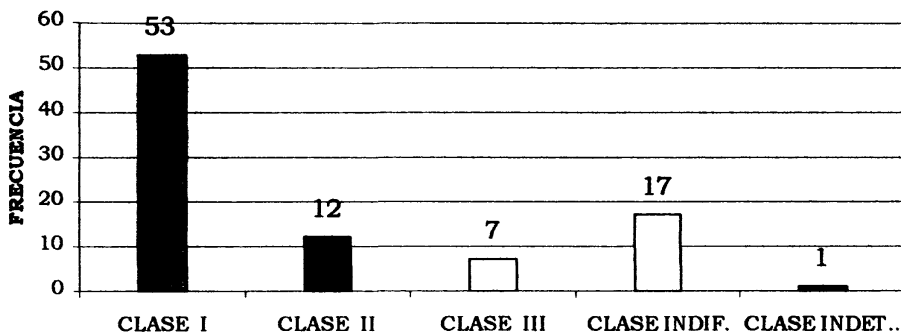


GRAFICO 7C

**EDAD - FORMA DE LA CARA**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
OVALADA	68 (88.3%)	65 (95.6%)	78 (86.7%)	211 (89.8%)
CUADRADA	6 (7.8%)	2 (2.9%)	9 (10%)	17 (7.2%)
REDONDA	3 (3.9%)	1 (1.5%)	3 (3.3%)	7 (3.0%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

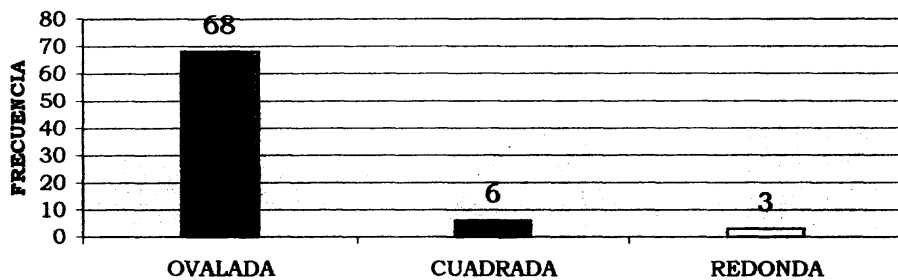
- En cuanto a la forma de la cara se encontró con mayor frecuencia la ovalada con 68 (88.3%) en niños, con 65 (95.6%) en adolescentes, y 78 (86.7%) en adultos. Figura 8, Gráfica 8A, 8B, 8C.

**EDAD - PERFIL**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
RECTO	44 (57.1%)	42 (61.8%)	48 (53.3%)	134 (57.0%)
CONVEXO	28 (36.4%)	23 (33.8%)	35 (38.9%)	86 (36.6%)
CÓNCAVO	5 (6.5%)	3 (4.4%)	7 (7.8%)	15 (6.4%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

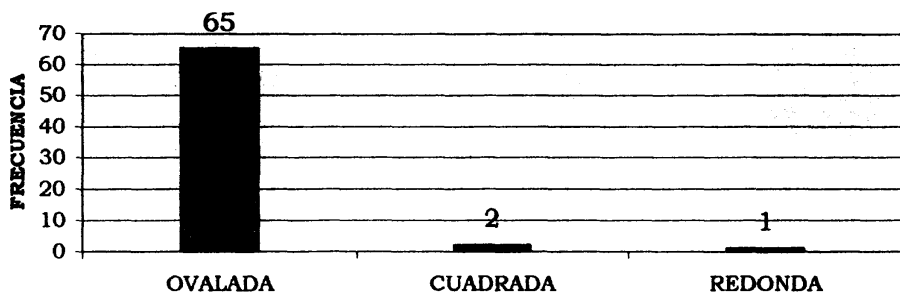
- El perfil que se encontró con mayor frecuencia fue el recto con 44 (57.1%) para los niños, 42 (61.8%) para los adolescentes, y 48 (53.3%) para los adultos. Figura 9, Gráfica 9A, 9B, 9C.

**EDAD - FORMA DE LA CARA  
NIÑOS**



**GRAFICO 8A**

**EDAD - FORMA DE LA CARA  
ADOLESCENTES**



**GRAFICO 8B**

### EDAD - FORMA DE LA CARA ADULTOS

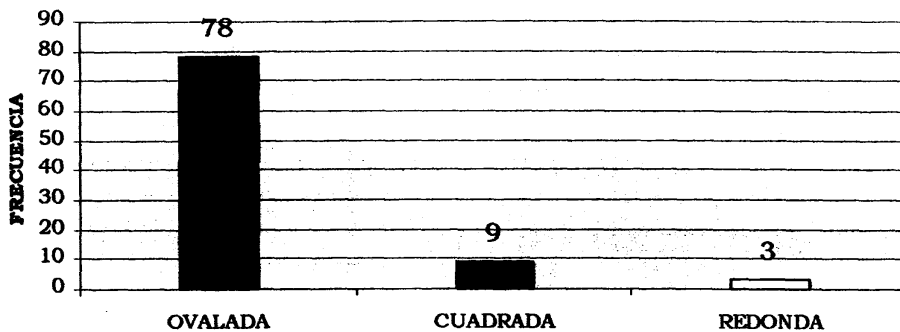


GRAFICO 8C

### EDAD - PERFIL NIÑOS

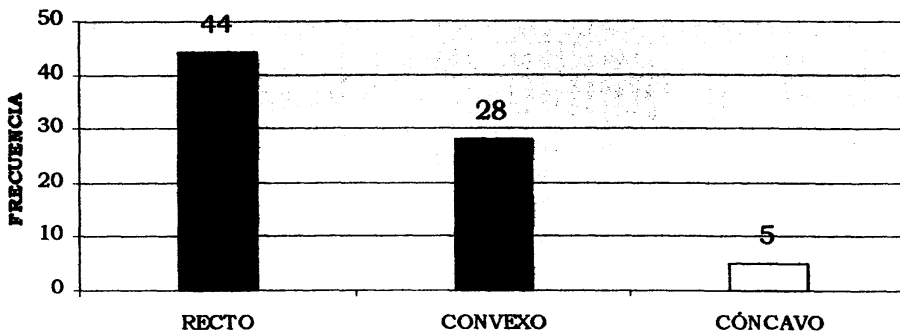
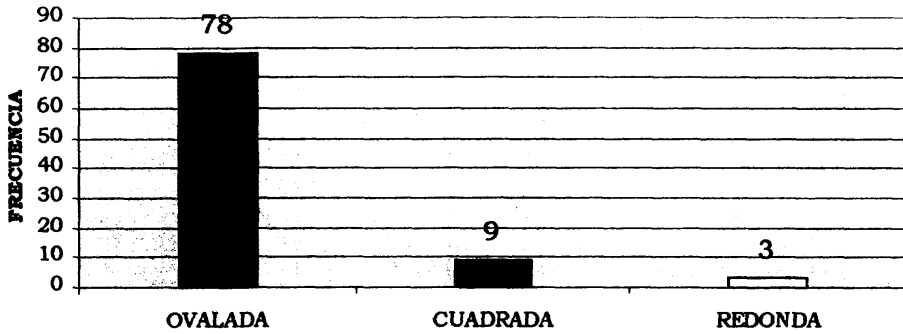


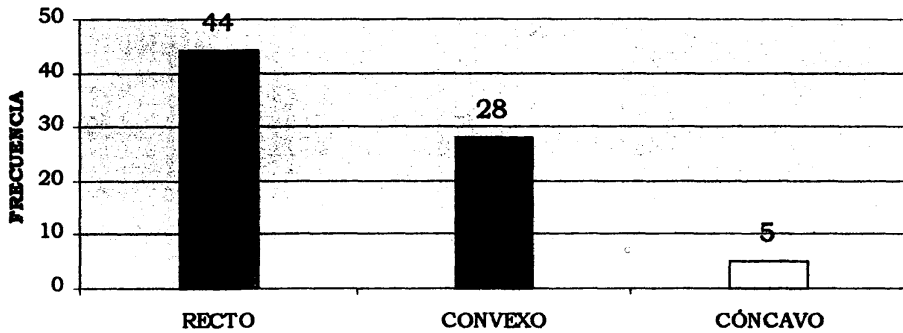
GRAFICO 9A

**EDAD - FORMA DE LA CARA  
ADULTOS**

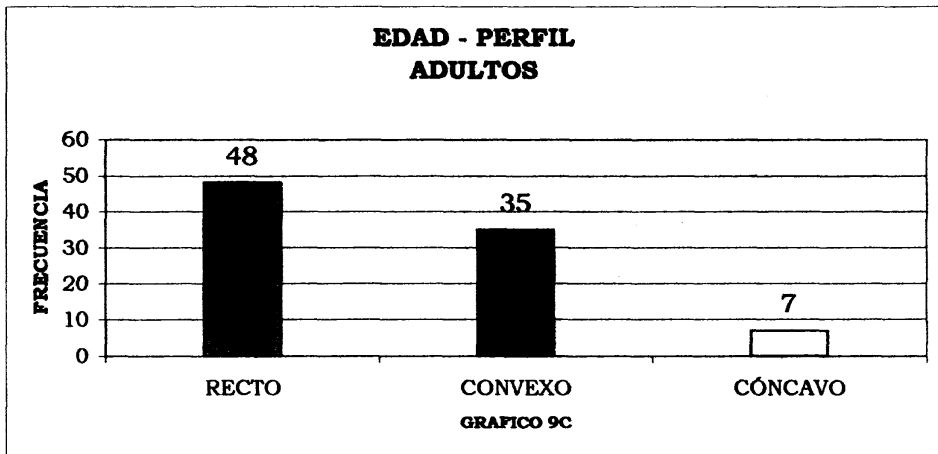
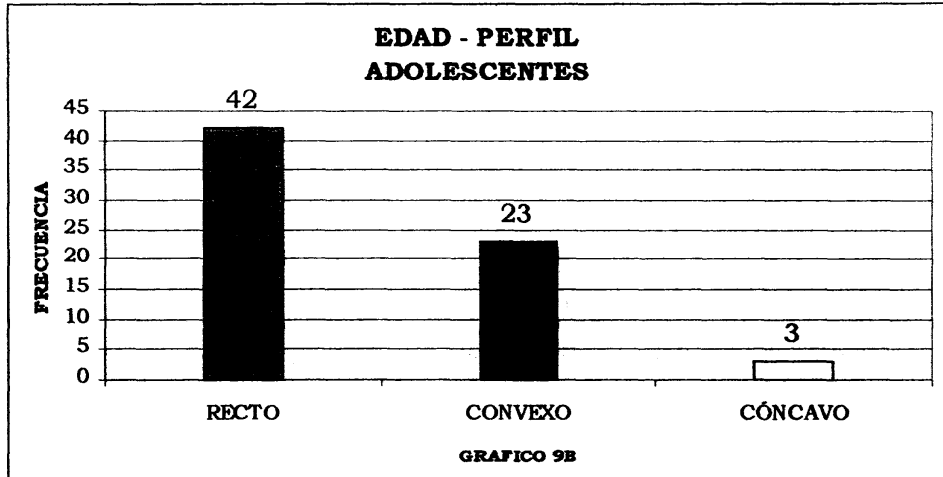


**GRAFICO 8C**

**EDAD - PERFIL  
NIÑOS**



**GRAFICO 9A**



**EDAD - CRECIMIENTO**

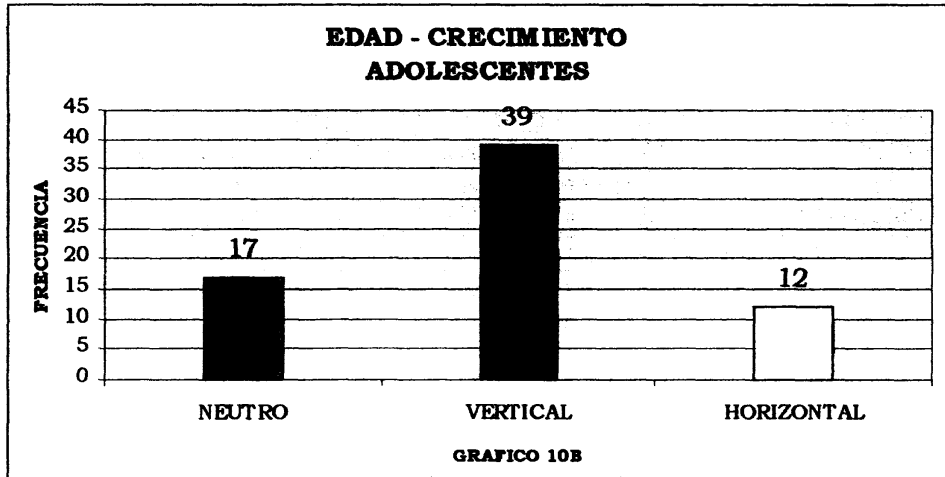
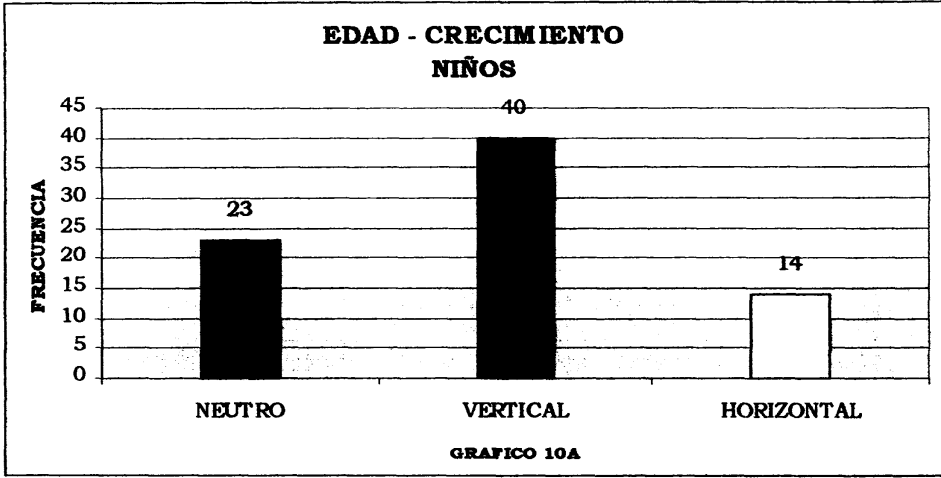
	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
NEUTRO	23 (29.9%)	17 (25.0%)	40 (44.4%)	80 (34.0%)
VERTICAL	40 (51.9%)	39 (57.4%)	32 (35.6%)	111 (47.2%)
HORIZONTAL	14 (18.2%)	12 (17.6%)	18 (20.0%)	44 (18.7%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

- De acuerdo al crecimiento se encontró predominancia del vertical un 40 (51.9%) en niños, vertical con 39 (57.4%) en adolescentes, y neutro con 40 (44.4%) en adultos. Figura 10, Gráfica 10A, 10B, 10C.

