

COMPONENTES ESQUELETICOS Y COMBINACIONES ANTEROPOSTERIORES
DE LAS MALOCLUSIONES CLASE II Y III ESQUELETICA EN POSICION NATURAL
DE LA CABEZA EN PACIENTES DE LA CLINICA DE ORTODONCIA DEL COLEGIO
UNIVERSITARIO COLOMBIANO- FACULTAD DE ODONTOLOGIA

JUAN GUILLERMO FLOREZ G. O.d.
DAVID ROJAS D. O.d.
ANGELA MARIA TORO A. O.d.

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
POSTGRADO DE ORTODONCIA
SANTAFE DE BOGOTA, D.C

1998

COMPONENTES ESQUELETICOS Y COMBINACIONES ANTEROPOSTERIORES
DE LAS MALOCLUSIONES CLASE II Y III ESQUELETICA EN POSICION NATURAL
DE LA CABEZA EN PACIENTES DE LA CLINICA DE ORTODONCIA DEL COLEGIO
UNIVERSITARIO COLOMBIANO- FACULTAD DE ODONTOLOGIA

JUAN GUILLERMO FLOREZ G. O.d.

DAVID ROJAS D. O.d.

ANGELA MARIA TORO A. O.d.

Director

GERMAN FELIPE CAMPOS Od.E.O.

Asesor metodológico

SORAYA MALKUN P. Od.M.A.S.

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

AREA DE EDUCACION AVANZADA

PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

1998

COMPONENTES ESQUELETICOS Y COMBINACIONES ANTEROPOSTERIORES DE
LAS MALOCLUSIONES CLASE II Y III ESQUELETICA EN POSICION NATURAL DE
LA CABEZA EN PACIENTES DE LA CLINICA DE ORTODONCIA DEL COLEGIO
UNIVERSITARIO COLOMBIANO- FACULTAD DE ODONTOLOGIA

JUAN GUILLERMO FLOREZ G. O.d.
DAVID ROJAS D. O.d.
ANGELA MARIA TORO A. O.d.

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de especialista en
Ortodoncia y Ortopedia maxilar

Director
GERMAN FELIPE CAMPOS Od.E.O.

Asesor metodológico
SORAYA MALKUN P. Od.M.A.S.

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

1998

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	1
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	3
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACION	3
1.3 PROPOSITO	4
1.4 MARCO TEORICO	4
1.5 OBJETIVOS	26
1.5.1 General	26
1.5.2 Especificos	26
2. METODO	27
2.1 TIPO DE ESTUDIO	27
2.2 POBLACION	27
2.3 DEFINICION DE VARIABLES	28
2.4 INSTRUMENTOS	28
2.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	29
3. RESULTADOS	32
4. DISCUSION	54

5. CONCLUSIONES 69

6. RECOMENDACIONES 76

BIBLIOGRAFIA

MATERIAL COMPLEMENTARIO

LISTA ESPECIAL

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Registro de las medidas esqueléticas de los hombres de la maloclusión clase I
- Tabla 2. Registro de las medidas esqueléticas de los hombres de la maloclusión clase II.
- Tabla 3. Registro de las medidas esqueléticas de los hombres de la maloclusión clase III.
- Tabla 4. Registro de las medidas esqueléticas de las mujeres de la maloclusión clase I
- Tabla 5. Registro de las medidas esqueléticas de las mujeres de la maloclusión clase II
- Tabla 6. Registro de las medidas esqueléticas de las mujeres de la maloclusión clase III
- Tabla 7. Promedio, desviación standard y rango de las maloclusiones clase I, II y III esqueléticas.
- Tabla 8. Comparaciones por género usando prueba T de Bonferroni según componentes.
- Tabla 9. Comparación por tipo de maloclusión usando prueba T de Bonferroni según componentes.
- Tabla 10. Medidas que difieren por tipo de maloclusión o género usando prueba T de Bonferroni según componentes.
- Tabla 11. Análisis de varianza de dos vías para la medida Silla- Nasion en el eje x (S-N)x (mm).
- Tabla 12. Análisis de varianza de dos vías para la medida Silla- Articular (S-Ar) (mm).

Tabla 13. Análisis de varianza de dos vías para la medida Articular- Nasion en el eje x (Ar- N)x (mm).

Tabla 14. Análisis de varianza de dos vías para la medida Gonion- Nasion en el eje x (Go- N)x (mm)..

Tabla 15. Análisis de varianza de dos vías para la medida Articular- Gonion (Ar- Go) (mm).

Tabla 16. Análisis de varianza de dos vías para la medida Gonion- Pogonion (Go- Pog) (mm).

Tabla 17. Análisis de varianza de dos vías para la medida punto B- Pogonion con respecto al plano mandibular (B- Pg) MP (mm).

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase I en hombres y mujeres mayores de 18 años.

Gráfico 2. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase II en hombres y mujeres mayores de 18 años.

Gráfico 3. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase III en hombres y mujeres mayores de 18 años.

Gráfico 4. Comportamiento de la medida Silla-Nasion (SN), por género y tipo de maloclusión

Gráfico 5. Comportamiento de la medida Silla-Articular (S-Ar), por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 6. Comportamiento del ángulo Silla-Nasion verdadera horizontal (SN-TH), por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 7. Comportamiento del ángulo Silla-Nasion-articular SN-Ar, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 8. Comportamiento de la medida Silla-Nasion en el eje x (S-N)x, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 9. Comportamiento de la medida Silla-Articular en el eje x (S-Ar)x, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 10. Comportamiento de la medida Articular-Nasion en el eje x (S-Ar)x, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 11. Comportamiento de la medida punto A-fosa pterigomaxilar sobre plano palatino (A-PTM)pp, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 12. Comportamiento del ángulo del plano palatino, verdadera horizontal (PP-TH), en hombres mayores de 18 años.

Gráfico 13. Comportamiento de la medida punto A-Nasion en el eje x, (A-N)x, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 14. Comportamiento de las maloclusiones clase I, II y III en hombres y mujeres mayores de 18 años.

Gráfico 15. Comportamiento de la medida Articular-Gonion (Ar-Go), por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 16. Comportamiento de la medida Articular-Gonion en el eje x, (Ar-Go)_x por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 17. Comportamiento de la medida Gonion-Nasion en el eje x-y (Go-N)_x, (Go-N)_y, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 18. Comportamiento de la medida Gonion-Pogonion (Go-Pg), por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 19. Comportamiento de la medida Gonion-Pogonion en el eje x, (Go-Pg)_x, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 20. Comportamiento del ángulo del plano mandibular verdadera horizontal (MP-TH), por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 21. Comportamiento de la medida punto B-Pogonion con relación al plano mandibular (B-Pg)_{MP}, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 22. Comportamiento de la medida punto B-Pogonion en el eje x, (B-Pg)_x, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 23. Comportamiento de la medida Pogonion-Nasion en el eje x (Pg-N)_x, por género y tipo de maloclusión.

Gráfico 24. Comportamiento de la medida punto A-punto B en el eje x (A-B)_x, por género y tipo de maloclusión.

- Gráfico 25. Comportamiento del ángulo del plano oclusal verdadera horizontal (OP-TH) por género y tipo de maloclusión.
- Gráfico 26. Comportamiento de las maloclusiones esqueléticas clase I, II en hombres.
- Gráfico 27. Comportamiento de las maloclusiones esqueléticas clase I, II en mujeres.
- Gráfico 28. Comportamiento de las maloclusiones esqueléticas clase I, III en hombres.
- Gráfico 29. Comportamiento de las maloclusiones esqueléticas clase I, III en mujeres.
- Gráfico 30. Comportamiento de las maloclusiones esqueléticas clase II, III en hombres.
- Gráfico 31. Comportamiento de las maloclusiones esqueléticas clase II, III en mujeres.
- Gráfico 32. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase I en hombres.
- Gráfico 33. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase II en hombres.
- Gráfico 34. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase III en hombres.
- Gráfico 35. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase I en mujeres.
- Gráfico 36. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase II en mujeres.
- Gráfico 37. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase III en mujeres.

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Componente anterior de las maloclusiones esqueléticas clase II y III.
- Anexo 2. Registro de selección de sujetos
- Anexo 3. Registro de las medidas esqueléticas de los hombres de la maloclusión clase I
- Anexo 4. Registro de las medidas esqueléticas de los hombres de la maloclusión clase II.

- Anexo 5. Registro de las medidas esqueléticas de los hombres de la maloclusión clase III.
- Anexo 6. Registro de las medidas esqueléticas de las mujeres de la maloclusión clase I
- Anexo 7. Registro de las medidas esqueléticas de las mujeres de la maloclusión clase II
- Anexo 8. Registro de las medidas esqueléticas de las mujeres de la maloclusión clase III.
- Anexo 9. Registro de las medidas esqueléticas de las maloclusiones esqueléticas clase II y III en posición natural de la cabeza.
- Anexo 10. Registro de la posición anteroposterior e intermaxilar de las maloclusiones esqueléticas clase II y III.

LISTA DE SIGLAS

- AP. Anteroposterior.
- BCA. Base craneal posterior.
- BCP. Base craneal posterior.
- D.S. Desviación estándar.
- F. Género femenino.
- M. Género masculino.
- p. Nivel de significancia.
- PNC. Posición natural de la cabeza.
- x. Promedio.

INTRODUCCION

En ortodoncia, ortopedia y cirugía ortognática es de gran interés para el diagnóstico, plan, evolución y resultados del tratamiento de las diferentes anomalías esqueléticas poder establecer la posición anteroposterior y vertical de los componentes funcionales maxilar y mandibular de las maloclusiones esqueléticas clase II y III. Diferentes autores con respecto a la maloclusión esquelética clase II afirman que el maxilar es el factor que contribuye en el desarrollo de la maloclusión entre los cuales se destacan Drelich, Elsasser y Wylie, Altemus, Rothstein, Rosenblum entre otros; mientras que otros determinan que la mandíbula es el factor principal como Blair, Hunter, Hitchcock, McNamara. Con respecto a la maloclusión esquelética clase III algunos autores afirman que el maxilar es el factor principal entre ellos Sanborn, Dietrich, Jacobson, McNamara y Guyer y col.; mientras que otros determinan que la mandíbula es el factor principal como Horowitz, Pascoe y colaboradores. Estas investigaciones se realizaron con base en planos de referencia intracraneales, los cuales presentan una gran variabilidad biológica lo que ocasiona errores en el diagnóstico y plan de tratamiento. El análisis por medio de referencias extracraneales como el análisis en posición natural de la cabeza (PNC) permite un alto grado de reproducibilidad, confiabilidad y validez. Es por esto que en estudios anteriores no se conoce cual es la distribución de los componentes esqueléticos y combinaciones anteroposteriores de las maloclusiones clase II y III esqueléticas en PNC. Los objetivos

de éste estudio son: determinar los componentes y combinaciones esqueléticas anteroposteriores de las maloclusiones clase II y III esqueléticas y sus medidas en PNC.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

1.1. DEFINICION DEL PROBLEMA

En estudios clínicos y cefalométricos ya realizados no se conoce cual es la distribución de los componentes y combinaciones esqueléticas en sentido anteroposterior de las maloclusiones Clase II y III esqueléticas en posición natural de la cabeza.