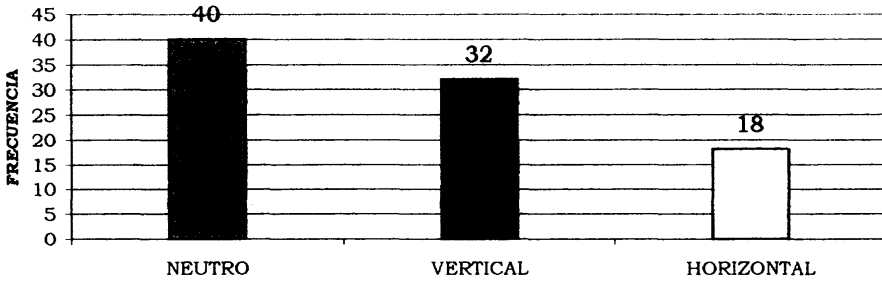
**EDAD - SIMETRÍA FACIAL**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
SIMETRÍA	71 (92.2%)	67 (98.5%)	82 (91.1%)	220 (93.6%)
ASIMETRÍA	6 (7.8%)	1 (1.5%)	8 (8.9%)	15 (6.4%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

- Se observó mayor simetría facial de 71 (92.2%) en niños, 67 (98.5%) en adolescentes, y 82 (91.1%) en adultos. Figura 11, Gráfica 11A, 11B, 11C.

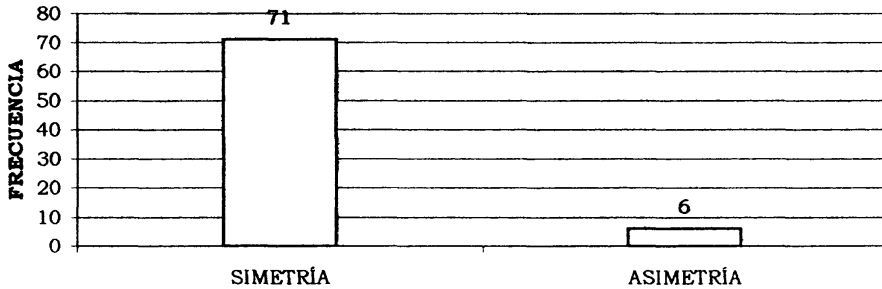


**EDAD - CRECIMIENTO  
ADULTOS**



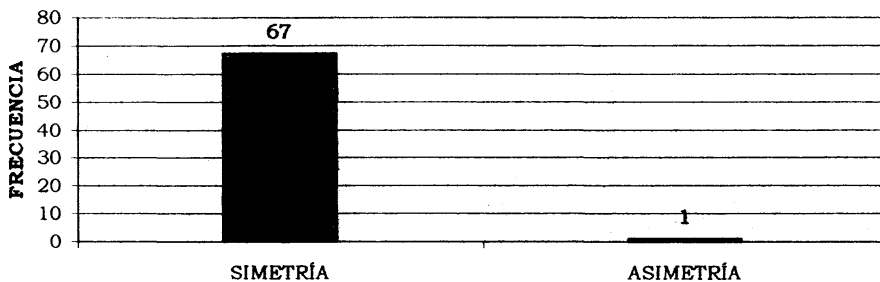
**GRAFICA 10C**

**EDAD - SIMETRIA FACIAL  
NIÑOS**



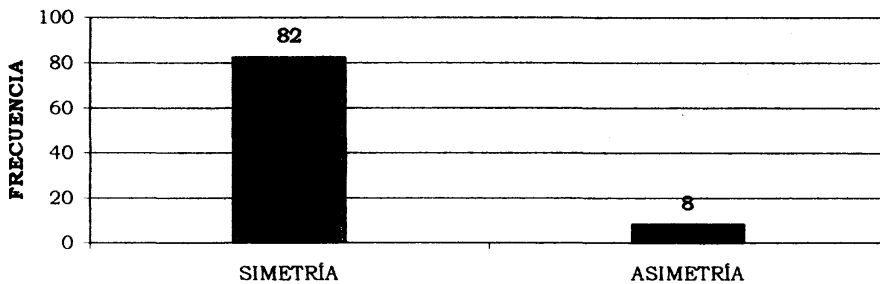
**GRAFICO 11A**

**EDAD - SIMETRIA FACIAL  
ADOLESCENTES**



**GRAFICO 11B**

**EDAD - SIMETRIA FACIAL  
ADULTOS**



**GRAFICO 11C**

**EDAD - APIÑAMIENTO**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
LEVE	41 (53.2%)	39 (57.4%)	58 (64.4%)	138 (58.7%)
MODERADO	22 (28.6%)	21 (30.9%)	18 (20.0%)	61 (26.0%)
SEVERO	9 (11.7%)	7 (10.3%)	8 (8.9%)	24 (10.2%)
TOTAL	72 (32.2%)	67 (30.0%)	84 (37.6%)	223 (100%)

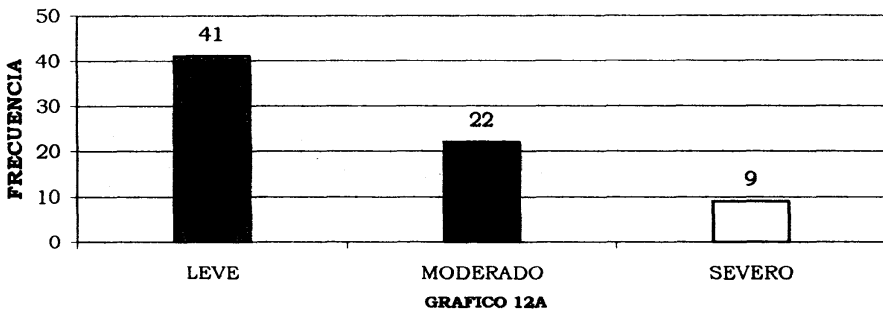
- El apiñamiento de mayor frecuencia fue el leve con 41 (53.2%) para los niños, 39 (57.4%) para los adolescentes, y 58 (64.4%) para los adultos. Figura 12, Gráfica 12A, 12B, 12C.

**EDAD - ESPACIAMIENTO**

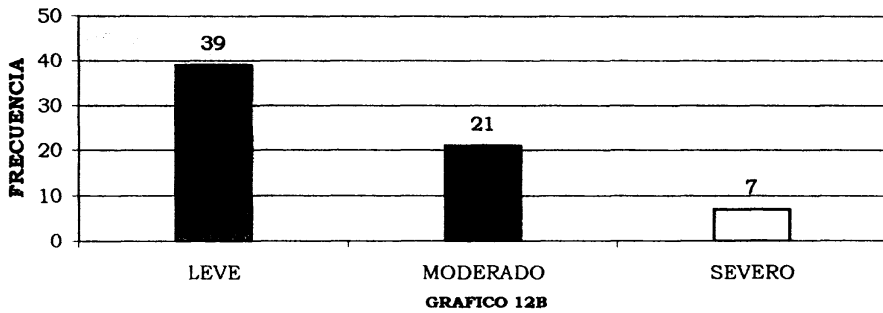
	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
LEVE	6 (7.8%)	5 (7.4%)	6 (6.7%)	17 (77.2%)
MODERADO	1 (1.3%)	---	3 (3.3%)	4 (18.1%)
SEVERO	1 (1.3%)	---	---	1 (4.5%)
TOTAL	8 (36.3%)	5 (22.72%)	9 (40.90%)	22 (100%)

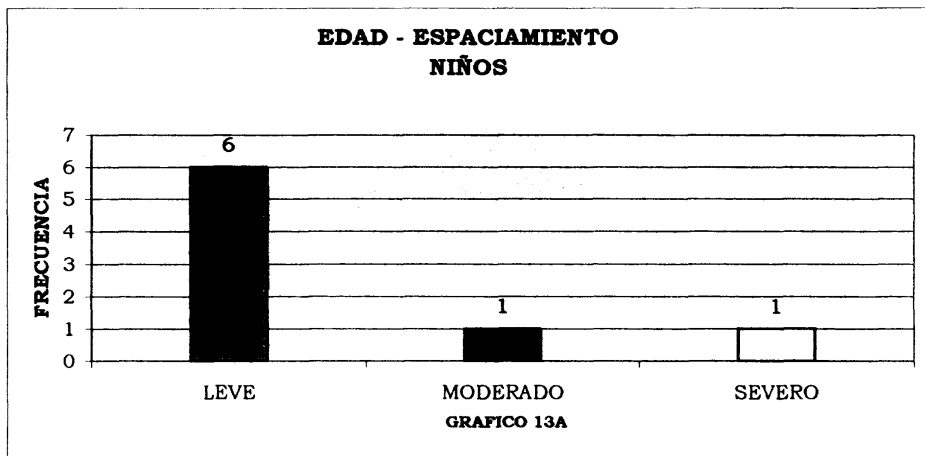
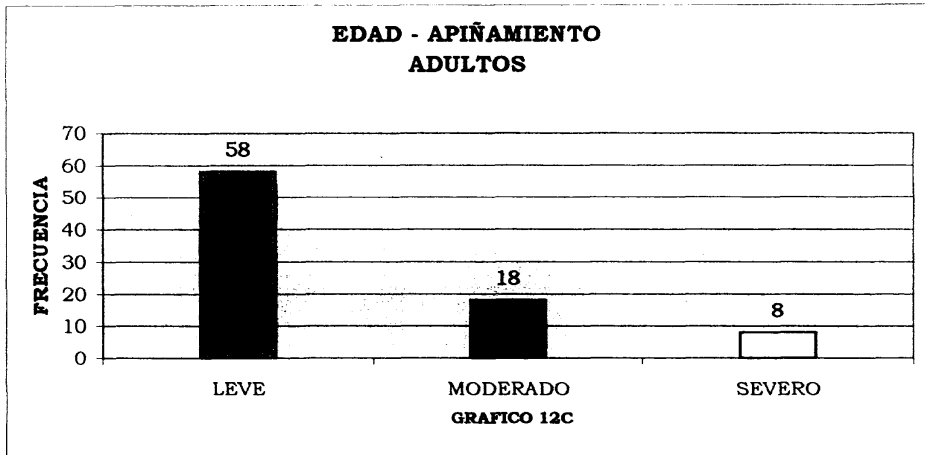
- Al revisar el espaciamiento el que predominó fue el leve con 6 (7.8%) en niños, 5 (7.4%) en adolescentes, y 6 (6.7%) en adultos. Figura 13, Gráfica 13A, 13B, 13C.

**EDAD - APIÑAMIENTO  
NIÑOS**

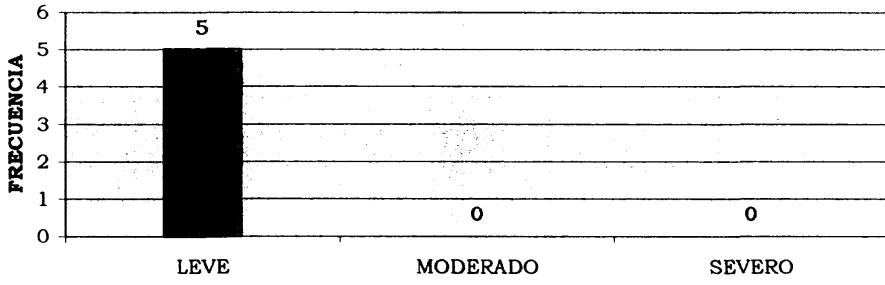


**EDAD - APIÑAMIENTO  
ADOLESCENTES**



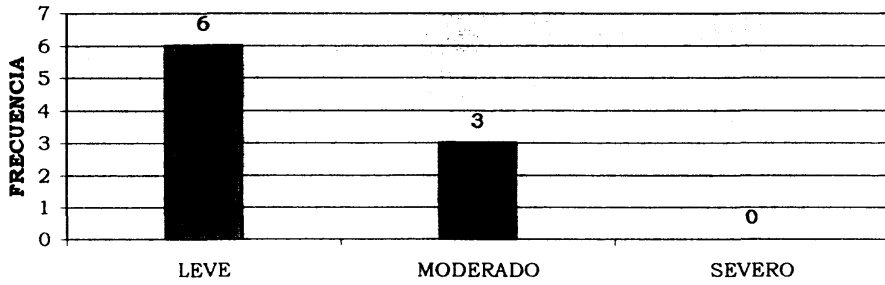


**EDAD - ESPACIAMIENTO  
ADOLESCENTES**



**GRAFICO 13B**

**EDAD - ESPACIAMIENTO  
ADULTOS**



**GRAFICO 13C**

**EDAD - AUSENCIAS**

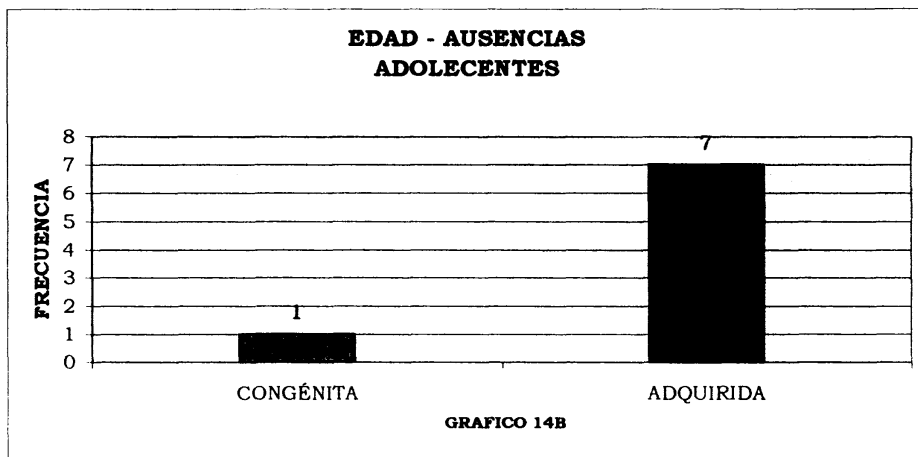
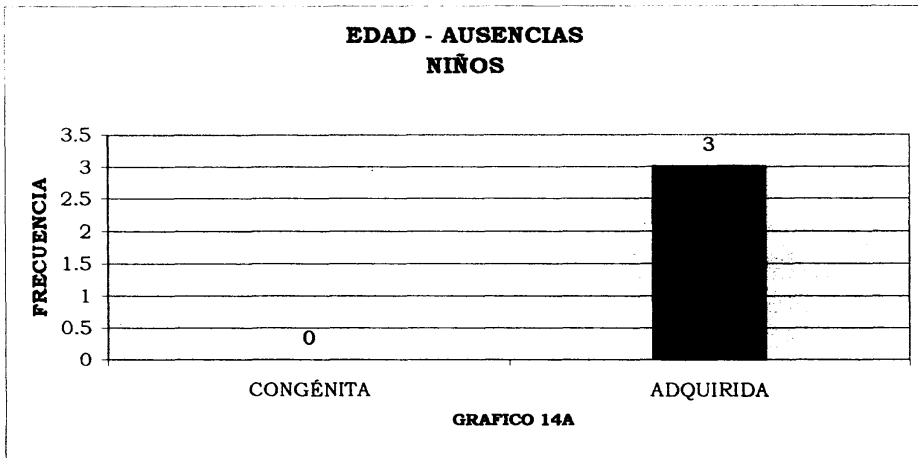
	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
CONGÉNITA	---	1 (1.5%)	2 (2.2%)	3 (13.6%)
ADQUIRIDA	3 (3.9%)	7 (10.3%)	9 (10.0%)	19 (86.3%)
TOTAL	3 (13.6%)	8 (36.3%)	11 (50%)	22 (100%)

- Respecto a la ausencia dental, existió sólo la adquirida con 3 (3.9%) para los niños, 7 (10.3%) para los adolescentes, y 9 (10%) para los adultos. Figura 14, Gráfica 14A, 14B, 14C.

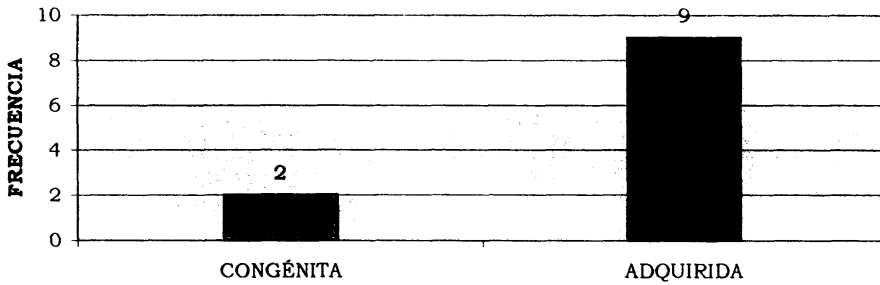
**EDAD - TÉCNICA**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
EDGEWISE	17 (22.1%)	38 (55.9%)	48 (53.3%)	103 (43.8%)
ANDREWS	13 (16.9%)	17 (25.0%)	13 (14.4%)	43 (18.3%)
ROTH	8 (10.4%)	7 (10.3%)	14 (15.6%)	29 (12.3%)
TIP-EDGE	2 (2.6%)	5 (7.4%)	15 (16.7%)	22 (9.4%)
ORTOPEDIA	37 (48.1%)	1 (1.5%)	---	38 (16.2%)
TOTAL	77 (33.0%)	68 (29%)	90 (38.0%)	235 (100%)

- La técnica que con mayor frecuencia se utilizó fue ortopedia con 37 (48.1%) para los niños, edgewise con 38 (55.9%) para los adolescentes, edgewise con 48 (53.3%) para los adultos. Figura 15, Gráfica 15A, 15B, 15C.

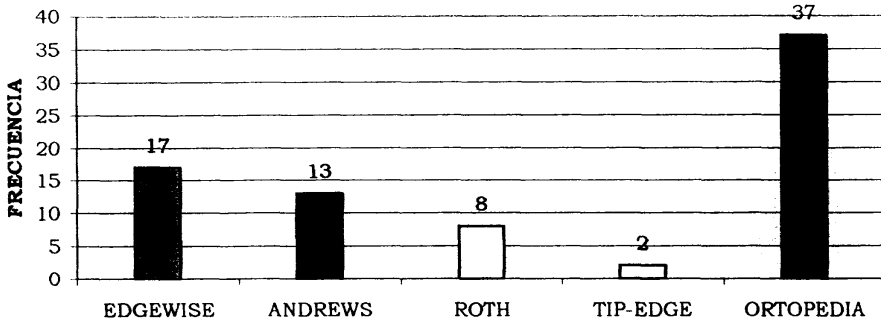


**EDAD - AUSENCIAS  
ADULTOS**



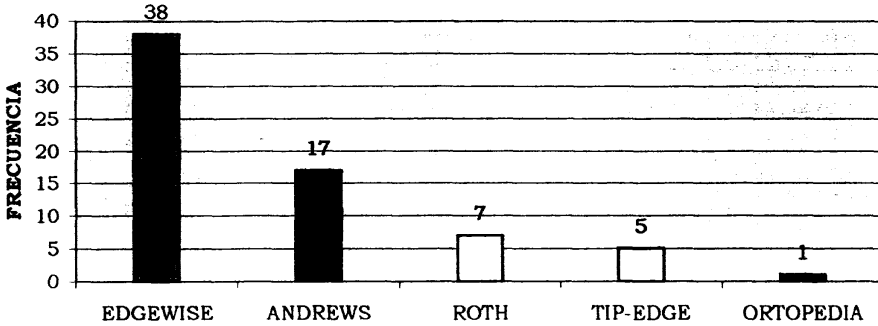
**GRAFICO 14C**

**EDAD - TÉCNICA  
NIÑOS**

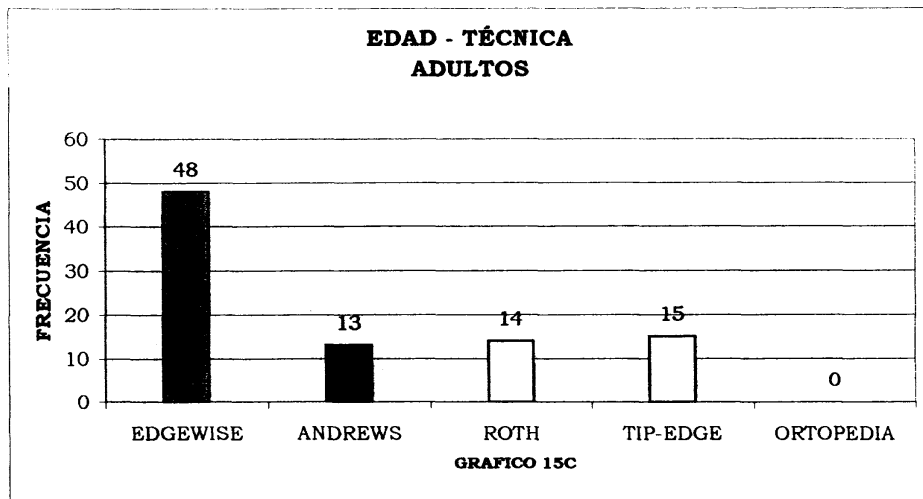


**GRAFICO 15A**

**EDAD - TÉCNICA  
ADOLESCENTES**



**GRAFICO 15B**

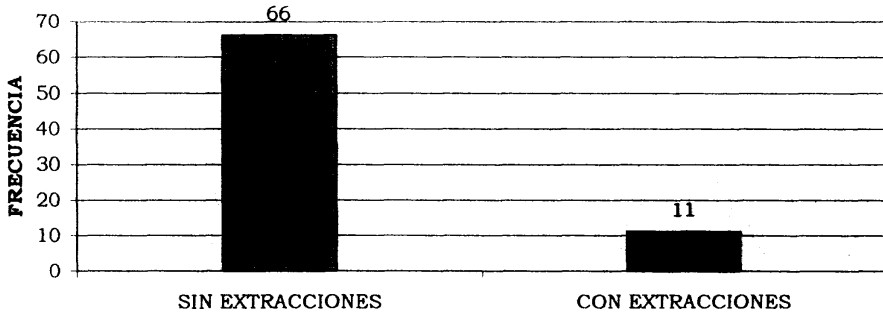


**EDAD - TRATAMIENTO**

	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
SIN EXTRACCIONES	66 (85.7%)	30 (55.9%)	44 (48.9%)	140 (59.6%)
CON EXTRACCIONES	11 (14.3%)	38 (44.1%)	46 (51.1%)	95 (40.4%)
TOTAL	77 (33.0%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

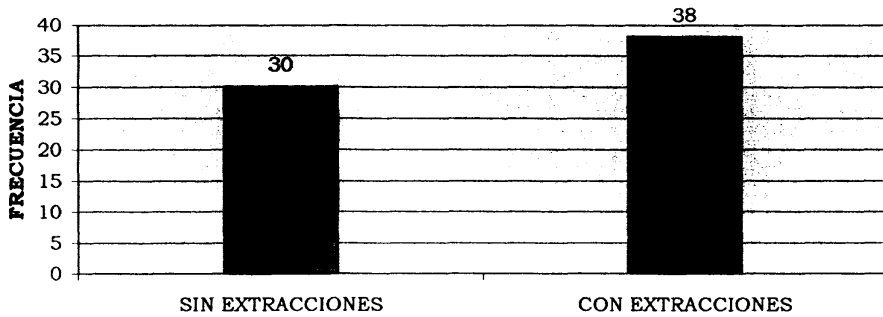
- De acuerdo al tratamiento el más empleado correspondió al 66 (85.7%) sin extracciones en los niños, el 38 (55.9%) con extracciones en adolescentes, y un 46 (51.1%) con extracciones en adultos. Figura 16, Gráfica 16A, 16B, 16C.