1.2. JUSTIFICACION

A través del desarrollo de la investigación en el campo de la cefalometría diversos autores como: Steiner (1953), Tweed (1954), Ricketts (1960), Sassouni (1969), Jarabak (1972), Bimler (1973), McNamara (1984), Legan-Burstone (1980), Epker-Fish (1980) han utilizado trazos de radiografías cefalométricas con el fin de evaluar su reproducibilidad, la cual se ve afectada por la orientación de los planos de referencia intracraneales, los cuales presentan una gran variabilidad biológica, ocasionando errores en el diagnóstico y plan de tratamiento de las diferentes maloclusiones esqueléticas; es por esto que surge la posición natural de la cabeza que utiliza planos de referencia extracraneales, los cuales son confiables y reproducibles.

En Colombia no se han realizado estudios de los componentes esqueléticos anteroposteriores de las maloclusiones esqueléticas clase II y III en PNC.

1.3. PROPOSITO

Implementar un sistema cefalométrico en posición natural de la cabeza para obtener resultados más precisos en el análisis de la maloclusión de un paciente.

Perfeccionar el diagnóstico de los componentes esqueléticos anteroposteriores de las maloclusiones esqueléticas clase II y III.

Obtener resultados terapéuticos más estéticos y estables.

Sentar bases para abrir nuevas líneas de investigación.

1.4. MARCO TEORICO

El ortodoncista tiene a su alcance una gran variedad de tratamientos para la corrección de las maloclusiones esqueléticas clase II y clase III, dentro de los cuales se incluyen la ortopedia funcional, ortodoncia correctiva (compensación dental) y cirugía ortognática. Cada tratamiento tiene sus indicaciones dependiendo del estado de crecimiento, magnitud de la anomalía dental y/o esquelética, naturaleza y localización del problema, y factores causales entre otros. Es por esto que las técnicas terapéuticas específicas deben corresponder a la variedad de las etiologías de dichas maloclusiones. Es así como Blair (1954) lleva a cabo un estudio radiográfico en 100 radiografías laterales de 40 pacientes clase I dental, 40 clase II división 1 y 20 clase II división 2, entre las edades de 10 a 14 años (igual numero de hombres y mujeres). La metodología estadística incluyó cálculos de promedios y desviaciones estándar de cada variable agrupándolas por clase y género. Los

resultados de éste estudio al comparar hombres clase I con hombres clase II división 1 fueron: El ángulo goniaco de los hombres clase I fue significativamente mayor que los de hombres clase II división 1; el ángulo NCD fue significativamente menor en hombres clase I. Al comparar mujeres clase I con mujeres clase II división 1 no se revelan diferencias significativas en ninguna de las medidas lineales y angulares. Blair concluye que existe un alto grado de variabilidad del patrón esquelético facial de cada maloclusión estudiada; solo pequeñas diferencias se observan en promedio del patrón esquelético de clase I y clase II división 2; al comparar el patrón esquelético de clase II división 2 con el patrón esquelético de clase I y clase II división 1 encontró que difieren en un ángulo goniaco más agudo y una disminución de la longitud efectiva mandibular.

McNamara en la década de los 80s llevó a cabo una extensa revisión bibliográfica de los estudios encontrados en la literatura hasta el momento, sobre la maloclusión clase II y evaluó los siguientes criterios: Posición esquelética maxilar y mandibular, posición dental maxilar, posición dental mandibular y desarrollo vertical.

Encontrando en su revisión que los siguientes autores: Renfroe (1948), Henry (1957), y Harris (1972), con respecto a la posición esquelética maxilar, que el maxilar se encuentra ubicado en una posición retrusiva. Otros como Elsasser - Wylie (1948), Reidel (1952), Hunter (1967), y Hitchcock (1973) encontraron que el maxilar está ubicado en una posición neutral y por último Drelich (1947), Elsasser - Wylie (1948), Altemus (1955) y Rothstein (1971) en una posición protrusiva.

En la posición esquelética mandibular los siguientes autores: Drelich (1948), Elsasser y Wylie (1948) en mujeres, Renfroe (1948), Nelson y Higley (1948), Gilmore (1950), Craig (1951), Riedel (1952), Blair (1954), Henry (1957), Hunter (1967), Hitchcock (1973) y Harris (1973), encontraron que la mandíbula se halla en una posición retrusiva; otros como Adams (1948), Elsasser y Wylie (1948) en hombres, Altemus (1955), Rothstein (1971) encontraron que se ubica en una posición neutral.

Apoyado en la anterior revisión McNamara realizó un estudio de radiografías cefalométricas laterales de 277 niños (153 hombres - 154 mujeres) con un rango de edad de 8 años 0 meses a 10 años 11 meses (promedio 9 años). Las medidas que utilizó para determinar la posición esquelética maxilar fueron: el ángulo SNA (82°) y el punto A-NPp (2mm). En la valoración de la posición anteroposterior de la mandíbula consideró cuatro variables: Angulo facial (N-Pog / FH 86° para niños de 9 años de edad), Pog-NPp (-8 a -5mm), ángulo SN-Pog y SNB (80°). Evaluando los componentes esqueléticos anteroposteriores de la maloclusión de clase II McNamara encontró:

En la posición esquelética maxilar el promedio del ángulo SNA fue de 80.4° . En posición retrusiva 48.9 %, en posición ideal 23.8% y en posición protrusiva 27.3%. La relación punto A-NPp presentó retrusión esquelética maxilar 49.3%, posición ideal 29% y posición protrusiva 21.8%.

En la posición esquelética mandibular los resultados del estudio demostraron retrusión mandibular de acuerdo con las siguientes medidas: Angulo facial 60 % con un promedio de 84.4°, SNB 32% con un promedio de 74.8° y SN-Pog 51.3% . La combinación de los componentes de clase II más frecuente fue retrusión esquelética mandibular con excesivo desarrollo vertical, posición dental maxilar neutral y mandibular 10% (28 de 277 pacientes).

McNamara en su estudio concluye que la maloclusión de clase II puede ser el resultado de numerosas combinaciones de componentes esqueléticos y dentales; un pequeño porcentaje de los casos estudiados presentan una protrusión maxilar con respecto a las estructuras de la base craneal; en promedio el maxilar, se encontró en una posición neutral y más a menudo retruida; la retrusión esquelética mandibular fue el signo más característico de la maloclusión de clase II.

Karlsen (1994) examinó la morfología craneofacial en 71 niños suizos (18 niños y 4 niñas en las edades de 10 a 15 años) con maloclusión clase II división I, los cuales fueron divididos en tres grupos: grupo 1 (n = 25) con oclusión de Angle ideal, grupo 2 (n = 22) con mordida profunda con overjet menor de 8 mm., y grupo 3 (n = 24) sin mordida profunda con overjet menor de 8 mm. Cefalogramas laterales fueron tomados en cada niño con los dientes en oclusión. Algunas dimensiones fueron medidas en un sistema de coordenadas con un eje sagital [$SN = SN'(8^\circ \text{ de } SN = HP)$] y vertical (perpendicular a $SN = SNP'$); 24 medidas lineales y 9 medidas angulares fueron consideradas. Los

resultados del estudio indican que los grupos dos y tres presentan retrognatismo mandibular (punto B), la mandíbula presentó una relación sagital distal y más notable en el grupo tres que en el grupo dos. El tamaño mandibular fue menor en los grupos dos y tres , la distancia de el cóndilo al mentón en el grupo dos fue más corto que el grupo normal, y en el grupo tres la distancia fue similar, probablemente debido al ángulo mandibular aumentado, la altura facial anterior inferior fue mayor que en los grupos uno y dos, la altura facial posterior fue menor que el grupo I y el ángulo del plano mandibular (SN-MP) fue mayor que en los otros dos grupos. Karlsen concluye que muchas de las diferencias craneofaciales entre los grupos clase II puede teóricamente ser explicado por el ángulo del plano mandibular SN-MP que en promedio es 9° mayor en los niños sin mordida profunda y cuyas características son: altura facial anterior larga, altura incisal maxilar y mandibular larga, relación distal entre el punto A y pogonion.

Karlsen (1994) examinó la morfología craneofacial en 22 niños con maloclusión clase II división 2 de Angle combinada con mordida profunda y los comparó con 25 niños que presentaron una oclusión ideal. Algunas dimensiones fueron medidas en un sistema de coordenadas con un eje sagital [$SN = SN'$ (8° de $SN = HP$)] y vertical (perpendicular a $SN = SNP'$); el ángulo SNA fue tomado como punto de referencia; se tuvieron en cuenta 25 medidas lineales y 7 medidas angulares. Los resultados del estudio indican que el punto B fue retrognático en relación a la base del cráneo, la mandíbula presentó una relación basal distal, el índice que describe la proporción entre las longitudes del cuerpo maxilar y mandibular presentó un valor alto entre los sujetos con maloclusión clase II división 2 y los

sujetos con oclusión normal. Karlsen concluye que el cuerpo mandibular y la región del mentón en maloclusiones clase II división 2, distancia Gonion (Go) punto B presenta un pobre desarrollo, la sínfisis se encuentra en una posición retroinclinada en sentido anteroposterior; y en sentido vertical la altura facial inferior se encontró disminuida.

Basado en estudios anteriores Rosenblum (1995) realizó un estudio en 103 pacientes (36 hombres - 67 mujeres) con un patrón esquelético de clase II. Se tomaron radiografías de perfil y carpogramas en los cuales se midieron los niveles de maduración esquelética. Los planos de referencia utilizados fueron: El indicador de displasia anteroposterior (APDI 77.61), y el ángulo de convejidad de Down (8.5°). Se definieron 4 grupos para la posición esquelética anteroposterior del maxilar y de la mandíbula. En protrusión maxilar: El indicador de maduración esquelética (SMI), NA-FH, Ba-A: Ba-N, SNA, A-NaPp. En retrusión mandibular: SMI, NPg-FH, BaPg: BaN, SNB, Pg-NPp. El promedio de la protrusión maxilar fue 56% según NA-FH, Ba-A : BaN, y el SNA 17.7%. La retrusión mandibular fue 27% de acuerdo con NPg-FH, 19.9% Ba-Pg : Ba-N, SNB 72.6% y Pg-NaPp 57.4%. Rosenblum concluye que el patrón dominante fué la protrusión maxilar con la mandíbula normal.

Con respecto a las maloclusiones esqueléticas de clase III Ridell, Soremark, y Lundberg (1970) realizaron un estudio cefalométrico en 150 sujetos hombres y mujeres entre las edades de 18-35 años de edad (promedio de edad 23 Años) en el cual midieron y compararon distancias y ángulos de sujetos con perfiles faciales prognáticos y normales para establecer un análisis efectivo de pacientes con apariencia prognática. Las medidas

utilizadas fueron: Distancia Silla -Nasion (SN), Pogonion-Gonion (P-Go), Gonion-Articular (Go-Ar), Gonion-Silla-Nasion (Go-SN) y punto medio del borde incisal inferior a Gnathion (ii-Gn); medidas angulares como: inclinación del incisivo superior a la línea SN (I-SN), inclinación del incisivo inferior con plano mandibular [(Go-Gn) (I-MP)], SNA, SNB, SNP, ángulo del plano mandibular (SN-ML). El método se basó en puntos cefalométricos trasladados a un sistema de coordenadas x-y sobre el plano SN. En los resultados del estudio se encontró que la altura de la cara de las mujeres es corta y el tamaño de la mandíbula pequeña, por género no se presentaron diferencias en las mediciones angulares maxilares; mientras que las mediciones mandibulares presentaron diferencias estadísticamente significativas. Ridell y colaboradores concluyen que las mayores diferencias clínica y estadísticamente significativas se encuentran en la mandíbula.