**EDAD - TRATAMIENTO  
NIÑOS**



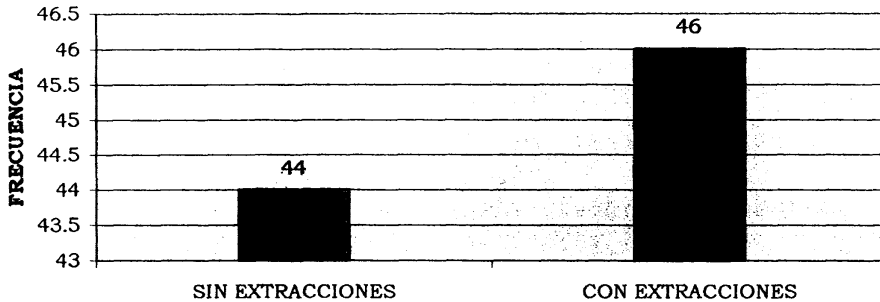
**GRAFICO 16A**

**EDAD - TRATAMIENTO  
ADOLESCENTES**



**GRAFICO 16B**

**EDAD - TRATAMIENTO  
ADULTOS**



**GRAFICO 16C**

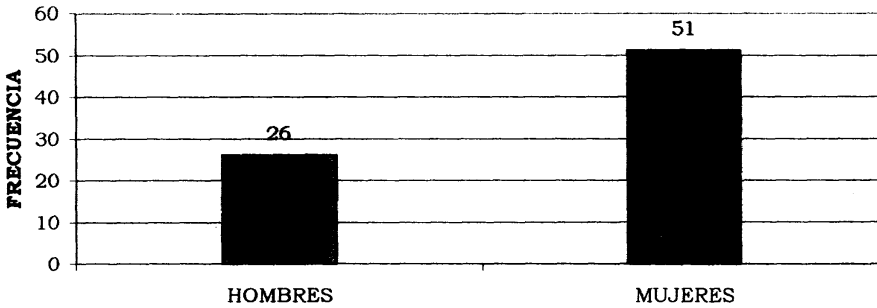
**FRECUENCIAS POR SEXO**

**SEXO - EDAD**

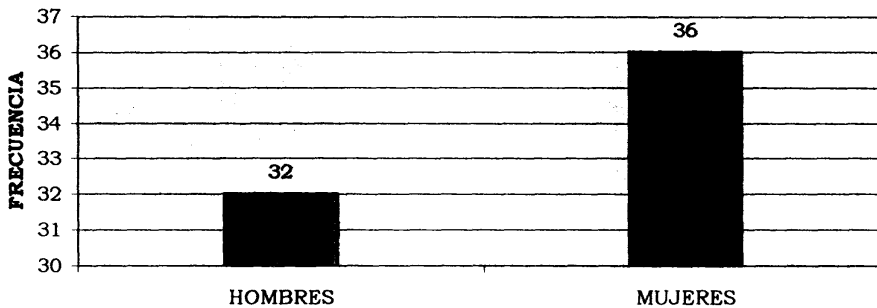
	NIÑOS 4-12 AÑOS	ADOLESCENTES 13-18 AÑOS	ADULTOS 19-42 AÑOS	TOTAL
HOMBRES	26 (11.1%)	32 (13.6%)	32 (13.6%)	90 (38.0%)
MUJERES	51 (21.7%)	36 (15.3%)	58 (24.6%)	145 (62.0%)
TOTAL	77 (33%)	68 (29%)	90 (38%)	235 (100%)

- La frecuencia para el grupo 1 con respecto al sexo fue mayor en las niñas de 10 años con 14 niñas (27.5%); para el grupo 2 fue mayor tanto en mujeres de 13 y 16 años como en hombres de 13 años con 9 (25.0%); para el grupo 3 fue mayor en mujeres de 21 años con 13 (22.4%).

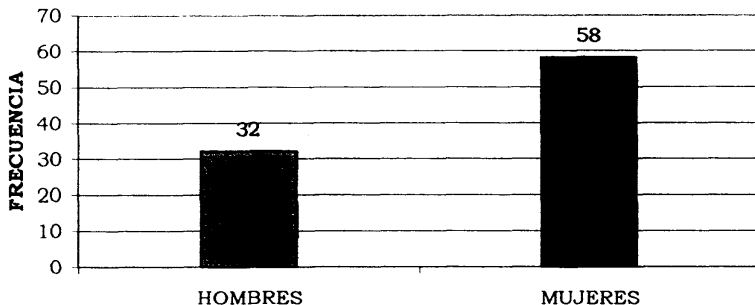
**SEXO - EDAD**  
**NIÑOS 4-12 AÑOS**



**SEXO - EDAD**  
**ADOLESCENTES 13-18 AÑOS**



**SEXO - EDAD  
ADULTOS 19-42 AÑOS**

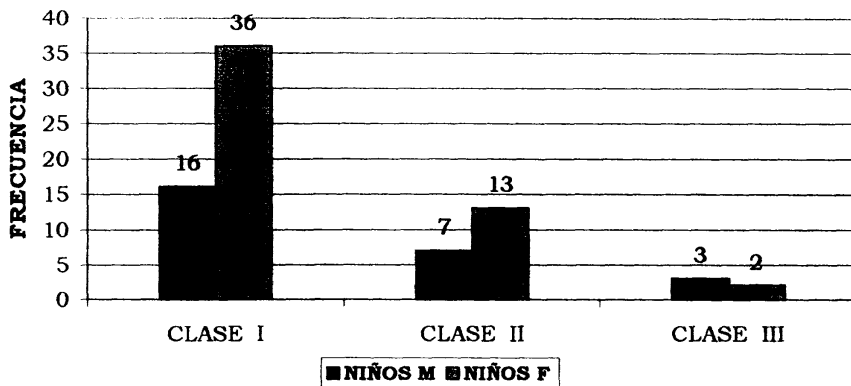


**SEXO - CLASIFICACIÓN ESQUELÉTICA**

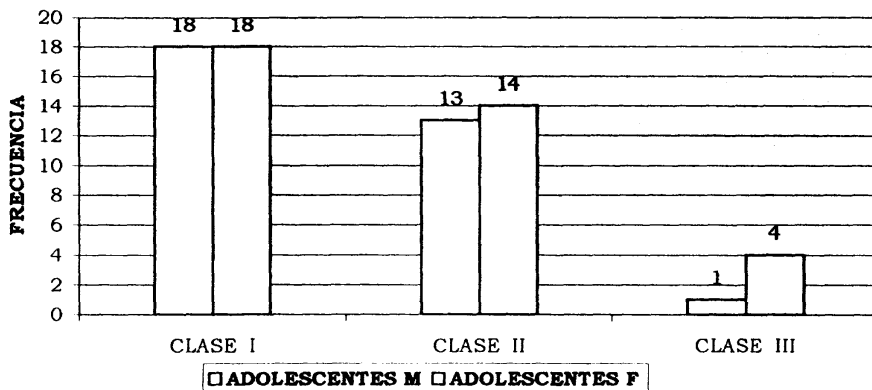
	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
CLASE I	16 (61.5%)	36 (70.6%)	18 (56.3%)	18 (50.0%)	19 (59.4%)	34 (58.6%)	141 (60%)
CLASE II	7 (26.9%)	13 (25.5%)	13 (40.6%)	14 (38.9%)	10 (31.3%)	19 (32.8%)	76 (32.3%)
CLASE III	3 (11.5%)	2 (3.9%)	1 (3.1%)	4 (11.1%)	3 (9.4%)	5 (8.6%)	18 (7.7%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

- De acuerdo a la clasificación esquelética en el grupo 1 fue mayor en las niñas con una clase I de 36 (70.6%), en el grupo 2 mujeres y hombres con clase I de 18 (50.0%), y en el grupo 3 mujeres con clase I de 34 (58.6%).

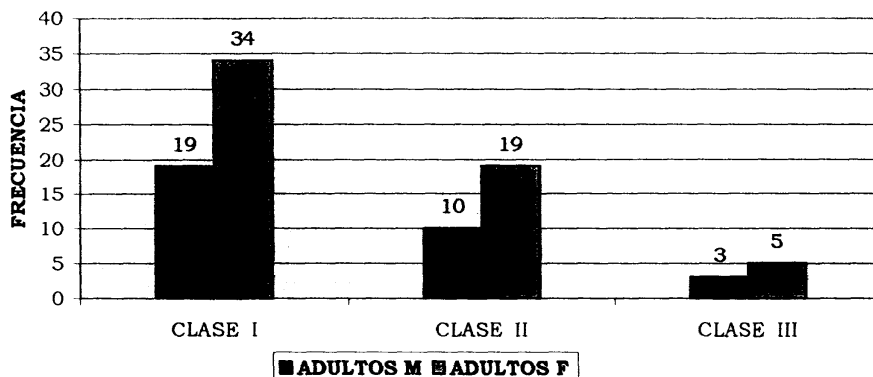
### SEXO - CLASIFICACIÓN ESQUELÉTICA NIÑOS



### SEXO - CLASIFICACIÓN ESQUELÉTICA ADOLESCENTES



**SEXO - CLASIFICACIÓN ESQUELÉTICA  
ADULTOS**

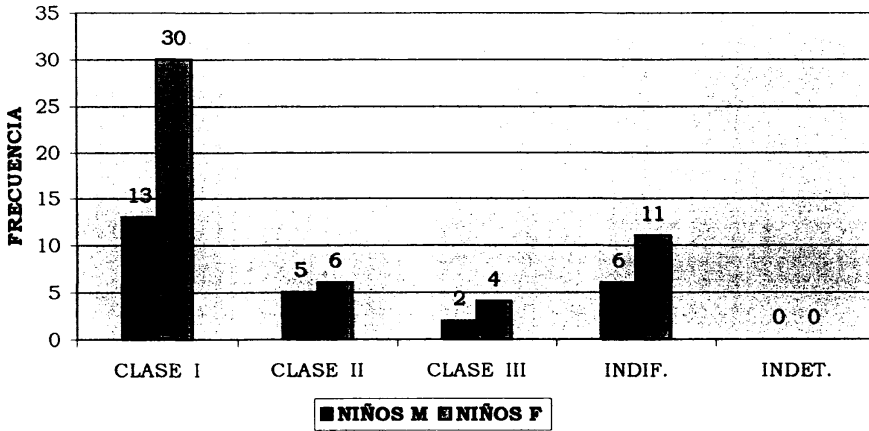


**SEXO - CLASIFICACIÓN MOLAR**

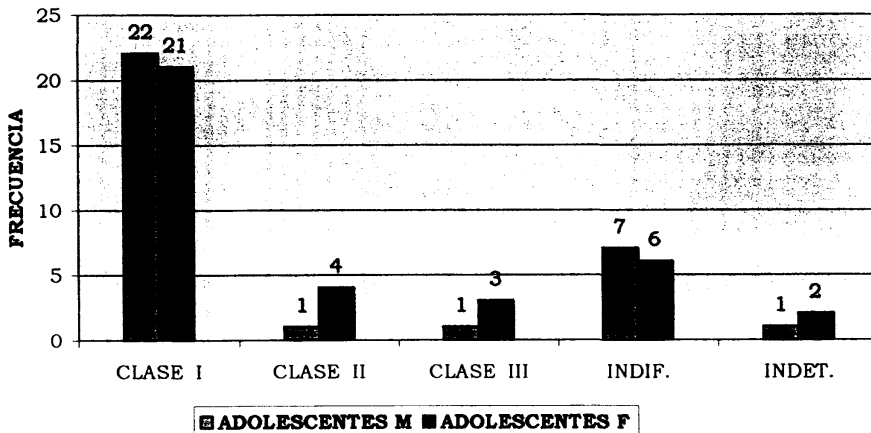
	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
CLASE I	13 (50.0%)	30 (58.8%)	22 (68.8%)	21 (58.3%)	20 (62.5%)	36 (62.1%)	142 (60.4%)
CLASE II	5 (19.2%)	6 (11.8%)	1 (3.1%)	4 (11.1%)	2 (6.3%)	6 (10.3%)	24 (10.2%)
CLASE III	2 (7.7%)	4 (7.8%)	1 (3.1%)	3 (8.3%)	3 (9.4%)	4 (6.9%)	17 (7.2%)
INDIF.	6 (23.0%)	11 (21.6%)	7 (21.9%)	6 (16.7%)	6 (18.7%)	9 (13.6%)	44 (18.8%)
INDET.	---	---	1 (3.1%)	2 (5.6%)	1 (3.1%)	4 (6.9%)	8 (3.4%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

➤ Al analizar la clasificación molar de Angle la predominante fue la clase I con 30 (58.8%) niñas para el grupo 1, con 22 (68.8%) hombres para el grupo 2, y con 36 (62.1%) mujeres para el grupo 3.

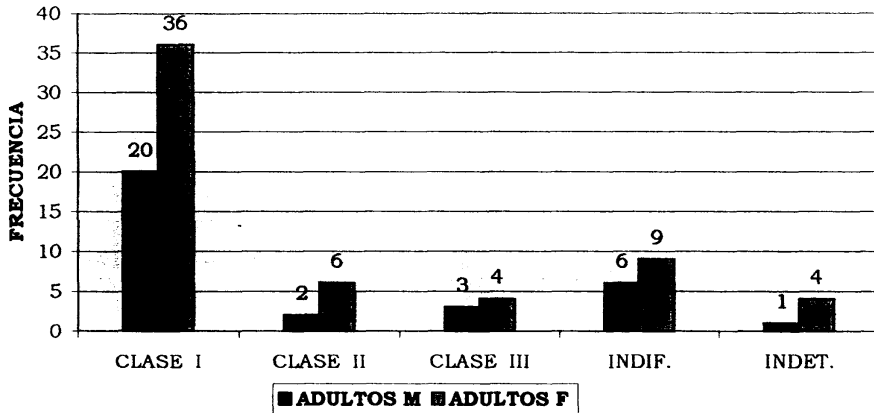
**SEXO - CLASIFICACIÓN MOLAR  
NIÑOS**



**SEXO - CLASIFICACIÓN MOLAR  
ADOLESCENTES**



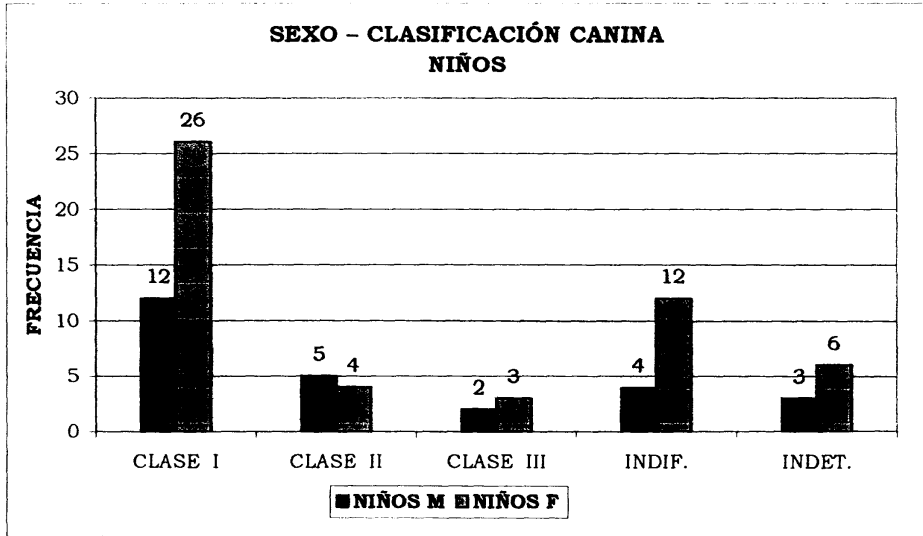
**SEXO - CLASIFICACIÓN MOLAR  
ADULTOS**



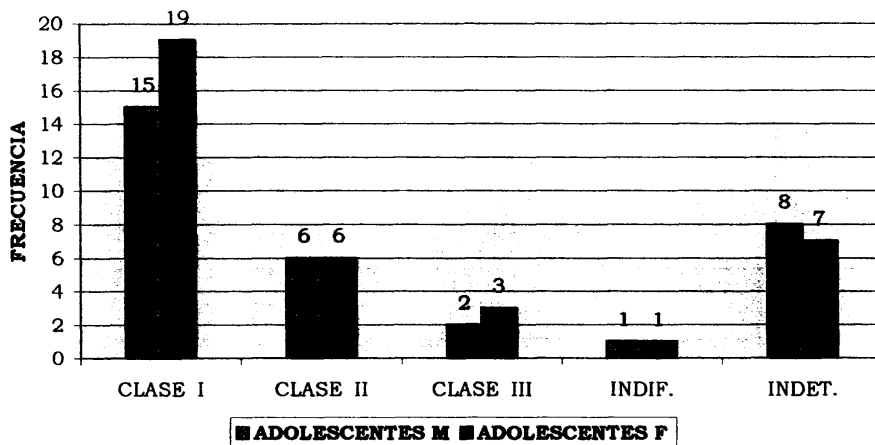
**SEXO - CLASIFICACIÓN CANINA**

	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
CLASE I	12 (46.2%)	26 (51.0%)	15 (46.9%)	19 (52.8%)	21 (65.6%)	32 (55.2%)	125 (53.2%)
CLASE II	5 (19.2%)	4 (7.8%)	6 (18.8%)	6 (16.7%)	2 (6.3%)	10 (17.2%)	33 (14.0%)
CLASE III	2 (7.7%)	3 (5.9%)	2 (6.3%)	3 (8.3%)	2 (6.3%)	5 (8.6%)	17 (7.2%)
INDIF.	4 (15.4%)	12 (23.5%)	1 (3.1%)	1 (1.28%)	---	1 (1.7%)	19 (8.1%)
INDET.	3 (11.5%)	6 (11.8%)	8 (25%)	7 (19.5%)	7 (21.9%)	10 (17.2%)	41 (17.5%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

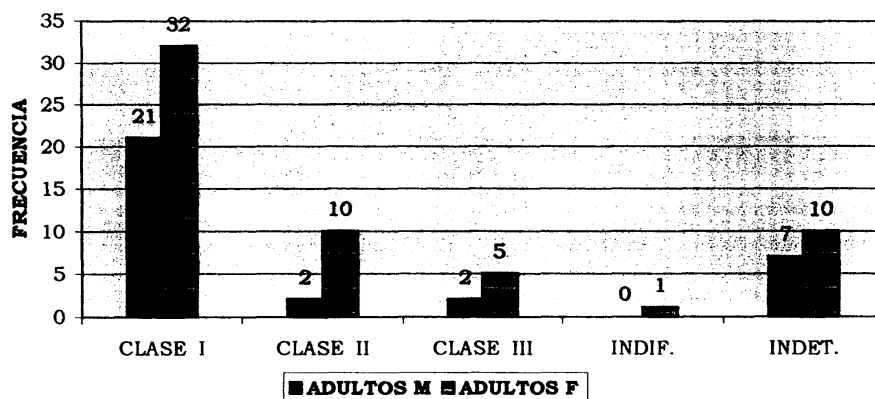
- Al revisar la clasificación canina la de mayor prevalencia fue la clase I con 26 (51.0%) en niñas del grupo 1, con 19 (52.8%) mujeres del grupo 2, y con 32 (55.2%) mujeres del grupo 3.



**SEXO - CLASIFICACIÓN CANINA  
ADOLESCENTES**



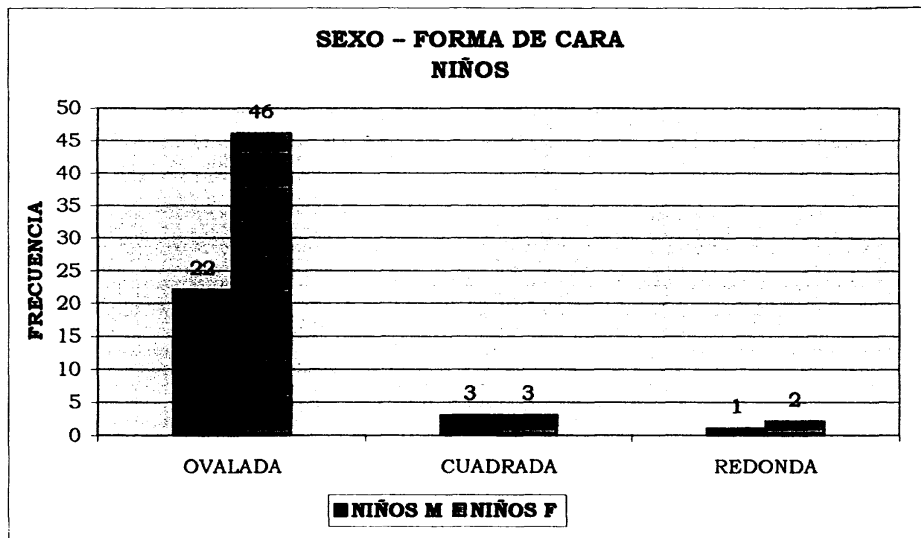
**SEXO - CLASIFICACIÓN CANINA  
ADULTOS**



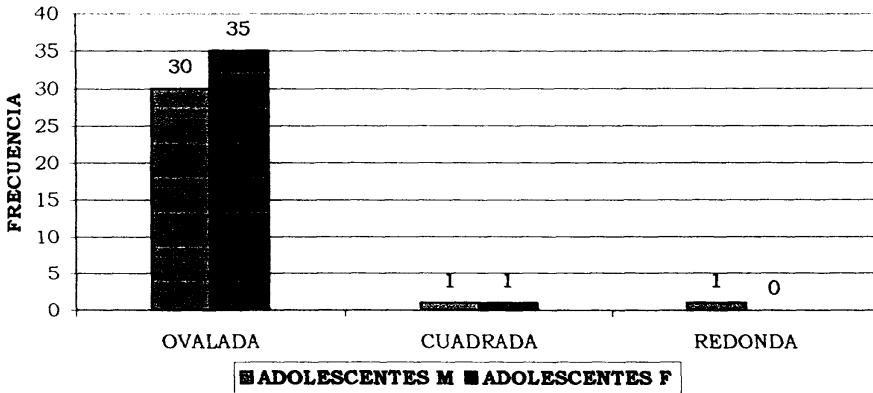
**SEXO - FORMA DE CARA**

	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
OVALADA	22 (84.6%)	46 (90.2%)	30 (93.8%)	35 (97.2%)	27 (84.4%)	51 (87.9)	211 (89.8%)
CUADRADA	3 (11.5%)	3 (5.9%)	1 (3.1%)	1 (2.8%)	5 (15.6%)	4 (6.9%)	17 (7.2%)
REDONDA	1 (3.8%)	2 (3.9%)	1 (3.1%)	---	---	3 (5.2%)	7 (3.0%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

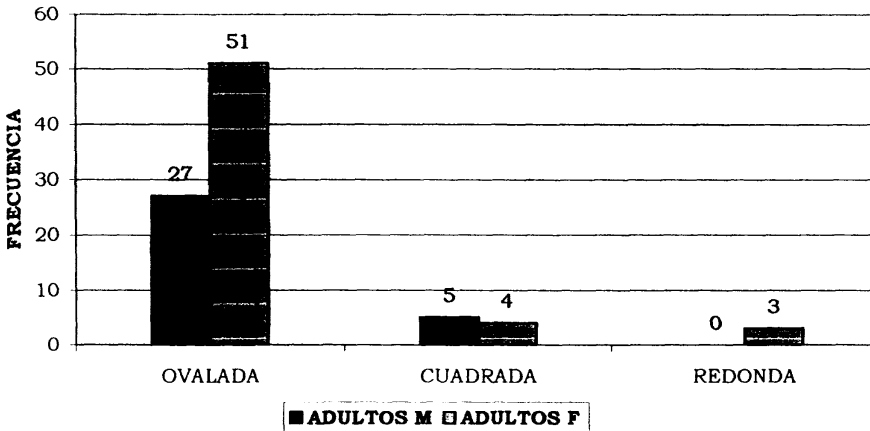
- En cuanto a la forma de la cara se encontró con mayor frecuencia la ovalada en niñas con 46 (90.2%) para el grupo 1, mujeres con 35 (97.2%) para el grupo 2, mujeres con 51 (87.9%) para el grupo 3.



### SEXO - FORMA DE CARA ADOLESCENTES



### SEXO - FORMA DE CARA ADULTOS

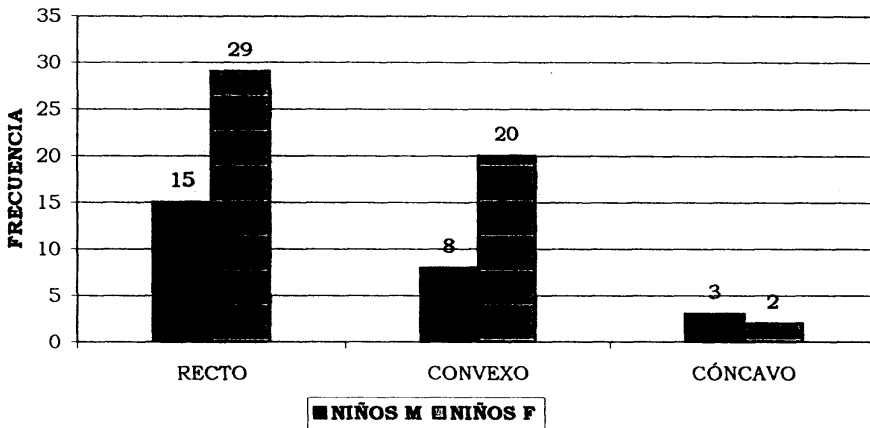


**SEXO - PERFIL**

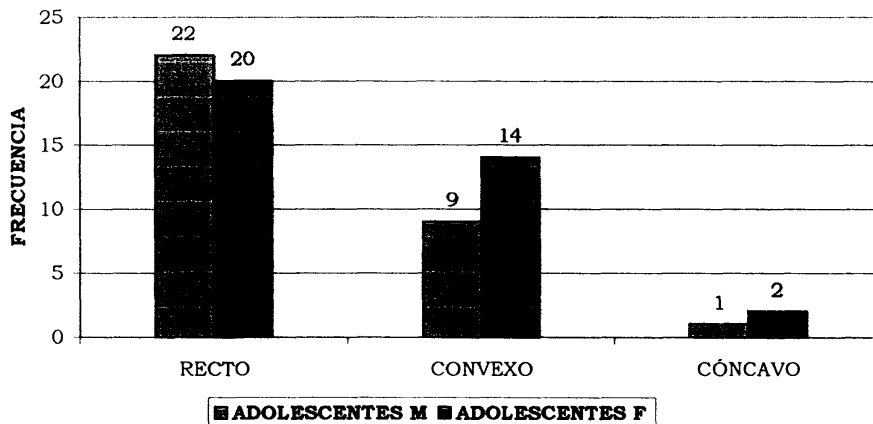
	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
RECTO	15 (57.7%)	29 (56.9%)	22 (68.8%)	20 (55.6%)	19 (59.4%)	29 (50.0%)	134 (57.0%)
CONVEXO	8 (30.8%)	20 (39.2%)	9 (28.1%)	14 (38.9%)	8 (25.0%)	27 (46.6%)	86 (36.6%)
CÓNCAVO	3 (11.5%)	2 (3.9%)	1 (3.1%)	2 (5.6%)	5 (15.6%)	2 (3.4%)	15 (6.4%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

- El perfil que se encontró con mayor frecuencia fue el recto con 29 (56.9%) en niñas del grupo 1, con 22 (68.8%) hombres del grupo 2, y 29 (50.0%) mujeres del grupo 3.