Ellis y McNamara (1984) realizaron un estudio en el cual refieren algunos autores que evalúan los componentes esqueléticos de ésta maloclusión según cuatro criterios anteroposteriores: Posición esquelética maxilar, posición dental maxilar, posición esquelética mandibular, posición dental mandibular y la configuración vertical.

Encontrando que en la posición esquelética maxilar los siguientes autores: Sanborn (1955), Ahlgren (1970), Dietrich (1970), Rakosi (1970) y Jacobson y colaboradores (1974) observaron que el maxilar se ubicó en una posición posterior en relación con las otras estructuras craneofaciales. Un tercio de los sujetos del estudio de Sanborn, 37% de

Dietrich y 25 % de Jacobson y colaboradores mostraron una retrusión esquelética maxilar pura, a diferencia de Horowitz (1969) y Ridell (1971) quienes encontraron que el maxilar estaba en un rango normal de prognatismo.

En cuanto a la posición esquelética mandibular, la mayoría de estudios de la maloclusión clase III, entre los cuales se destacan los de Sanborn (1955), Horowitz (1969) y Jacobson (1974) muestran que la protrusión esquelética mandibular es el rasgo más prevalente. Es importante mencionar que algunos autores como: Stapf (1948), Smith y Chambers (1962) a éste respecto defienden la teoría, de que el prognatismo mandibular es por un crecimiento aumentado intrínseco de la mandíbula mientras que otros como: Alling (1961), Jacobson (1974), Hemley (1944), Maj. G. Luzi (1958) dicen que es por una deformidad de la misma. Bjork (1950) afirma que la configuración prognática facial puede ser debida a un acortamiento y mayor angulación de la base craneal, lo cual hace que el ángulo entre la rama y la base craneal disminuya; mientras que Rakosi (1970), Bimler (1970) y Droel (1972) notaron que existe una disminución en el ángulo entre la base craneal anterior y posterior. Droel e Isaacson (1972), Jacobson y colaboradores (1974) observaron una posición anterior de la fosa glenoidea con respecto a la base craneal, la cual produce que la mandíbula se posicione más anteriormente.

Ellis y McNamara en su revisión literaria encontraron también que existen diferentes combinaciones de los componentes en las maloclusiones de clase III. Es así como

Sanborn en una selección de 42 adultos de clase III, encontró que la maloclusión de clase III puede ser separada en cuatro grupos :

- Grupo A mandíbula prognática, maxilar normal. (45%).
- Grupo B maxilar retrognático, mandíbula normal. (33%).
- Grupo C maxilar y mandíbula en posición normal. (9.5%).
- Grupo D maxilar retrognático, mandíbula prognática. (9.5%).

Con respecto a la altura vertical y dimensiones anteroposteriores Pascoe y colaboradores (1960) clasifican las maloclusiones de clase III en cinco categorías :

- Grupo A maxilar y mandíbula normal.
- Grupo B maxilar normal , mandíbula prognática.
- Grupo C maxilar retrognático, mandíbula normal.
- Grupo D maxilar normal, la oclusión y el proceso alveolar en relación normal, y un prognatismo basal mandibular.
- Grupo E maxilar normal, mandíbula prognática, longitud del tercio inferior de la cara aumentado con mordida abierta anterior.

Dietrich (1970) en su investigación concluye que las maloclusiones de clase III se deben a una retrusión esquelética maxilar en el 37% de los sujetos de su estudio (68 pacientes); 31 % presentaron protrusión esquelética pura, 24% un maxilar y mandíbula normal, 6%

ambos maxilares en retrusión, 1.5% ambos maxilares en protrusión y 1.5% mostraron retrusión maxilar combinada con protrusión mandibular.

Por último Ellis y McNamara refieren que Jacobson y colaboradores (1974) compararon 66 pacientes clase III, con 47 pacientes (control), encontrando que el 49% presentaron prognatismo mandibular, 26% solo retrusión maxilar, 14% sin discrepancias esqueléticas, mientras que la combinación de retrusión maxilar con protrusión mandibular aparece solo en 6% de los sujetos del estudio. De lo anterior se concluye que la maloclusión clase III en adultos no implica un típico patrón esquelético facial sino que varios tipos esqueléticos y dentales se asocian con la maloclusión clase III.

Basados en ésta extensa revisión Ellis y McNamara en su estudio determinaron la frecuencia relativa de las diferentes combinaciones de las displasias dentales y esqueléticas presentadas en una población de 302 adultos (17 y más años): 128 hombres, 174 mujeres con maloclusión Clase III (todos eventualmente casos quirúrgicos). 94 de los pacientes presentaron tratamiento ortodóntico prequirúrgico y 208 no presentaron tratamiento ortodóntico. El método se basó en puntos cefalométricos trasladados a un sistema de coordenadas x - y. Evaluaron los siguientes criterios: posición esquelética maxilar, posición dentoalveolar maxilar, posición dentoalveolar mandibular, posición esquelética mandibular y los componentes verticales.

La posición esquelética maxilar relacionada con la base craneal se determinó por el SNA (82°) y A- NPp mientras que la posición esquelética mandibular por el NAFH (88°), Pog-N Pp (-4 a +2 mm) y SNB (80°).

En la posición esquelética maxilar los resultados determinaron que el ángulo SNA fue en promedio de 79.9° , lo cual indicó una retrusión maxilar en el 67%; y la medida A-NPp presentó valores similares (65%). La protrusión maxilar se encontró en 17-25% y muy pocos casos una protrusión maxilar extrema.

En la posición esquelética mandibular las mediciones mostraron un predominio de protrusión con un promedio de NAFH 93° (24%), Pog-NPp 6.5mm (69%) y SNB 82.96° (71%). La selección indicó una retrusión esquelética mandibular en un 10-15%. y no se presentaron diferencias en las mediciones de los pacientes tratados ortodónticamente y los que no fueron tratados.

Con respecto a los componentes esqueléticos la combinación más prevalente se caracterizó por retrusión esquelética maxilar, protrusión esquelética mandibular y excesiva altura facial inferior (19.5%); maxilar retruido y mandíbula normal (16.2%), maxilar normal y mandíbula prognática (13.9%). Un interesante hallazgo en éste estudio fue la gran prevalencia de retrusión esquelética maxilar (65-67%) asociado con protrusión esquelética mandibular (30.1%) y posición esquelética mandibular normal (19.5%). La protrusión esquelética mandibular pura no fue la principal anomalía en la maloclusión Clase III

(19.2%). 15 % de la muestra reveló una combinación de protrusión esquelética maxilar y mandibular y 8% mostró retrusión esquelética maxilar y mandibular. Ellis y McNamara concluyeron que no existe un componente único esquelético o dental en la mayoría de las maloclusiones de clase III y que éstas pueden ser el resultado de numerosas combinaciones.

Ellis y McNamara (1984) realizaron un estudio cefalométrico en 176 pacientes con un promedio de edad 17 años, que presentaron maloclusión clase III con y sin mordida abierta (OB). El criterio de inclusión fue dental. Las medidas que utilizaron para la base craneal fueron: N-S-Ba, ángulo FH-SN; relación craneomaxilar: SN-PP; relación craneo-oclusal: SN-OP; relación craneomandibular: SN-MP, y morfología mandibular (ángulo goniaco). En cuanto a las medidas de la base de cráneo, base craneal posterior (S-Ba), ángulo de la base craneal (N-SBa), ángulo (SN-FH) y (SN) no se encontraron diferencias significativas.

En cuanto a la relación esquelética maxilar no se presentó diferencias significativas en los dos grupos (SNA 79.8° en el grupo sin OB, y 80.1° con OB); así también no se presentaron diferencias significativas en las medidas (SN-PP, FH-PP) en ambos grupos.

En cuanto a la relación esquelética mandibular las medidas (ángulo facial, Pg-Npp, y SNB) presentaron valores significantes; esto indica que la mandíbula es más protrusiva en el grupo sin OB; el ángulo del plano mandibular (SN-MP) fue significativamente mayor en el grupo con OB, el ángulo entre el borde posterior de la rama y la base craneal (PBR-SN) fue mayor en el grupo con OB lo que indicó una posición de apertura abajo y atrás de la rama

mandibular; esto indica que el Gnation está más inferior y en posición posterior en el grupo OB; en la posición relativa de articular (S-Ar y N-Ar) ó en el ángulo de la silla (N-S-Ar) no se presentó diferencias significativas lo que indicó que la ATM está en posición semejante en ambos grupos; el ángulo goniaco en el grupo con OB fue significativamente mayor (133.5°) que el grupo sin OB (130.8°); la longitud del cuerpo mandibular (Go-Gn y Go-Pog) y la longitud de la rama no presentó diferencias entre los dos grupos, y la longitud mandibular (Co-Pog) fue significativamente mayor en el grupo con OB.

En cuanto a la relación dentoalveolar el ángulo del plano oclusal fue significativamente mayor en el grupo con OB (17.9° versus 15.6°).

Con respecto a la relación intermaxilar se presentó una gran discrepancia significativa en la posición anteroposterior del maxilar y la mandíbula en el grupo sin OB (ángulo ANB); el análisis de Witts no presentó diferencias

Ellis y McNamara concluyen que el 30% de la selección clase III presentó un componente de mordida abierta; al comparar la maloclusión clase III con y sin mordida abierta se encontró que ésta presentó el ángulo del plano mandibular aumentado, ángulo goniaco aumentado, posición posterior e inferior de la rama mandibular, longitud mandibular aumentada, disminución de la protrusión mandibular, hiperplasia dentoalveolar mandibular

y posterior maxilar, hiperplasia dentoalveolar maxilar anterior, altura facial total y anterior inferior aumentada; por último no se presentaron diferencias en la base del cráneo.

Guyer, Ellis, McNamara y Behrents (1986) realizaron un estudio cefalométrico en 144 hombres y mujeres entre las edades de 5-15 años en los cuales compararon las características dentales y esqueléticas de sujetos con maloclusión clase I y III de Angle en cuatro grupos de edades en desarrollo: 5-7, 8-10, 11-13, 13-15 años y evaluaron la variabilidad esquelética entre los sujetos clase III. Los criterios de inclusión fueron clase III molar, y sujetos sin síndromes ó hendiduras palatinas. Cada película radiográfica fue trazada por un investigador, verificada por un segundo investigador y los puntos cefalométricos fueron digitalizados en un sistema de coordenadas X y Y.

Tuvieron en cuenta los siguientes criterios: Base del cráneo, relación esquelética maxilar, relacion esquelética mandibular, relacion intermaxilar, relación dentoalveolar, relación vertical y facial.

Con respecto a la longitud de la base anterior del cráneo (SN) se encontró que la longitud fue similar en todos los grupos excepto en el grupo de 5-7 años, donde la longitud promedio de SN en la maloclusión clase III fue mayor; la longitud de la base craneal posterior (S-Ba) fue significativamente mayor en la maloclusión clase III en los cuatro grupos de edad; el ángulo SN-FH fue significativamente mayor para la maloclusión clase

III en los grupos de 8-10 y 13-15 años, pero fue similar en los grupos de 5-7 y 11-13 años de edad.

La posición esquelética maxilar relacionada con la base craneal se determinó por el SNA (82°); éste valor para la maloclusión clase III indicó un maxilar significativamente más retrusivo que en la selección clase I excepto en el grupo de 11-13 años; la medida A-NPp en la selección de clase III indicó que el maxilar es significativamente más retrusivo en el grupo de 5-7 años; en cuanto a la longitud efectiva maxilar Co-A se encontró en la maloclusión clase III fue más corta que en la maloclusión clase I excepto en el grupo de 5-7 años de edad.