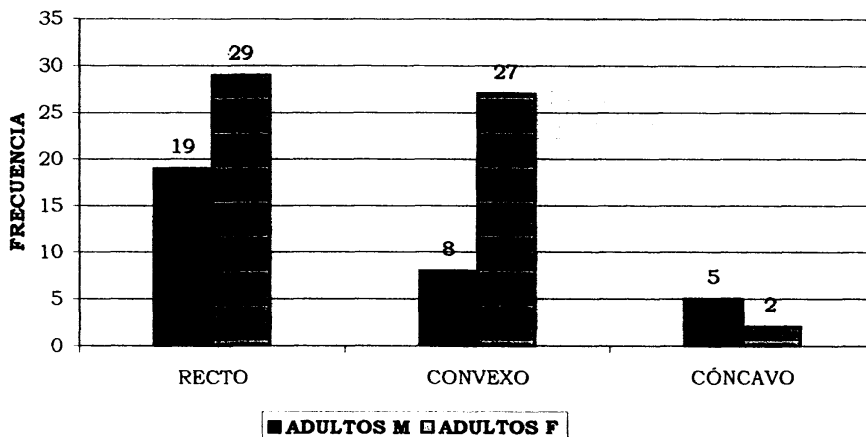
**SEXO - PERFIL  
NIÑOS**



### SEXO - PERFIL ADOLESCENTES



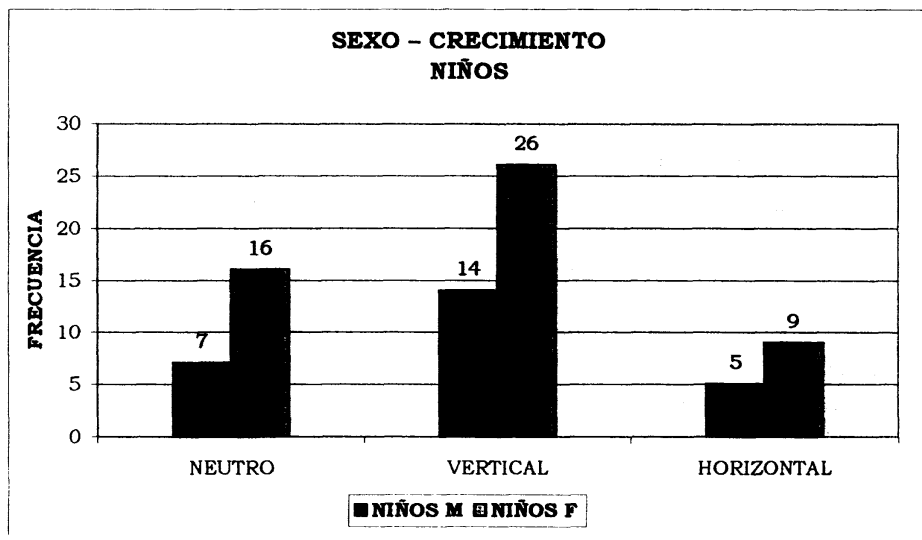
### SEXO - PERFIL ADULTOS



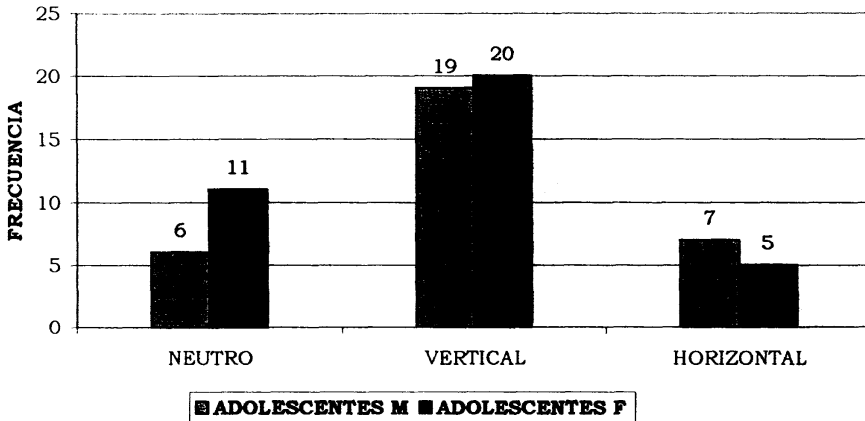
**SEXO - CRECIMIENTO**

	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
NEUTRO	7 (26.9%)	16 (31.4%)	6 (18.8%)	11 (30.6%)	16 (50.0%)	24 (41.4%)	80 (34.0%)
VERTICAL	14 (53.8%)	26 (51.0%)	19 (59.4%)	20 (55.6%)	11 (34.4%)	21 (36.2%)	111 (47.2%)
HORIZONTAL	5 (19.2%)	9 (17.6%)	7 (21.9%)	5 (13.9%)	5 (15.6%)	13 (22.4%)	44 (18.7%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

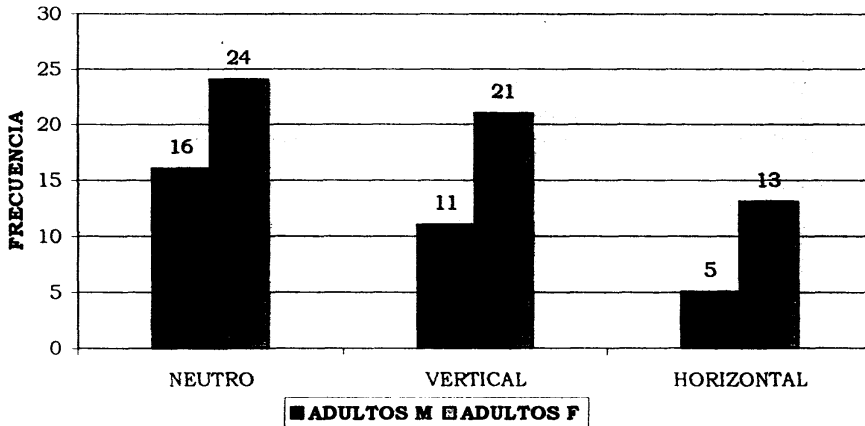
- De acuerdo al crecimiento se encontró predominancia del vertical con 26 (51.0%) niñas en el grupo 1, 20 (55.6%) mujeres en el grupo 2, y 24 (41.4%) mujeres en el grupo 3.



### SEXO - CRECIMIENTO ADOLESCENTES



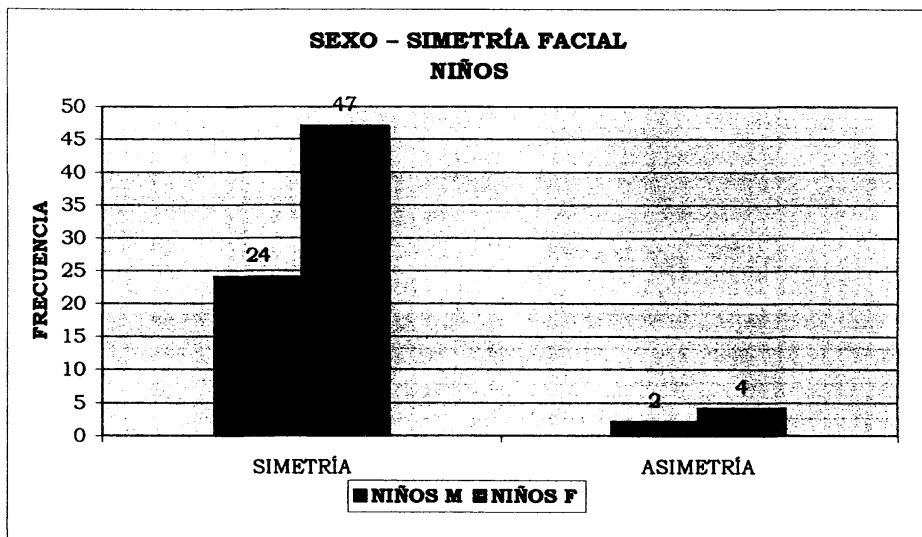
### SEXO - CRECIMIENTO ADULTOS



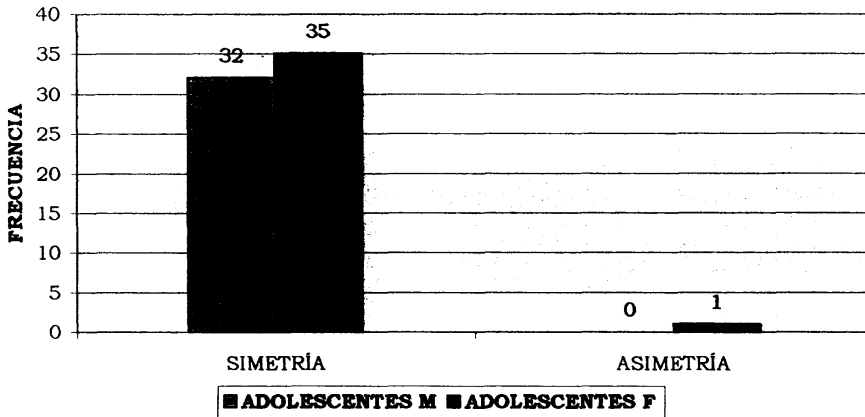
**SEXO - SIMETRÍA FACIAL**

	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
SIMETRÍA	24 (93.3%)	47 (92.2%)	32 (100%)	35 (97.2%)	29 (90.6%)	53 (91.4%)	220 (93.6%)
ASIMETRÍA	2 (7.7%)	4 (7.8%)	---	1 (2.8%)	3 (9.4%)	5 (8.6%)	15 (6.4%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

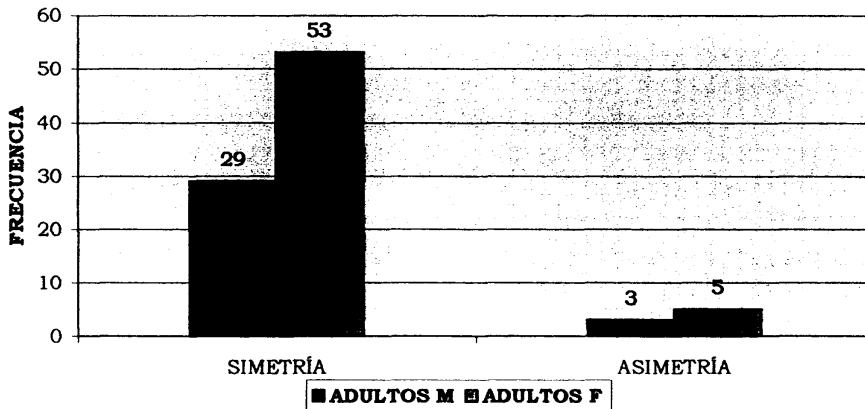
- Se observó mayor simetría facial de 47 (92.2%) niñas del grupo 1, 35 (97.2%) mujeres del grupo 2, y 53 (91.4%) mujeres del grupo 3.



### SEXO - SIMETRÍA FACIAL ADOLESCENTES



### SEXO - SIMETRÍA FACIAL ADULTOS

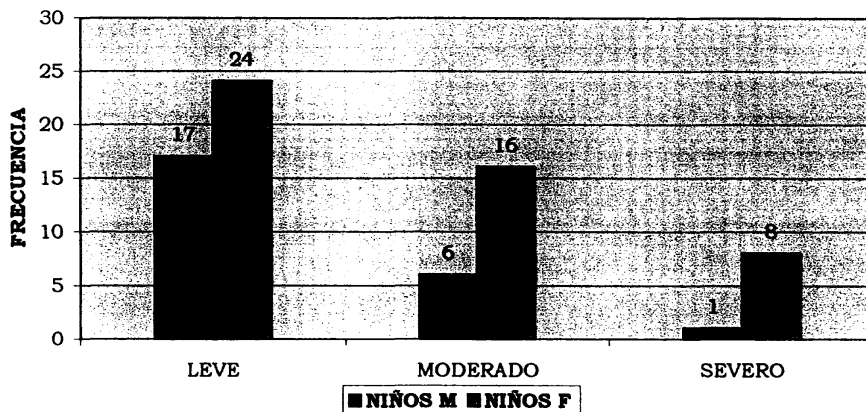


**SEXO - APIÑAMIENTO**

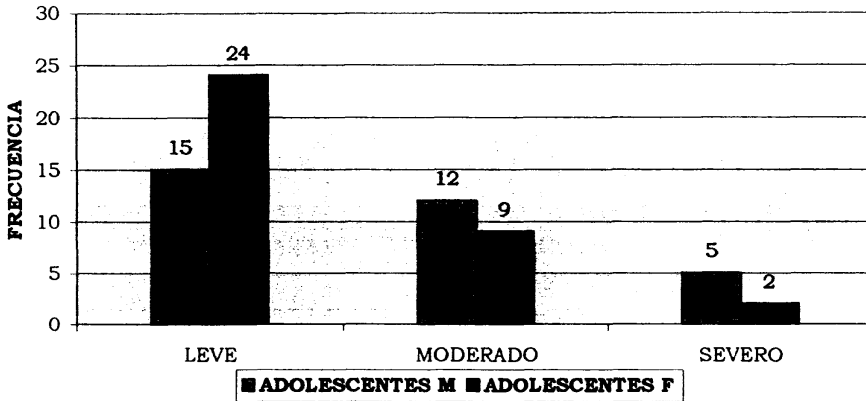
	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
LEVE	17 (65.4%)	24 (47.1%)	15 (46.9%)	24 (66.7%)	22 (68.8%)	36 (62.1%)	138 (58.7%)
MODERADO	6 (23.1%)	16 (31.4%)	12 (37.5%)	9 (25.0%)	6 (18.8%)	12 (20.7%)	61 (26.0%)
SEVERO	1 (3.8%)	8 (15.7%)	5 (15.6%)	2 (5.6%)	3 (9.4%)	5 (8.6%)	24 (10.2%)
TOTAL	24 (10.76%)	48 (21.5%)	32 (14.34%)	35 (15.69%)	31 (13.90%)	53 (23.76%)	223 (100%)

- El apiñamiento de mayor frecuencia fue el leve con 24 (47.1%) en niñas del grupo 1, 24 (66.7%) mujeres del grupo 2, y 36 (62.1%) mujeres del grupo 3.

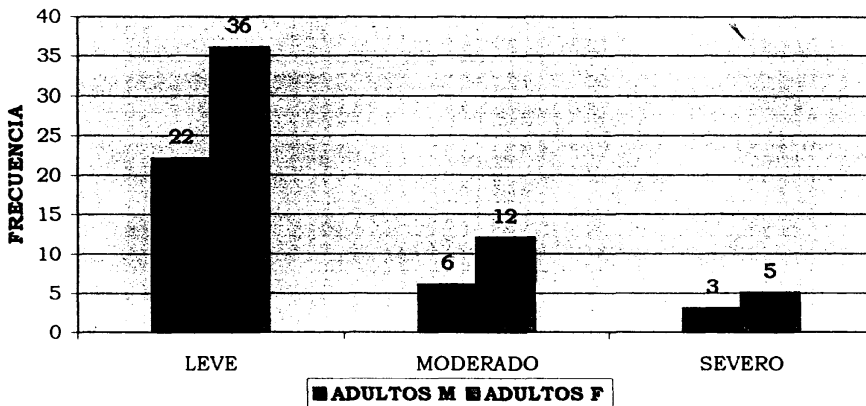
**SEXO - APIÑAMIENTO  
NIÑOS**



### SEXO - APIÑAMIENTO ADOLESCENTES



### SEXO - APIÑAMIENTO ADULTOS

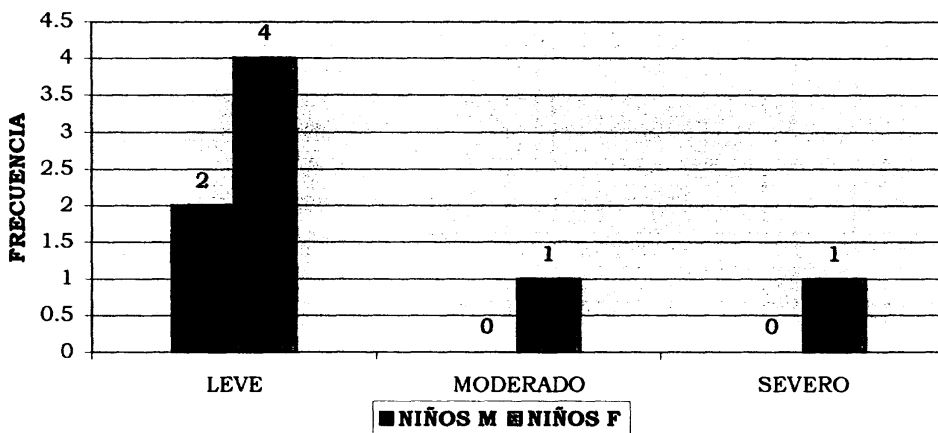


**SEXO - ESPACIAMIENTO**

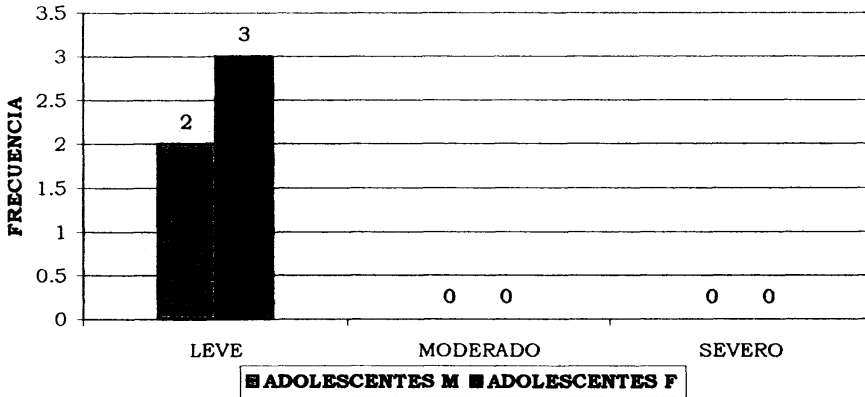
	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
LEVE	2 (7.7%)	4 (7.8%)	2 (6.3%)	3 (8.3%)	2 (6.3%)	4 (6.9%)	17 (77.2%)
MODERADO	---	1 (2.0%)	---	---	---	3 (5.2%)	4 (18.8%)
SEVERO	---	1 (2.0%)	---	---	---	---	1 (4.5%)
TOTAL	2 (9.1%)	6 (27.3%)	2 (9.1%)	3 (13.6%)	2 (9.1%)	7 (31.8%)	22 (100%)

- Al revisar el espaciamiento el que predominó fue el leve con 4 (7.8%) niñas en el grupo 1, 3 (8.3%) mujeres en el grupo 2, y 4 (6.9%) mujeres en el grupo 3.

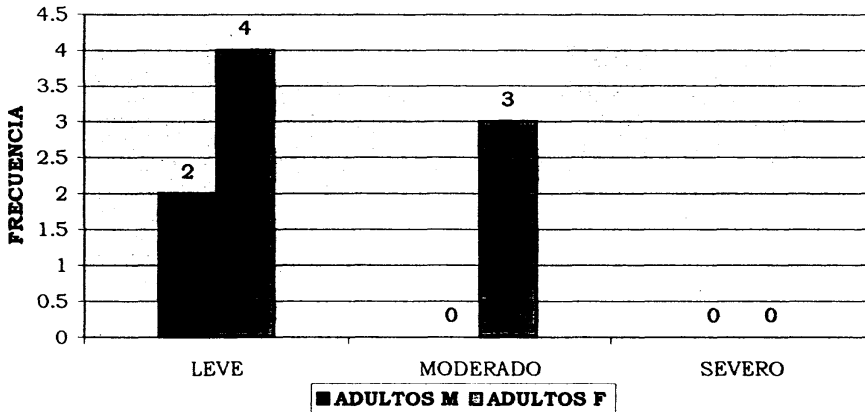
**SEXO - ESPACIAMIENTO  
NIÑOS**



### SEXO - ESPACIAMIENTO ADOLESCENTES



### SEXO - ESPACIAMIENTO ADULTOS

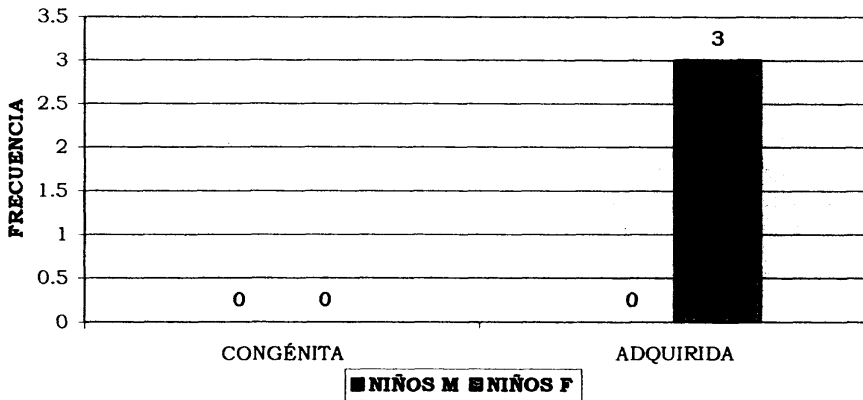


**SEXO - AUSENCIAS**

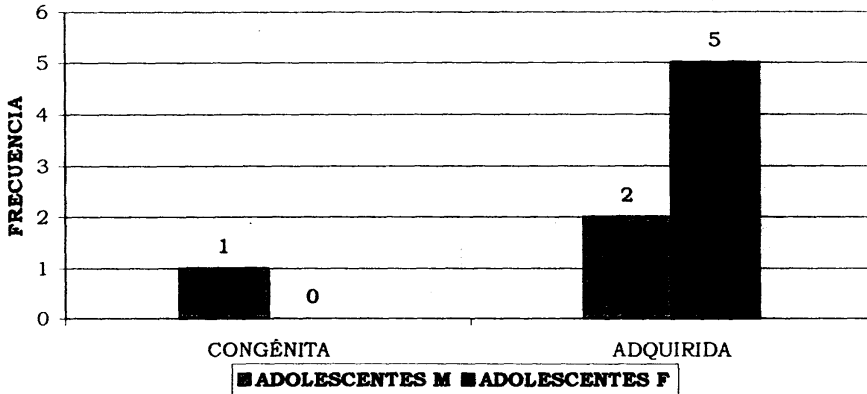
	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
CONGÉNITA	---	---	1 (3.1%)	---	---	2 (3.4%)	3 (13.6%)
ADQUIRIDA	---	3 (5.9%)	2 (6.3%)	5 (13.9%)	1 (3.1%)	8 (13.8%)	19 (86.3%)
TOTAL	---	3 (13.6%)	3 (13.6%)	5 (22.7%)	1 (4.5%)	10 (45.1%)	22 (100%)

- Respecto a la ausencia dental, existió sólo la adquirida con 3 (5.9%) niñas del grupo 1, 5 (13.9%) mujeres del grupo 2, y 8 (13.8%) mujeres del grupo 3.

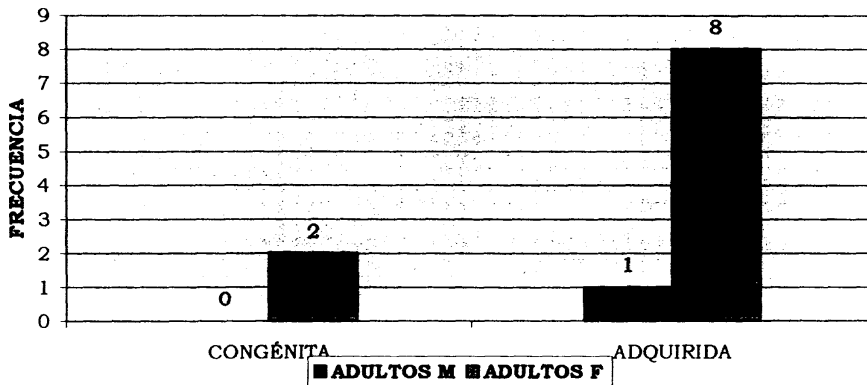
**SEXO - AUSENCIAS  
NIÑOS**



### SEXO - AUSENCIAS ADOLESCENTES



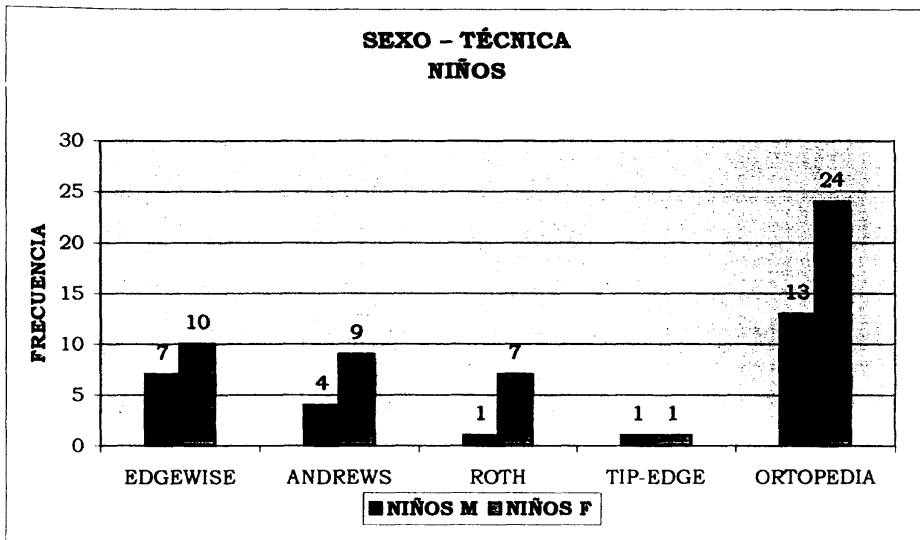
### SEXO - AUSENCIAS ADULTOS



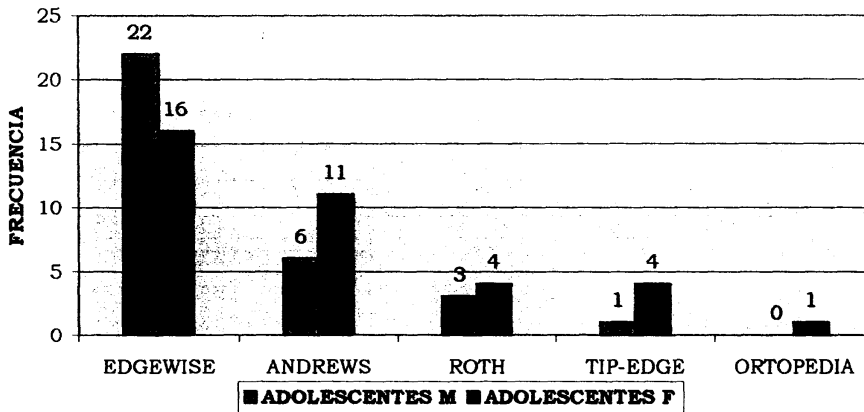
**SEXO - TÉCNICA**

	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
EDGEWISE	7 (26.9%)	10 (19.6%)	22 (68.8%)	16 (44.4%)	15 (46.9%)	33 (56.9%)	103 (43.8%)
ANDREWS	4 (15.4%)	9 (17.6%)	6 (18.8%)	11 (30.6%)	3 (9.4%)	10 (17.2%)	43 (18.3%)
ROTH	1 (3.8%)	7 (13.7%)	3 (9.4%)	4 (11.1%)	7 (21.9%)	7 (12.1%)	29 (12.3%)
TIP-EDGE	1 (3.8%)	1 (2.0%)	1 (3.1%)	4 (11.1%)	7 (21.9%)	8 (13.8%)	22 (9.4%)
ORTOPEDIA	13 (50.0%)	24 (47.1%)	---	1 (2.8%)	---	---	38 (16.2%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

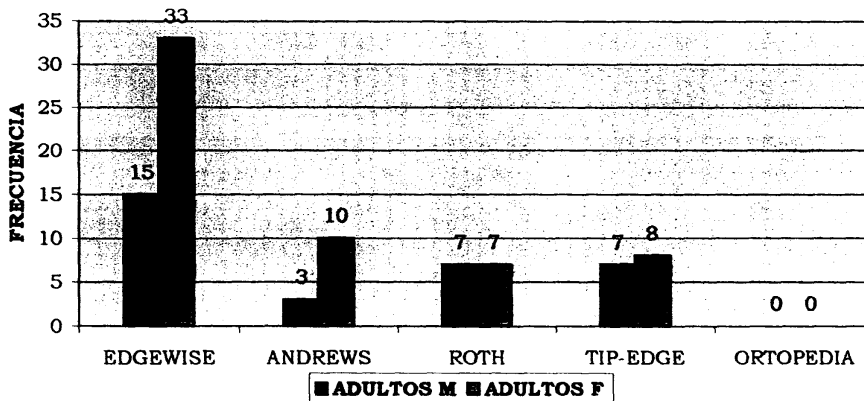
- La técnica que con mayor frecuencia se utilizó fue ortopedia con 24 (47.1%) niñas para el grupo 1, edgewise con 22 (68.8%) hombres para el grupo 2, y con 33 (56.9%) mujeres para el grupo 3.