Con respecto a la posición esquelética mandibular se encontró en todos los grupos de edad que todas las medidas anteroposteriores de la posición esquelética mandibular en la maloclusión clase III fueron más protrusivas que la maloclusión clase I. El ángulo N-Pg/FH (88°) presentó un valor promedio de 3° mayor en la maloclusión clase III; la medida Pg-NPp (-4 mm. : +2 mm) presentó un promedio de 5 mm, más prognático en la maloclusión clase III; los ángulos SNB y SN-Pg presentaron una amplia variación y sus valores en general fueron mayores que los del grupo control; el ángulo SN-Ar fue similar en todos los grupos de edad, lo que indicó una posición anteroposterior de la ATM semejante en todos los grupos de edad; el ángulo del plano mandibular MP-SN presentó un promedio mayor en la maloclusión clase III excepto en el grupo de 5-7 años; la longitud efectiva mandibular Co-Gn en la maloclusión clase III presentó un promedio de 3-6 mm

mayor que en la maloclusión clase I; sin embargo la rama mandibular (Co-Go, Ar-Go) y el cuerpo mandibular (Go-Pg y Go-Gn) en la maloclusión clase III presentaron medidas mayores, y estadísticamente significativo para el grupo de 5-7 años de edad; el ángulo goniaco en la maloclusión clase II presentó un promedio de 5° más obtuso en todos los grupos de edad y los ángulos entre el borde posterior de la rama Ar-Go /SN, y SN-FH fueron considerablemente menores en todos los grupos de edad, lo que indicó una posición más posterior del punto Go en la maloclusión clase III.

Con respecto a la relación intermaxilar el ángulo ANB indicó diferencias altamente significativas entre las maloclusiones clase I y III; el promedio del ángulo ANB fue negativo en la maloclusión clase III, mientras en la maloclusión clase I el promedio fue de 3°.

Con respecto a los componentes esqueléticos la combinación más prevalente en los grupos de edad de 5-15 años (5-7, 8-10, 11-13 y 13-15 años) fue maxilar retrusivo-mandíbula normal, (25%), la siguiente combinación fue maxilar retrusivo-mandíbula prognática (22.2%) y la tercera combinación más frecuente fue maxilar neutral-mandíbula prognática (18.7%).

Finalmente Guyer, Ellis, McNamara y Behrents concluyen que el prognatismo mandibular y la maloclusión clase III no son sinónimos, la longitud de la base craneal es más corta en sujetos clase III, en la maloclusión clase III el maxilar generalmente está en posición retrusiva, la longitud efectiva maxilar en la clase III es más corta, la posición esquelética

anteroposterior de la mandíbula es prognática, la longitud efectiva mandibular fue 3-6 mm. más larga, la diferencia entre la longitud efectiva maxilar y mandibular en clase III fue 6 mm. mayor que en clase I en todos los grupos de edad, el ángulo goniaco en sujetos clase III es más obtuso y posicionado anteriormente, el ángulo del plano mandibular tiende a ser mayor en sujetos clase III y la altura facial inferior está aumentada en sujetos clase III.

Aranza, Lemos y Campos (1996) realizaron un estudio cefalométrico en 98 hombres y mujeres mayores de 16 años de edad para determinar los componentes esqueléticos anteroposteriores de las maloclusiones clase II y III dental a partir del análisis de Steiner, McNamara y el análisis en posición natural de la cabeza teniendo como referencia la verdadera horizontal. Los criterios de selección fueron: sujetos mayores de 16 años de edad (sin crecimiento) con maloclusión clase II y III de Angle clasificado dentalmente (mínimo de medio diente, y simétrico), con dentición permanente completa ó como mínimo con dientes completos hasta los primeros molares, de ascendencia colombiana, sin tratamiento ortodóntico u ortopédico previo y que no presentaron ninguna anomalía asociada (hendiduras de labio y paladar, síndromes y asimetrías).

Los resultados del estudio fueron: En cuanto a la inclinación sagital promedio de los planos S-N y Frankfort, respecto a la verdadera horizontal no se encontraron diferencias estadísticamente significativas por género y tipo de maloclusión; aunque se observó gran variabilidad biológica entre los valores que demuestran la inclinación sagital de éstos planos, con rangos entre 24° y 14.5°. En cuanto a la base del cráneo existen diferencias por

género; pero no es determinante en la formación de las maloclusiones. En cuanto al tamaño de la base del cráneo, existen diferencias por género en la maloclusión clase II y III dental, la base craneal anterior y posterior es mayor en el género masculino que en el femenino (5 mm), y mayor en la clase II dental que en la clase III dental (2 mm). El ángulo de la silla fue mayor en clase II dental que en clase III dental (2-4°) aunque similar en ambos géneros. En cuanto al maxilar inferior, éste es el más influyente y generalmente el responsable de los componentes anteroposteriores de las maloclusiones clase II y III dental en tamaño y posición. Los maxilares (superior e inferior) están más adelante en el género femenino que en el masculino y la relación intermaxilar es similar en ambos géneros. En el maxilar inferior se localizaron todas las diferencias por género y tipo de maloclusión, en tamaño y posición anteroposterior. En cuanto a las diferencias por género en las maloclusiones clase II y III dental; el género masculino presentó un mayor tamaño mandibular, siendo significativo estadística y clínicamente. En cuanto a la distribución individual de los componentes esqueléticos anteroposteriores se encontró de mayor a menor porcentaje: En el género masculino con clase II dental: Clase II mandibular, biretrognatismo esquelético, clase I esquelética y clase II maxilar; en el género femenino con clase II dental: Clase II mandibular, clase II maxilar, clase I esquelética, biretrognatismo esquelético, biprognatismo esquelético y clase II bimaxilar; en el género masculino con clase III dental: Clase III mandibular, biprognatismo esquelético, clase I esquelética, y biretrognatismo esquelético en igual porcentaje que clase III maxilar y clase III bimaxilar; en el género femenino con clase III dental: Clase III mandibular, biprognatismo esquelético, clase I esquelética y clase III maxilar. En cuanto a la

contribución total de cada uno de los maxilares se encontró en ambos géneros que el retrognatismo mandibular es el principal factor responsable de la clase II dental, y el prognatismo mandibular es el principal factor responsable de la clase III dental. Los biretrognatismos esqueléticos fueron más frecuentes en la clase II dental y los biprognatismos esqueléticos fueron más frecuentes en la clase III dental. El componente esquelético bimaxilar fue el de menor prevalencia. Aranza, Lemos y Campos concluyen que el maxilar inferior es el principal componente individual esquelético de las maloclusiones clase II y III dentales en sentido anteroposterior en hombres y mujeres adultos en posición natural de la cabeza, la maloclusión clase II y III dental presentan un gran porcentaje de biretrognatismo y biprognatismo esquelético respectivamente en hombres y mujeres en posición natural de la cabeza, el tamaño y forma de la base del cráneo anterior y posterior es mayor en clase II que en clase III dental, el tamaño y la forma del maxilar inferior (rama y cuerpo) son menores en clase II dental que en clase III dental, el tamaño de los componentes esqueléticos de los hombres son mayores que los de las mujeres, sin embargo la posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base del cráneo es más anterior en mujeres que en hombres en posición natural de la cabeza, los planos intracraneales se encuentran más anteinclinados en clase III dental que en clase II dental y más en mujeres que en hombres en posición natural de la cabeza, no siempre la maloclusión dental coincide con el comportamiento esquelético y los rangos de las mediciones presentan gran variabilidad en la población de estudio.

Por último algunos autores valoraron las maloclusiones I, II y III; entre ellos Lavelle (1977) quien realizó un estudio cefalométrico en 90 hombres de raza caucásica con maloclusión clase I, II y III entre las edades de 16 a 18 años; el criterio de inclusión fue dental y esquelético. Los cefalogramas para cada sujeto incluyeron 40 medidas lineales y 40 angulares. Los resultados del estudio indican, en la maloclusión clase II la base del cráneo (Ba-S-N) fue mayor y, en la maloclusión clase III fue menor que la maloclusión clase I; El tamaño del maxilar (PNS-A) es similar en las maloclusiones I, II y III; el tamaño del maxilar inferior (Ar-Po) en la maloclusión clase II es menor que la maloclusión clase I y en relación a la base del cráneo y el maxilar se encontró más posterior; contrario en la maloclusión clase III; el ángulo goniaco en la maloclusión clase II está disminuido, y en la maloclusión clase III aumentado. la relación intermaxilar (A-B) en la maloclusión clase II se presentó aumentada, y en la maloclusión clase III disminuida. Lavelle concluye que las medidas lineales en la maloclusión clase II son de mayor magnitud excepto en la medida Ar-Pog; y el maxilar inferior presenta mayor variabilidad biológica.

Cole (1988) en un estudio cefalométrico en 100 pacientes entre las edades de 8-18 años valoró las anomalías esqueléticas en el plano sagital con referencia a la base del cráneo y la postura de la cabeza. Los criterios de inclusión fueron: Pacientes caucásicos, sin patologías, sin previo tratamiento de ortodoncia. Los pacientes fueron divididos en cinco grupos: Grupos I, II y III representaron un patrón esquelético clase I, II y III con proporciones faciales y verticales normales, grupos IV y V representados por “ángulos altos” y “ángulos bajos” respectivamente y con proporciones horizontales normales. Las

variables consideradas fueron: Posición natural de la cabeza (relación de la cabeza con la verdadera vertical) y postura natural de la cabeza (relación de la cabeza con la columna cervical). Para maximizar la reproducibilidad y estandarización de las radiografías se diseñó una escuadra unida al chasis como referencia horizontal, y una cadena metálica como referencia vertical. Los resultados del estudio indicaron: En la base del cráneo, el ángulo de la silla (N-S-Ar) no presentó diferencias significativas en ninguno de los grupos, sin embargo la posición natural de la cabeza (ángulo NSL-VER) y postura natural de la cabeza (ángulo NSL-VT) presentaron diferencias significativas. El grupo clase II y el grupo de “ángulos bajos” presentaron similar posición natural de la cabeza; mientras que el grupo clase III y el grupo de “ángulos altos” presentaron similar posición natural de la cabeza; esto evidenció que la alteración de la orientación de la base del cráneo puede producir efectos clase II y III.

La relación del prognatismo maxilar con posición y postura natural de la cabeza indicó que el prognatismo maxilar no se asoció con longitud maxilar (ANS-PM) el cual presentó valores similares en todos los grupos, sin embargo el prognatismo maxilar valorado por el SNA se incrementó en los grupos de posición natural de la cabeza baja (clase II y “ángulos bajos”), y se redujo en los grupos que se aumentó la posición natural de la cabeza (clase III y ángulos altos”); la relación vertical del maxilar se valoró por el ángulo SN-FH, el cual se incrementó cuando la posición natural de la cabeza se aumentó y se redujo cuando disminuyó; las correlaciones negativas indican que el aumento de la posición natural de la

cabeza está asociada con retrognatismo maxilar, y la posición natural de la cabeza baja se asocia con prognatismo maxilar.

La relación del prognatismo mandibular en posición y postura de la cabeza encontró que el prognatismo mandibular se asoció con longitud mandibular en los grupos clase II (2-3 mm más corto) y III (3-7 mm más largo) que la maloclusión clase I; y las diferencias en los grupos II y III fue de 6 mm; el ángulo goníaco y el ángulo articular fueron normales y no contribuyen en las diferencias de prognatismo.

En cuanto a la relación de posición y postura natural de la cabeza con prognatismo se encontró que en clase II el maxilar fue prognático y se asoció con posición natural de la cabeza baja, forma mandibular y el ángulo goniaco normal, esto produce un relativo prognatismo maxilar y un relativo retrognatismo mandibular; en la clase III se produce el efecto contrario.

Cole concluye que la posición natural de la cabeza afecta la orientación de la base craneal (en casos donde el ángulo de la silla es normal) y por lo tanto produce efectos clase II y III, el grado de prognatismo maxilar se relacionó con posición natural de la cabeza y no se asoció con postura natural de la cabeza, el grado de prognatismo mandibular se asoció con posición natural de la cabeza (por efectos de la orientación de la base craneal y articular); sin embargo el prognatismo se aumentó por apertura ó rotación de cierre, la cual incrementó ó redujo el ángulo goniaco; esto se asoció con postura natural de la cabeza y

por último la causa del prognatismo mandibular podría ser por la orientación de la base craneal en posición natural de la cabeza.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. General

Determinar los componentes esqueléticos anteroposteriores de las maloclusiones Clase II y III esquelética en posición natural de la cabeza.

Determinar las combinaciones esqueléticas anteroposteriores de las maloclusiones Clase II y III esquelética en posición natural de la cabeza.

1.5.2. Específicos

1- Establecer las medidas de los componentes esqueléticos anteroposteriores de la maloclusión Clase II esquelética en posición natural de la cabeza.

2- Establecer las medidas de los componentes esqueléticos anteroposteriores de la maloclusión Clase III esquelética en posición natural de la cabeza.

3. Determinar el tamaño real anteroposterior de las maloclusiones clase II y III esqueléticas en PNC.

4. Determinar la inclinación sagital anteroposterior de las maloclusiones clase II y III esqueléticas en PNC.

5. Determinar el tamaño efectivo anteroposterior de las maloclusiones clase II y III esqueléticas en PNC.

2. METODO

2.1. Tipo de estudio

Descriptivo.

2.2. Población de estudio

180 radiografías de sujetos (alumnos y pacientes) que asistieron a las clínicas de pregrado y postgrado de el Colegio Universitario Colombiano de Santafé de Bogotá en las fechas de febrero a octubre de 1997 con anomalías esqueléticas, divididos en tres grupos, que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: Hombres y mujeres mayores de 18 años de edad, de padres y abuelos colombianos, los cuales se subdividieron así: 60 sujetos presentaron maloclusión esquelética clase II con relación intermaxilar (A-B)x mayor de 9 mm, 60 sujetos presentaron maloclusión esquelética clase III con (A-B)x menor de 0 mm. y 60 sujetos clase I dental y facial con (A-B)x entre 1-7 mm. (grupo control).

Los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta son: Tratamiento previo de ortopedia, ortodoncia y cirugía maxilo-facial, anomalías asociadas como síndromes craneofaciales o labio y paladar hendido.

2.4 VARIABLES

Las variables utilizadas fueron:

Componente anteroposterior de las maloclusiones esqueléticas clase II y clase III: Es un conjunto de categorías diagnósticas de anomalías de posición anteroposterior de los maxilares con respecto a la base craneal, las cuales pueden localizarse a nivel del maxilar inferior, maxilar superior, ó en ambos maxilares simultáneamente obteniendo las siguientes posibilidades:

- Problemas maxilares.
- Problemas mandibulares.
- Problemas bimaxilares :
 - Bimaxilar.
 - Prognatismo bimaxilar.
 - Retrognatismo bimaxilar. (Anexo # 1)

Género: Masculino y femenino.

2.5. INSTRUMENTOS

Instrumento # 1. Registro de selección de sujetos. Presenta la información acerca de la fecha de: la toma de radiografía, nombre, edad, género y tipo de maloclusión de todos los sujetos seleccionados. (Anexo # 2)

Instrumento # 2. Registro de las medidas esqueléticas. Agrupa las medidas esqueléticas de los sujetos clase I, II, III del género masculino. (Anexo # 3,4,5)

Instrumento # 3. Registro de las medidas esqueléticas. Agrupa las medidas esqueléticas de los sujetos clase I, II, III del género femenino. (Anexo # 6,7,8)

Instrumento # 4. Registro de las medidas esqueléticas de las maloclusiones esqueléticas clase II y III en posición natural de la cabeza. Sirve para comparar las maloclusiones clase II y III, con la selección de normalidad clase I por género, con sus respectivos promedios, rangos, y desviaciones estándar. (Anexo # 9)

Instrumento # 5. Registro de la posición anteroposterior e intermaxilar. Sirve para determinar la posición relativa de cada maxilar (protrusiva, normal, ó retrusiva) con respecto a la base del cráneo, por género de las maloclusiones clase II y III con el wits sobre la verdadera horizontal. (Anexo # 10)

2.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

La selección de sujetos se obtuvo examinando 500 radiografías de sujetos (alumnos y pacientes), de los cuales se seleccionaron aquellos que presentaron clínicamente una maloclusión clase I, II y III dental y facial. Se les interrogó sobre si tenían algún

impedimento para la toma de la radiografía y se citaron en la unidad de radiología de pregrado del Colegio Universitario Colombiano, donde se les tomaron radiografías de perfil en PNC con un equipo de rayos X Rotograph Plus modelo MRO5, Estándar 21 CFR Subchapter J. Al equipo previamente se le acondicionó una plomada que se sujetó de un hilo metálico de 0.12 pulgadas el cual permitió la visualización de la verdadera vertical en la radiografía. Frente al sujeto se colocó un espejo con el fin de lograr en el paciente un estándar de la posición natural de la cabeza. Todas las radiografías fueron tomadas por dos operadores únicamente, quienes entrenaron al sujeto sobre la posición natural de la cabeza, para lo cual se le indicó que se relajara y observara de frente al espejo con la pupila en el centro del ojo y dientes en posición habitual. Enseguida se tomó un registro fotográfico. El cefalostato se ubicó adecuadamente con las olivas auriculares dentro de los conductos auditivos de cada sujeto y el posicionador del Nasion tocando ligeramente, para lograr una posición en el plano transversal y vertical estable. Una vez realizada la exposición, se llevó a cabo el proceso de revelado de las radiografías, analizándose su contraste y la perfecta ubicación de la cabeza con respecto al plano de referencia vertical. Las radiografías con imágenes dobles o que no obtuvieron los requisitos anteriores, se repitieron; luego se clasificaron esqueléticamente por género y tipo de maloclusión (I, II y III) a partir de las cuales se obtuvo la selección de acuerdo a la posición de los puntos A-B sobre la verdadera horizontal, a continuación en un papel para cefalografías marca Dentaureum, sobre un negatoscopio se trazaron las estructuras craneofaciales con una mina HB de 0.5 mm. marca Pelikan. La cefalometría se basó en una verdadera vertical, y horizontal formada por un eje de coordenadas X - Y cuyo punto (0,0) de referencia es el

punto Nasion óseo. Esto permitió obtener las medidas esqueléticas predeterminadas a nivel de base de cráneo (anterior y posterior), maxilar superior y maxilar inferior (ATM, rama, cuerpo, mentón). El análisis estadístico incluyó cálculos de promedios y desviación estándar; los promedios se compararon por género y tipo de maloclusión por medio de la prueba T de Bonferroni; Las medidas que variaron significativamente por clase y género se sometieron a un análisis de varianza de dos vías ANOVA.

3. RESULTADOS

El análisis del componente esquelético anteroposterior se estableció por medio de medidas cefalométricas (promedios y desviaciones estándar) correspondientes a la maloclusión clase I (patrón de normalidad) para establecer diferencias entre los sujetos de maloclusiones esqueléticas clase II y clase III.

En esta investigación se identificó el género masculino = M, género femenino = F, promedio = $\bar{x}$, desviación estándar = D.S. y significancia = p..

1. BASE CRANEAL

1.1 BASE CRANEAL ANTERIOR

1.1.1 INCLINACION SAGITAL DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR

Angulo SN-TH	Clase I M- $\bar{x}$ = 7.66, D.S. = 3.3. F- $\bar{x}$ = 8, D.S. = 2.9.
	Clase II M- $\bar{x}$ = 5.77, D.S. = 3.6. F- $\bar{x}$ = 7.54, D.S. = 4.04.
	Clase III M- $\bar{x}$ = 8.34, D.S. = 5.4. F- $\bar{x}$ = 9.25, D.S. = 4.4.

(Tabla 7).

1.1.2 TAMAÑO DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR

SN	Clase I M- $\bar{x}$ = 74.19, D.S. = 3.27. F- $\bar{x}$ = 69.85, D.S. = 3.24.
----	---

Clase II M- $x = 74.16$, D.S. = 3.85. F- $x = 69.23$, D.S. = 3.47.

Clase III M- $x = 72.85$, D.S. = 2.7. F- $x = 68$, D.S. = 3.29. (Tabla 7).

1.1.3 COMPONENTE ANTEROPOSTERIOR DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR

(S-N)x Clase I M- $x = 73.5$, D.S. = 2.45. F- $x = 69.15$, D.S. = 3.61.

Clase II M- $x = 73.7$, D.S. = 4.15. F- $x = 67.9$, D.S. = 3.6.

Clase III M- $x = 70.5$, D.S. = 2.73. F- $x = 66.27$, D.S. = 3.19. (Tabla 7).

1.2 BASE CRANEAL POSTERIOR

1.2.1 INCLINACION BASE CRANEAL POSTERIOR (Inclinación sagital)

SN-Ar Clase I M- $x = 125.4$, D.S. = 3.44. F- $x = 124.7$, D.S. = 5.82.

Clase II M- $x = 125.33$, D.S. = 5.15. F- $x = 124$, D.S. = 4.59.

Clase III M- $x = 124.84$, D.S. = 4.56. F- $x = 123.4$, D.S. = 6.2.

(Tabla 7).

1.2.2 TAMAÑO DE LA BASE CRANEAL POSTERIOR

S-Ar Clase I M- $x = 39.07$, D.S. = 3.74. F- $x = 35.21$, D.S. = 3.88.

Clase II M- $x = 36$, D.S. = 4.47. F- $x = 32.6$, D.S. = 3.7.

Clase III M- $x = 36.1$, D.S. = 3.93. F- $x = 31.6$, D.S. = 3.78. (Tabla 7).

(S-Ar)x Clase I M- $x = 17.35$, D.S. = 3.35 F - $x = 16.33$, D.S. = 3.91.
 Clase II M- $x = 18.27$, D.S. = 4.33. F - $x = 14.78$, D.S. = 4.14
 Clase III M- $x = 15.9$, D.S. = 3.38, F - $x = 12.58$, D.S. = 3.39. (Tabla 7).

2. MAXILAR SUPERIOR (Base de cráneo)

2.1 INCLINACION SAGITAL

Angulo PP-TH Clase I M- $x = -0.45$, D.S. = 2.96. F- $x = -0.33$, D.S. = 3.82.
 Clase II M- $x = 4.05$, D.S. = 4.9. F- $x = -1.68$, D.S. = 3.88.
 Clase III M- $x = 0.07$, D.S. = 4.9. F- $x = 1.95$, D.S. = 5.51.
 (Tabla 7).

2.2 TAMAÑO MAXILAR

(A-PTM)pp Clase I M- $x = 55.31$, D.S. = 2.77. F- $x = 51.08$, D.S. = 2.75.
 Clase II M- $x = 52.4$, D.S. = 3.68. F- $x = 50.9$, D.S. = 3.
 Clase III M- $x = 52.4$, D.S. = 3.68. F- $x = 50.38$, D.S. = 3.59. (Tabla 7).