**SEXO - TÉCNICA  
ADOLESCENTES**



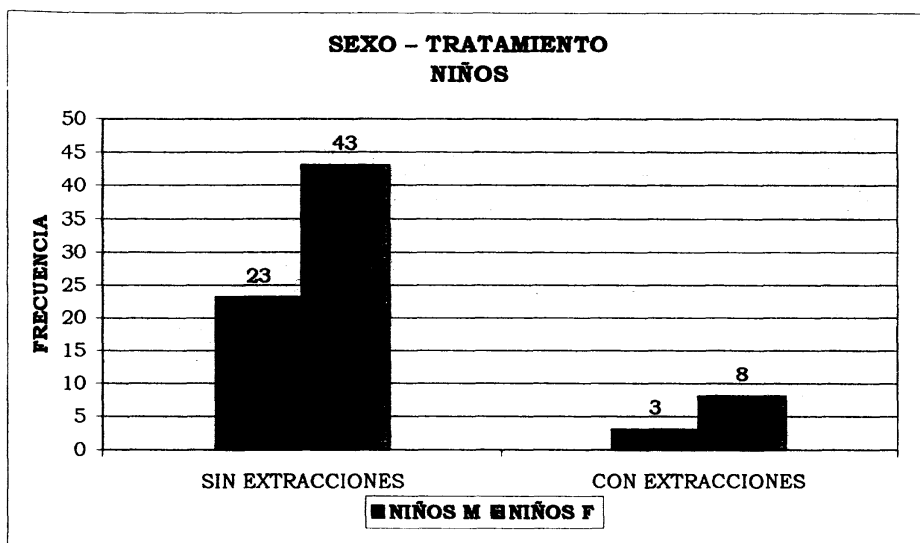
**SEXO - TÉCNICA  
ADULTOS**



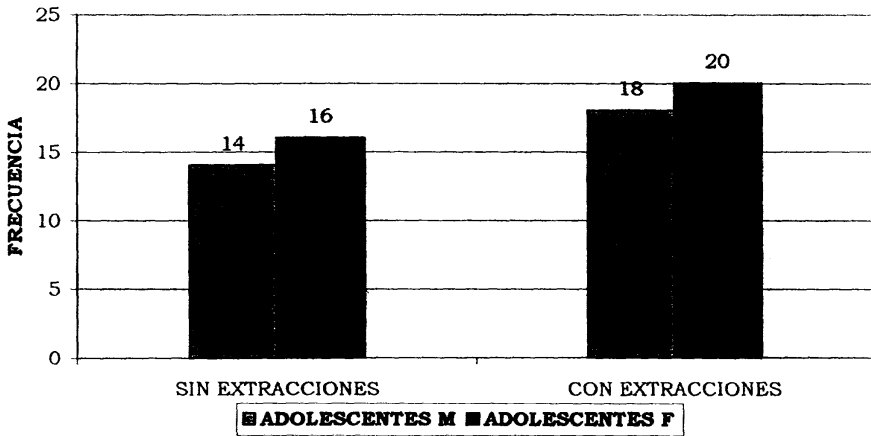
**SEXO - TRATAMIENTO**

	NIÑOS		ADOLESCENTES		ADULTOS		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
SIN EXTRACCIONES	23 (88.5%)	43 (84.3%)	14 (43.8%)	16 (44.4%)	18 (56.3%)	26 (44.8%)	140 (59.6%)
CON EXTRACCIONES	3 (11.5%)	8 (15.7%)	18 (56.3%)	20 (55.6%)	14 (43.8%)	32 (55.2%)	95 (40.4%)
TOTAL	26 (11.1%)	51 (21.7%)	32 (13.6%)	36 (15.3%)	32 (13.6%)	58 (24.6%)	235 (100%)

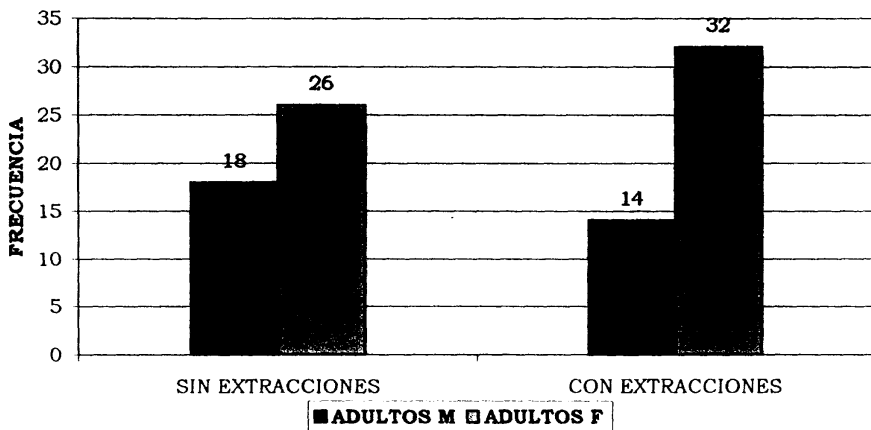
➤ De acuerdo al tratamiento el más empleado fue sin extracciones de 43 (84.3%) niñas del grupo 1, con extracciones de 20 (55.6%) mujeres del grupo 2, y 32 (55.2%) mujeres del grupo 3.



**SEXO - TRATAMIENTO  
ADOLESCENTES**



**SEXO - TRATAMIENTO  
ADULTOS**



## **DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Durante la realización de la presente investigación se abordaron para su estudio diversas variables, las cuales se discutirán a continuación:

EDAD. De la muestra total, estudiada, el 38% del total es población adulta, siguiendo con un 33% niños y por último con un 29% adolescentes.

CLASIFICACIÓN ESQUELÉTICA. Se encontró que un 60% de los pacientes con clase I coincidieron con los hallazgos de Massler y Franckel, Emerich y cols., y Neuman quienes estudiaron a diferentes tipos de población.

CLASIFICACIÓN MOLAR. Se presentó 60.4% maloclusión clase I, la cual fue la más relevante siguiendo un orden descendente, la clase indiferenciada, clase II, clase III y la indeterminada. Estos datos concuerdan con los resultados reportados por Newman (7), Loren (10), Ast (11), Steigman y cols. (13), Cornejo (15).

CLASIFICACIÓN CANINA. En esta variable se encontró un porcentaje mayor de clase I 53.2%, siguiendo la clase indiferenciada, clase II, clase indeterminada y la clase III.

FORMA DE CARA. Se encontró una frecuencia 89.8% de cara ovalada.

PERFIL. El perfil que predominó en los pacientes atendidos y examinados fue el recto y éstos no coincidieron con los estudios realizados por Cornejo (15), García (12), Bishara (14), los cuales demostraron que la conformación facial predominante en individuos mexicanos es convexa.

CRECIMIENTO. Existe prevalencia del 47.2% del crecimiento vertical.

SIMETRÍA FACIAL. La mayoría de los pacientes examinados presentaron 93.6% de simetría facial, debido a que no se observó alguna desviación facial.

APIÑAMIENTO. Al examinar esta variable se encontró una prevalencia de apiñamiento leve con el 58.7%, esto es de vital importancia, debido a que en la actualidad ya existe la cultura de la prevención y los padres de

familia se están concientizando en el ámbito de la salud bucal. Según Harris y cols., atribuyeron que este factor del apiñamiento está

condicionado por factores genéticos y ambientales, siendo éste último el más representativo.

ESPACIAMIENTO. Durante la revisión de estos datos el espaciamiento se encontró con una prevalencia de 7.2% siendo presentada en pacientes con microdoncia.

AUSENCIAS. De las ausencias la que se encontró de mayor prevalencia fue la adquirida con 8.1%.

TÉCNICA. La técnica que predominó fue la edgewise con 43.8% debido a que es *económica*, seguida de la andrews con el 18.3%, roth con 12.3%, ortopedia con 16.2%, y tip-edge con el 9.4%.

TRATAMIENTO. En cuanto al tratamiento se encontró en la población atendida una elevada incidencia en pacientes tratados sin extracciones con el 59.6%, tomando en cuenta que el grupo de niños fue atendido ortopédicamente.

## **RECOMENDACIONES**

Exhortar a las nuevas generaciones a realizar investigaciones que ayuden a mejorar el plan de tratamiento.

Establecer análisis cefalométricos específicos para niños que ayuden a reforzar el diagnóstico.

Que la universidad tenga más promoción acerca de la atención ortodóncica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALVAREZ A.R.: “*Salud pública y medicina preventiva*”; Manual Moderno, 109-1111, 1998.
2. GRABER TM.: “*Ortodoncia Teoría y Práctica*”. Interamericana, 1-11, 410-411, 1991.
3. PROFFIT WR. y Fields HW.: “*Ortodoncia Teoría y Práctica*”. Mosby/Doyma. La maloclusión y la deformidad dentofacial en la sociedad actual. 2-3, 145-146, 158, 177, 1996.
4. BROADBENT B.H.: “*A new X ray technique and it's application to ortodontia*”. The Angle Orthodontist. 1:2, 1931.
5. HELLMAN M.: “*Variation in Occlusion*”. Dental Cosmos, 63:608, 1921.
6. KORKHAUS G.: “*The of orthodontics anomalies at various ages*”. Int. Journal Orthodontia, 14:120-128.
7. MASSLER M and Franckel JM.: “*Prevalence of malocclusion in children age 14 to 18 years*”. AJO 37:751, 1951.
8. NEWMAN V.: “*Prevalence of malocclusion in children six to fourteen years of age of treatment in preventable cases*”. J A Dent Ass. 52:566, 1956.
9. BJORK A, Krebs A and Slow B: “*A method for epidemiological registration of malocclusion*”. Departament of orthodontics royal dental collage, Copenhagen, Denmark, 28, 1964.
10. MILLS LF.: “*Epidemiologic studies of occlusion IV: the prevalence of malocclusion in a population of 1,455 school children*”. J dent Res 45:332, 1966.

11. GARCÍA CO.: *“Mexican facial type a roentgeno cephalometric comparative study between mexicans and american caucasian”*. Thesis university of Pittsburg.
12. STEIGMAN, Kavar and Zilberman: *“Prevalence and severity of malocclusion in israeli arab urban children 13 to 15 years of age”*; AJO;337-443, 1983.
13. BISHARA S.: *“Cephalometric comparision of the dentofacial relationships of two adolescent populations from Iowa and Northern México”*; AJO 88: 314-322, 1985.
14. CORNEJO MC.: *“Prevalencia de maloclusiones en el servicio de ortodoncia del Hospital Infantil de México (Dr.Federico Gómez)”*. Tesis de Especialidad en Ortodoncia. México, 1985.
15. RICKETTS RMA.: *“Foundation of cephalometric communication”*. Am J Orthodon 46:330, 1960.
16. CANUT BJA.: *“Ortodoncia clínica”*. Masson; 402-403, 337-338,1988.
17. MAYORAL J.: *“Ortodoncia Principios fundamentales y práctica.”* Labor, Aparatos activos de acción directa I, 507, 1986.
18. DOWNS WB.: *“Analysis of dentofacial profile”*, The Angle Orthodontist. 26:191, 1956.
19. STEINER CC.: *“Cephalometric in clinical practice”*. Angle Orthodontist. 29:8, 1959.
20. PECK H. Peck S.: *“Concept of facial esthetics”*. The Angle Orthodontist 40:284, 1970.
21. KESLING P.: *“Guía Tip-Edge y la técnica de arco recto diferencial”*, Two Swan Advertising,1997.

---

tesis económicas Profesionales

IMPRESIÓN OFFSET  
ENCUADERNACIÓN  
COMPUTADORA LÁSER

Campeche #156, Col Roma  
México, D.F. (Metro Chilpancingo)

Teléfonos: 5564-39-54 5584-81-53

Fax: 5574-75-75

---