2.3 POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR CON RESPECTO

A BASE DE CRANEO

(A-N)x Clase I M- $x = 0.84$, D.S. = 2.54. F- $x = 0.47$, D.S. = 3.2.
 Clase II M- $x = -1.38$, D.S. = 4.9. F- $x = 1.21$, D.S. = 4.78.

Clase III M- $x = 1.31$, D.S. = 3.97. F- $x = 3$, D.S. = 5.3. (Tabla 7).

3. MAXILAR INFERIOR (Base de cráneo)

3.1 INCLINACION SAGITAL

3.1.1 INCLINACION DE LA RAMA CON RESPECTO A LA BASE CRANEAL POSTERIOR

S-Ar-Go Clase I M- $x = 141.33$, D.S. = 5.23. F- $x = 142.2$, D.S. = 6.33.

Clase II M- $x = 146$, D.S. = 5.74. F- $x = 148.6$, D.S. = 6.72.

Clase III M- $x = 139$, D.S. = 6.5. F- $x = 140.3$, D.S. = 8.3. (Tabla 7).

3.1.2. INCLINACION ENTRE RAMA Y CUERPO MANDIBULAR (Angulo goniaco)

Angulo (Ar-Go-Gn) Clase I M- $x = 128.1$, D.S. = 9.36. F- $x = 123$, D.S. = 5.89.

Clase II M- $x = 125.8$, D.S. = 8.37. F- $x = 125.8$, D.S. = 5.93.

Clase III M- $x = 129.8$, D.S. = 8.56. F- $x = 128.1$, D.S. = 4.

(Tabla 7).

3.1.3. INCLINACION SAGITAL DEL CUERPO MANDIBULAR

Angulo MP-TH Clase I M- $x = -25.12$, D.S. = 5.28. F- $x = -23.04$, D.S. = 4.98.

Clase II M- $x = -31.64$, D.S. = 7.17. F- $x = -32.22$, D.S. = 5.7.

Clase III M- $x = -25$, D.S. = 7.24. F- $x = -22.56$, D.S. = 6.45.

(Tabla 7).

3.2 TAMAÑO MANDIBULAR

3.2.1 RAMA MANDIBULAR

Ar-Go Clase I M- $x = 54.08$, D.S. = 5.42. F- $x = 49.21$, D.S. = 4.38.

Clase II M- $x = 50.62$, D.S. = 5.45. F- $x = 44.3$, D.S. = 4.77.

Clase III M- $x = 57.66$, D.S. = 4.6. F- $x = 51$, D.S. = 3.4. (Tabla 7).

3.2.2 CUERPO MANDIBULAR

Go-Pg Clase I M- $x = 82.43$, D.S. = 4.28. F- $x = 78.54$, D.S. = 4.4.

Clase II M- $x = 78.9$, D.S. = 3.89. F- $x = 74.57$, D.S. = 4.01.

Clase III M- $x = 85.8$, D.S. = 4.94. F- $x = 81.52$, D.S. = 4.03. (Tabla 7).

3.2.3 MENTON REAL

(B-Pg)MP Clase I M- $x = 10.52$, D.S. = 2. F- $x = 8.11$, D.S. = 1.93.

Clase II M- $x = 8.12$, D.S. = 2.1. F- $x = 7.87$, D.S. = 1.89.

Clase III M- $x = 10.27$, D.S. = 2.49. F- $x = 9.25$, D.S. = 2.29. (Tabla 7).

3.3 POSICION ANTEROPOSTERIOR

3.3.1 POSICION ANTEROPOSTERIOR DE ATM CON RESPECTO A

BASE DE CRANEO

(Ar-N)x Clase I M- $x = 89.87$, D.S. = 4.28. F- $x = 84.11$, D.S. = 5.17.

Clase II M- $x = 92$, D.S. = 6.45. F- $x = 82.4$, D.S. = 5.33.

Clase III M- $x = 86.6$, D.S. = 4.4. F- $x = 80.6$, D.S. = 5. (Tabla 7).

3.3.2 POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL PUNTO GONION CON RESPECTO A

BASE DE CRANEO

(Go-N)x Clase I M- $x = 80.31$, D.S. = 4.74. F- $x = 76.46$, D.S. = 6.35.

Clase II M- $x = 87.26$, D.S. = 6.83. F- $x = 80$, D.S. = 7.79.

Clase III M- $x = 72.8$, D.S. = 6.34. F- $x = 67.16$, D.S. = 4.79. (Tabla 7).

3.3.3 POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL CUERPO MANDIBULAR

CON RESPECTO A BASE DE CRANEO

(B-N)x Clase I M- $x = -4.04$, D.S. = 4.26. F- $x = -4.35$, D.S. = 3.99.

Clase II M- $x = -16$, D.S. = 6.43. F- $x = -13.5$, D.S. = 5.44.

Clase III M- $x = 5.43$, D.S. = 6.57. F- $x = 9.45$, D.S. = 7.33. (Tabla 7).

(Pg-N)x Clase I M- $x = -1.11$, D.S. = 4.79. F- $x = -1.3$, D.S. = 5.63.

Clase II M- $x = -16.47$, D.S. = 6.15. F- $x = -13.57$, D.S. = 6.16.

Clase III M- $x = 10.83$, D.S. = 8. F- $x = 11.76$, D.S. = 7.14. (Tabla 7).

3.4 COMPONENTES ANTEROPOSTERIORES

3.4.1 COMPONENTE ANTEROPOSTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR

(Ar-Go)x Clase I M- $x = 10.9$, D.S. = 4.14. F- $x = 8.8$, D.S. = 4.04.
Clase II M- $x = 4.03$, D.S. = 3.4. F- $x = 3.68$, D.S. = 3.42.
Clase III M- $x = 14.95$, D.S. = 4.72. F- $x = 13.92$, D.S. = 4.99. (Tabla 7).

3.4.2. COMPONENTE ANTEROPOSTERIOR DEL CUERPO MANDIBULAR

(Go-Pg)x Clase I M- $x = 78.58$, D.S. = 5.07. F- $x = 75.15$, D.S. = 4.33.
Clase II M- $x = 70.2$, D.S. = 7.62. F- $x = 66.23$, D.S. = 5.02.
Clase III M- $x = 80.76$, D.S. = 7.14. F- $x = 76.63$, D.S. = 3.94. (Tabla 7).

3.4.3. COMPONENTE ANTEROPOSTERIOR DEL MENTON

(B-Pg)x Clase I M- $x = 1.87$, D.S. = 1.31. F- $x = 2.07$, D.S. = 1.14.
Clase II M- $x = 0.157$, D.S. = 1.5. F- $x = -0.26$, D.S. = 1.45.
Clase III M- $x = 1.85$, D.S. = 1.51. F- $x = 2.5$, D.S. = 1.83. (Tabla 7).

4. RELACION INTERMAXILAR

4.1 INCLINACION SAGITAL INTERMAXILAR

Angulo OP-TH Clase I M- $x = -8.47$, D.S. = 3.15. F- $x = -9.6$, D.S. = 4.16.

Clase II M- $x = -15.32$, D.S. = 4.46. F- $x = -13.75$, D.S. = 4.19.

Clase III M- $x = -6.65$, D.S. = 5.9. F- $x = -4.54$, D.S. = 6.64.

(Tabla 7).

4.2.1 RELACION ANTEROPOSTERIOR INTERMAXILAR

(A-B)x Clase I M- $x = 4.19$, D.S. = 2.75. F- $x = 4.84$, D.S. = 2.96.

Clase II M- $x = 14$, D.S. = 2.12. F- $x = 13.57$, D.S. = 2.24.

Clase III M- $x = -6.1$, D.S. = 3.9. F- $x = -5.83$, D.S. = 4.24 (Tabla 7).

Para establecer la asociación entre las medidas esqueléticas de la maloclusión clase I, II y III se utilizó el test T de Bonferroni que indica la probabilidad asociada por género y tipo de maloclusión (clase). El nivel de significancia fue de $p < 0.01$.

1. BASE CRANEAL

1.1 BASE CRANEAL ANTERIOR

1.1.1 INCLINACION SAGITAL DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR

Con respecto al ángulo SN-TH no se presentaron diferencias significativas por género y tipo de maloclusión en clase I, II y III. (Tabla 8,9).

1.1.2 TAMAÑO DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR

Con respecto a la medida SN se presentaron diferencias significativas por género M-F clase I ($p = 3.80E-05$), M-F clase II ($p = 0.0002$), M-F clase III ($p = 1.30E-05$). En cuanto al tipo de maloclusión no se presentaron diferencias significativas. (Tabla 8,9,10).

1.1.3 COMPONENTE ANTEROPOSTERIOR DE LA BASE CRANEAL ANTERIOR

Con respecto a la medida (S-N)x se presentaron diferencias significativas por género en la maloclusión clase I, II y III. M-F clase I ($p = 0.0003$), M-F clase II ($p = 2.70E-05$), M-F clase III ($p = 0.0002$). En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión clase I-III ($p = 0.005$). (Tabla 8,9,10).

1.2 BASE CRANEAL POSTERIOR

1.2.1 INCLINACION DE LA BASE CRANEAL POSTERIOR

Con respecto al ángulo SN-Ar no se presentaron diferencias significativas por género y tipo de maloclusión. (Tabla 8,9).

1.2.2 TAMAÑO DE LA BASE CRANEAL POSTERIOR

Con respecto a la medida S-Ar se presentaron diferencias significativas por género en la maloclusión clase I ($p = 0.0009$). En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase I-III ($p = 0.0089$) (Tabla 8,9,10).

1.2.3. COMPONENTE ANTEROPOSTERIOR DE LA BASE CRANEAL POSTERIOR

Con respecto a la medida (S-Ar)x se presentaron diferencias significativas por género en la maloclusión clase II ($p = 0.003$) y clase III ($p = 0.001$). En cuanto al tipo de maloclusión en el género femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase I-III ($p = 0.0011$). (Tabla 8,9,10)

2. MAXILAR SUPERIOR (Base de cráneo)

2.1 INCLINACION SAGITAL

Con respecto al ángulo PP-TH no se presentaron diferencias significativas por género en la maloclusión clase I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión clase I-II ($p = 0.007$) y II-III ($p = 0.009$). En el género femenino no se presentaron diferencias significativas. (Tabla 8,9,10).

2.2 TAMAÑO MAXILAR

Con respecto al tamaño maxilar la medida (A-PTM)_{pp} por género presentó diferencias significativas en la maloclusión clase I ($p = 2.40E-05$), en clase II ($p = 1.00E-04$) y en la maloclusión clase III no se presentaron diferencias significativas. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino y femenino no se presentaron diferencias significativas. (Tabla 8,9,10).

2.3 POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR CON RESPECTO A BASE DE CRANEO

Con respecto al componente anteroposterior del maxilar (A-N)_x no se presentaron diferencias significativas por género y tipo de maloclusión. (Tabla 8,9).

3. MAXILAR INFERIOR (Base de cráneo)

3.1 INCLINACION SAGITAL

3.1.1 INCLINACION DE LA RAMA CON RESPECTO A LA BASE CRANEAL POSTERIOR

Con respecto a la inclinación de la base craneal posterior-rama mandibular S-Ar-Go por género no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino y femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II M- ($p = 0.002$), F- ($p = 0.0004$) y II-III M- ($p = 6.90E-05$), F- ($p = 9.00E-05$). (Tabla 8,9,10).

3.1.2. INCLINACION ENTRE RAMA Y CUERPO MANDIBULAR

Con respecto al ángulo goniaco Ar-Go-Gn por género no se presentaron diferencias significativas en la maloclusion clase I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusion en el género femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase I-III ($p = 0.0015$); en el género masculino no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II, I-III y II-III. En el género femenino no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase I-II y II-III. (Tabla 8,9,10).

3.1.2 INCLINACION SAGITAL DEL CUERPO MANDIBULAR

Con respecto a la inclinación del cuerpo mandibular MP-TH por género no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino y femenino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión I-II M- ($p = 0.0006$), F- ($p = 1.60E-07$) y II-III M- ($p = 0.002$), F- ($p = 1.40E-06$). En la maloclusión I-III no se encontró diferencias significativas. (Tabla 8,9,10).

3.1.3. BASE CRANEAL POSTERIOR-RAMA MANDIBULAR

3.2. TAMAÑO MANDIBULAR

3.2.1 RAMA MANDIBULAR

Con respecto a la longitud de la rama mandibular Ar-Go por género se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase I ($p = 0.001$), clase II ($p = 0.0001$) y clase III ($p = 3.00E-06$). En cuanto al tipo de maloclusión se encontraron diferencias significativas en el género masculino en la maloclusión II-III ($p = 3.20E-05$) y en la maloclusión I-II y I-III no se presentaron diferencias significativas. En el género femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 0.0008$) y II-III ($p = 3.80E-06$); en la maloclusión I-III no se presentó diferencia significativa. (Tabla 8,9,10).

3.2.2 CUERPO MANDIBULAR

Con respecto al tamaño del cuerpo mandibular Go-Pg se presentaron diferencias significativas por género en la maloclusión clase I ($p = 0.004$), clase II ($p = 0.0004$) y clase III ($p = 0.0022$). En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino y femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II M- ($p = 0.006$, F- ($p = 0.002$) y II-III M- ($p = 9.00E-06$), F- ($p = 1.30E-07$); en la maloclusión I-III no se encontró diferencia significativa. (Tabla 8,9,10).

3.2.3 MENTON REAL

Con respecto al tamaño del mentón (B-Pg)MP por género se presentó diferencia significativa en la maloclusión clase I ($p = 0.0005$); no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el

género masculino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 0.0003$) y II-III ($p = 0.0038$); en la maloclusión I-III no se presentaron diferencias significativas. En el género femenino no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II, I-III y II-III. (Tabla 8,9,10).

3.3 POSICION ANTEROPOSTERIOR

3.3.1 POSICION ANTEROPOSTERIOR DE ATM CON RESPECTO A BASE DE CRANEO

Con respecto a la posición anteroposterior de la ATM (Ar-N)x por género se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase I ($p = 0.0006$), clase II ($p = 1.30E-05$) y clase III ($p = 0.00028$). En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión II-III ($p = 0.0033$). En el género femenino en la maloclusión I-II, I-III y II-III no se presentaron diferencias significativas, (Tabla 8,9,10).

3.3.2 POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL PUNTO GONION CON RESPECTO A BASE DE CRANEO

Con respecto a la posición anteroposterior del gonion (Go-N)x por género se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase II ($p = 0.002$) y clase III ($p = 0.007$); en la maloclusión clase I no se presentaron diferencias significativas. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se encontraron diferencias significativas entre I-II

($p = 0.0002$), I-III ($p = 5.00E-05$) y II-III ($p = 2.00E-08$). En el género femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-III ($p = 2.50E-05$), II-III ($p = 3.10E-06$) y en la maloclusión I-II no se presentaron diferencias significativas. (Tabla 8,9,10).

3.3.3 POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL CUERPO MANDIBULAR CON RESPECTO A BASE DE CRANEO

Con respecto a la posición anteroposterior del cuerpo mandibular (B-N)x por género no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 7.30E-08$), I-III ($p = 4.40E-06$) y II-III ($p = 4.80E-10$). En el género femenino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 2.00E-06$), I-III ($p = 1.00E-07$) y II-III ($p = 1.70E-12$). (Tabla 8,9,10).

Con respecto a la posición anteroposterior del cuerpo mandibular (Pg-N)x por género no se presentaron diferencias significativas en las maloclusiones I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 1.50E-09$), I-III ($p = 5.20E-06$) y II-III ($p = 8.80E-13$). En el género femenino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 4.30E-08$), I-III ($p = 6.00E-08$) y II-III ($p = 7.80E-14$). (Tabla 8,9,10).

3.4. COMPONENTES ANTEROPOSTERIORES

3.4.1. COMPONENTES ANTEROPOSTERIORES DE LA RAMA MANDIBULAR

Con respecto a la medida (Ar-Go)x por género no se presentaron diferencias significativas. En cuanto al tipo de maloclusión se presentaron diferencias significativas en el género masculino en la maloclusión I-II ($p = 8.00E-08$), I-III ($p = 0.001$) y II-III ($p = 2.00E-10$); en el género femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 5.60E-05$), I-III ($p = 0.0002$) y II-III ($p = 1.70E-09$). (Tabla 8,9,10)

3.4.2. COMPONENTES ANTEROPOSTERIORES DEL CUERPO MANDIBULAR

Con respecto a la medida (Go-Pg)x por género se presentaron diferencias significativas en la maloclusión clase II ($p = 0.001$). En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 1.20E-05$) y II-III ($p = 9.00E-05$); en el género femenino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 1.50E-07$) y II-III ($p = 2.00E-11$). (Tabla 8,9,10).

3.4.3. COMPONENTE ANTEROPOSTERIOR DEL MENTON

Con respecto a la posición anteroposterior del mentón (B-Pg)x por género no se encontró diferencias significativas en la maloclusión clase I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino y femenino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión I-II M- ($p = 0.0011$), F- ($p = 1.10E-05$) y II-III M- ($p = 0.003$),

F- ($p = 4.80E-06$); en la maloclusión I-III no se encontraron diferencias significativas. (Tabla 8,9,10).

4. RELACION INTERMAXILAR

4.1 INCLINACION SAGITAL DE LA RELACION INTERMAXILAR

Con respecto a la inclinación del plano clusal ángulo OP-TH por género no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 6.00E-07$) y II-III ($p = 1.80E-06$); no se presentaron diferencias significativas en la maloclusión I-III. En el género femenino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión I-II ($p = 0.0014$), I-III ($p = 0.004$) y II-III ($p = 1.20E-06$). (Tabla 8,9,10).

4.2. RELACION ANTEROPOSTERIOR INTERMAXILAR

Con respecto al componente anteroposterior en la relación intermaxilar (A-B)x por género no se encontraron diferencias significativas en las maloclusión I, II y III. En cuanto al tipo de maloclusión en el género masculino y femenino se encontraron diferencias significativas en la maloclusión I-II M- ($p = 6.00E-17$), F- ($p = 5.40E-09$), I-III M- ($p = 1.80E-12$), F- ($p = 4.50E-08$) y II-III M- ($p = 8.50E-23$), F- ($p = 8.50E-15$). (Tabla 8,9,10).

Las medidas que presentaron exclusivamente variación por género y tipo de maloclusión (clase) se sometieron a un análisis de variación de dos vías (ANOVA). $p = < 0.05$

Con respecto a la medida (S-N)x por género se presentó diferencia significativa ($p = 5.00E-19$). En cuanto al tipo de maloclusión se presentó diferencia significativa ($p = 8.40E-05$). En la interacción género-tipo de maloclusión no se presentó diferencia significativa. (Tabla 11).

Con respecto a la medida S-Ar por género se presentó diferencia significativa ($p = 2.20E-11$). En cuanto al tipo de maloclusión se presentó diferencia significativa ($p = 1.10E-05$). En la interacción género-tipo de maloclusión no se presentó diferencia significativa. (Tabla 12).

Con respecto a la medida (Ar-N)x por género se presentó diferencia significativa ($p = 7.00E-15$). En cuanto al tipo de maloclusión se presentó diferencia significativa ($p = 5.30E-05$). En la interacción género-tipo de maloclusión no se presentó diferencia significativa. (Tabla 13).

Con respecto a la medida (Go-N)x por género se presentó diferencia significativa ($p = 4.70E-09$). En cuanto al tipo de maloclusión se presentó diferencia significativa ($p = 2.80E-25$). En la interacción género-tipo de maloclusión no se presentó diferencia significativa. (Tabla 14).

Con respecto a la medida Ar-Go por género se presentó diferencia significativa ($p = 2.00E-13$). En cuanto al tipo de maloclusión se presentó diferencia significativa

($p = 1.20E-12$). En la interacción género-tipo de maloclusión no se presentó diferencia significativa. (Tabla 15).

Con respecto a la medida Go-Pg por género se presentó diferencia significativa ($p = 4.00E-12$). En cuanto al tipo de maloclusión se presentó diferencia significativa ($p = 5.00E-15$). En la interacción género-tipo de maloclusión no se presentó diferencia significativa. (Tabla 16).

Con respecto a la medida (B-Pg)MP por género se presentó diferencia significativa ($p = 1.22E-02$). En cuanto al tipo de maloclusión se presentó diferencia significativa ($p = 1.88E-02$). En la interacción género-tipo de maloclusión no se presentó diferencia significativa. (Tabla 17).

5. COMPONENTE ESQUELETICO ANTEROPOSTERIOR

5.1 GENERO MASCULINO (Clase II)

5.1.2 COMPONENTE MAXILAR

La posición más frecuente de éste componente es la posición retrusiva en 14 casos (47 %) seguido de una posición neutral 9 casos (30 %), y una posición protrusiva 7 casos (23 %). (Tabla 18).

5.1.3 COMPONENTE MANDIBULAR

La posición más frecuente de éste componente es la posición retrusiva en 28 casos (93 %) seguido por una posición neutral 2 casos (7 %). (Tabla 18).

5.1.4 COMPONENTE BIMAXILAR

La posición más frecuente de éste componente es retrognatismo bimaxilar en 14 casos (47 %), seguido de una posición retrognatismo mandibular en 9 casos (30 %), luego clase II bimaxilar con 5 casos (17 %) y clase II maxilar en 2 casos (6 %). (Tabla 18a).

5.2 GENERO MASCULINO (clase III)

5.2.1 COMPONENTE MAXILAR

La posición más frecuente para éste componente es la posición protrusiva en 12 casos (40 %) seguido de una posición neutral en 10 casos (33 %) y una posición retrusiva en 8 casos (27 %). (Tabla 18).

5.2.2 COMPONENTE MANDIBULAR

La posición más frecuente para éste componente es la posición protrusiva en 25 casos (83 %) seguido de una posición neutral en 4 casos (14 %), y una posición retrusiva en 1 caso (3 %). (Tabla 18).

5.2.3 COMPONENTE BIMAXILAR

La posición más frecuente para éste componente es clase III prognatismo bimaxilar en 12 casos (40 %) seguido de clase III mandibular en 10 casos (34 %), clase III maxilar en 4 casos (13 %), clase III bimaxilar en 3 casos (10%) y retrognatismo bimaxilar en 1 caso (3 %). (Tabla 18a).

5.3 GENERO FEMENINO (Clase II)

5.3.1 COMPONENTE MAXILAR

La posición más frecuente para éste componente es la posición neutral en 14 casos (47 %), seguido de una posición protrusiva en 10 casos (33 %) y por una posición retrusiva en 6 casos (20 %). (Tabla 18).

5.3.2 COMPONENTE MANDIBULAR

La posición más frecuente para éste componente es la posición retrusiva en 24 casos (80 %) seguido por una posición neutral en 5 casos (17 %) y por una posición protrusiva en 1 caso (3 %). (Tabla 18).

5.3.3 COMPONENTE BIMAXILAR

La posición más frecuente para este componente es clase II mandibular en 14 casos (47 %) seguido de clase II retrognatismo bimaxilar en 6 casos (20 %), clase maxilar en 5

casos (17 %), clase II bimaxilar en 4 casos (13 %) y clase II biprognatismo en 1 caso (3 %). (Tabla 18a).

5.4 GENERO FEMENINO (Clase III)

5.4.1 COMPONENTE MAXILAR

La posición más frecuente para éste componente es protrusiva en 16 casos (54 %), seguido por una posición neutral en 9 casos (30 %) y una posición retrusiva en 5 casos (16 %). (tabla 18).

5.4.2 COMPONENTE MANDIBULAR

La posición más frecuente para éste componente es la posición protrusiva en 29 casos (97 %), seguido de una posición neutral en 1 caso (3 %). (Tabla 18).

5.4.3 COMPONENTE BIMAXILAR

La posición más frecuente para éste componente es clase III biprognatismo en 16 casos (54 %), seguido de clase III mandibular en 9 casos (30 %), clase III bimaxilar en 4 casos (13 %) y clase III maxilar en un caso (3 %). (Tabla 18a).

4. DISCUSSION

Para facilitar la interpretación de los resultados se describe inicialmente el análisis comparativo por género y tipo de maloclusión y su relación con: Base de cráneo, maxilar superior, maxilar inferior y relación intermaxilar. También se establecerán las diferentes combinaciones de los componentes esqueléticos, y por último el análisis comparativo de las maloclusiones clase II y III. Este orden de la discusión permitirá al lector una integración de los diferentes análisis para una mejor interpretación, comprensión y aplicación clínica.

La comparación por género de los tipos de medidas esqueléticas en los grupos de maloclusión esquelética clase I, II y III presenta diferencias significativas sólo en las medidas lineales y no en las angulares, encontrándose de mayor magnitud en el género masculino (M) que en el género femenino (F). (Gráfico 1,2,3). Estos hallazgos coinciden con Blair (1954) quien establece diferencias de género; su estudio no es adecuado para evaluar criterios esqueléticos porque está basado en una selección dental.

Las siguientes medidas presentaron diferencias de género: El tamaño de la base craneal anterior (SN) y su componente anteroposterior (AP) (SN)x, tamaño de rama mandibular (Ar-Go), tamaño de cuerpo mandibular (Go-Pg), y posición AP de la ATM con respecto a

la base de cráneo (Ar-N)x. (Tabla 7,8,10,11). Así también se presentaron diferencias en los grupos clase II y III en las siguientes medidas: La posición AP de la ATM con respecto a la silla turca (S-Ar)x, posición AP del punto Gonion con respecto a la base de cráneo (Go-N)x, y el componente vertical de la rama mandibular (Ar-Go)y. (Tabla 7,8,9).

El tamaño de la base craneal anterior SN es igual en las maloclusiones esqueléticas clase I (M = 74.19, F = 69.85) y II (M = 74.16, F = 69.23) y éstas a su vez mayores (2mm) que la maloclusión esquelética clase III (M = 72.85, F = 68), en ambos géneros. (Tabla 7).(Gráfico 4). Contrario a estos hallazgos Guyer, Ellis, McNamara y Behrents (1986) encontraron que la longitud de la base anterior del cráneo (SN) es similar en sujetos clase I y III, excepto para el grupo de 5-7 años donde la longitud de la base anterior fue mayor en la selección clase III. Es interesante destacar que en la investigación realizada por Aranza, Lemos y Campos (1996) en PNC se encontraron resultados similares a los de ésta investigación, lo cual confirma la reproducibilidad y confiabilidad de éste tipo de estudio.

El tamaño de la base craneal posterior (S-Ar) es igual en las maloclusiones esqueléticas clase II (M = 36 mm, F = 32.6 mm) y III (M = 36.1, F = 33.3 mm) y éstas a su vez son menores (2-3 mm) que la maloclusión esquelética clase I (M = 39.07, F = 35.21 mm) en ambos géneros. (Tabla 7,10,11). (Gráfico 5).

La inclinación sagital de la base craneal anterior (ángulo SN-TH) en la maloclusión esquelética clase II presentó retroinclinación y en la maloclusión esquelética clase III anteinclinación con respecto a la maloclusión esquelética clase I, en ambos géneros (Tabla 7); (Gráfico 6); el ángulo entre la base craneal anterior y la base craneal posterior (ángulo SN-Ar) no presentó diferencias significativas entre las maloclusiones esqueléticas clase I, II y III (Tabla 11). (Gráfico 7), esto indica que la inclinación sagital de la base craneal posterior (ángulo SAr-TH) debe encontrarse retroinclinada en la maloclusión esquelética clase II y anteinclinada en la maloclusión esquelética clase III, en ambos géneros (Tabla 7). La acción conjunta del tamaño y la inclinación sagital de la base craneal anterior (BCA) y base craneal posterior (BCP) se refleja en el componente AP de BCA (SN)x y BCP (S-Ar)x. (Gráfico 8,9). Estos resultados coinciden con el estudio de Cole (1988) en PNC, el cual encontró que el ángulo de la silla (SN-Ar) no presentó diferencias significativas.

En la maloclusión esquelética clase II en el género masculino el componente AP de BCA (S-N)x ($M = 73.7$ mm) es igual que la maloclusión esquelética clase I ($M = 73.5$ mm $F = 69.15$ mm), y éste a su vez es menor en el género femenino ($F = 67.9$) (Tabla 7). (Figura 8); el componente AP de la BCP (Ar-N)x es mayor (2 mm) en el género masculino y menor en el género femenino (2 mm) que la maloclusión esquelética clase I ($M = 89.87$ mm, $F = 84.11$) (Tabla 7,10). (Gráfico 10). En la maloclusión esquelética clase III en ambos géneros, el componente AP de BCA (S-N)x es menor (3 mm, $F = 3$ mm) que la maloclusión esquelética clase I ($M = 73.5$ mm, $F = 66.27$ mm) (Tabla 7,9). (Gráfico 8); el

componente AP de la BCP (S-Ar)x es menor ($M = 1.5$ mm, $F = 3.75$ mm) que la maloclusión esquelética clase I ($M = 17.35$ mm, $F = 16.33$ mm) (más notorio en el género femenino que en el masculino). (Tabla 7,9). (Gráfico 9). La suma de los componentes AP de BCA y BCP (Ar-N)x se encuentra aumentada en el género masculino ($M = 86.6$) y disminuída en el género femenino ($F = 80.6$), esto indica que la posición AP de la ATM con respecto al punto Nasion (Ar-N)x se encuentra posterior en el género masculino (2-3 mm) y anterior en el género femenino (2-3 mm) con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 89.87$, $F = 84.11$) en ambos géneros. (Tabla 7,8). (Gráfico 10).

Aunque las diferencias entre la maloclusión esquelética clase II y III con respecto a la maloclusión esquelética clase I no son significativas para los componentes AP de BCA y BCP, la posición de la ATM con respecto a Nasion (Ar-N)x es más anterior en la maloclusión esquelética clase III que en la maloclusión esquelética clase II para el género masculino $p = 0.0033$. (Tabla 7, 8,9,10,11). (Gráfico 10).

El tamaño del maxilar superior (A-PTM)pp fué similar en ambos géneros en la maloclusión esquelética clase II ($M = 52.4$ mm, $F = 50.9$ mm) y III ($M = 52.4$ mm, $F = 50.38$ mm), aunque estuvieron ligeramente menores que la maloclusión esquelética clase I ($M = 55.31$, $F = 51.08$ mm) (más notorio en el género masculino que en el género femenino). (Tabla 7,8,9). (Figura 11). La inclinación sagital del maxilar superior (ángulo PP-TH) en la maloclusión esquelética clase II presenta retroinclinación en el género masculino con respecto a la maloclusión esquelética clase I y III (Tabla 7). (Gráfico 12).

La posición AP del maxilar superior con respecto a la base del cráneo (A-N)x indica una tendencia al prognatismo maxilar excepto en la maloclusión esquelética clase II en el género masculino el cual presentó una tendencia al retrognatismo con respecto a la maloclusión esquelética clase I; sin embargo, éstas tendencias no alcanzaron significancia estadística. (Tabla 7). (Gráfico 13).

El comportamiento general de la posición anteroposterior del maxilar superior con respecto a la base de cráneo (A-N)x indica lo siguiente: En la maloclusión esquelética clase II en el género masculino se presentó un maxilar retruido 47% (14/30), normal 30% (9/30) y protruido 23% (7/30) (Tabla 18); el género femenino presentó un maxilar normal 47% (14/30), protruido 33% (10/30) y retruido 20% (6/30). (Tabla 18). Los resultados obtenidos en éste estudio coinciden con McNamara (1981) sin embargo éste utilizó una población en crecimiento, no estableció diferencias de género y su análisis se basó en planos de referencia intracraneales (SNA y A-Npp) los cuales presentan gran variabilidad biológica; Así también McNamara refiere otros autores que reportaron resultados similares como: Elssasser-Wylie (1948), Hunter (1967) y Hitchcock (1973). Aranza, Lemos y Campos (1996) contrario a éste estudio encontraron en el componente maxilar que la posición más frecuente fue protrusiva (M = 40%, F = 52).

En la maloclusión esquelética clase III la posición AP del maxilar superior con respecto a la base de cráneo se presentó en el género masculino protruido 40% (12/40), normal 33%

(10/30), y retruido 27% (8/30). (Tabla 18); en el género femenino el maxilar se encontró protruido 54% (16/30), normal 30% (9/30), y retruido 16% (5/30). (Tabla 18).

Esto coincide con el estudio de Aranza, Lemos y Campos (1996) quienes encontraron que la posición más frecuente fue protrusiva (M = 36%, F = 52%). Contrario a éste estudio McNamara (1984) reportó que la retrusión esquelética maxilar fue el hallazgo más prevalente y a su vez refiere a Sanborn (1955) Dietrich (1970) y Jacobson (1974) con resultados similares; esto fue confirmado por Guyer, Ellis, McNamara y Behrents (1986).

Este comportamiento en éste estudio indica que el maxilar superior usualmente en las maloclusiones esqueléticas clase II se encuentra en el género masculino en posición retruida y en el género femenino en posición AP normal. En la maloclusión esquelética clase III usualmente se encuentra protruido en ambos géneros. (Gráfico 14). La segunda opción más frecuente en la maloclusión esquelética clase II fué el maxilar normal en el género masculino y el prognatismo maxilar superior en el género femenino. En la maloclusión esquelética clase III fue el maxilar superior en posición normal en ambos géneros. (Tabla 18).

4. El maxilar inferior está conformado por: ATM, rama, cuerpo y mentón. Se encontró con respecto al punto Nasion que la ATM en la maloclusión esquelética clase II se

encuentra más anterior en el género femenino y más posterior en el género masculino; en la maloclusión esquelética clase III está en una posición más anterior en ambos géneros.

El tamaño de la rama (Ar-Go) se encuentra, en la maloclusión esquelética clase II disminuido (4-5 mm) y en la maloclusión esquelética clase III aumentado (2-4 mm), con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 54.08$ mm, $F = 49.21$ mm), en ambos géneros. (Tabla 7,9). (Gráfico 15). El componente AP de la rama (Ar-Go)x se encuentra en la maloclusión esquelética clase II disminuido (5-7 mm) ($M - p = 8.00E-08$, $F - p = 5.60 E-05$) (Tabla 7,9) y en la maloclusión esquelética clase III aumentado (4-5 mm) con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 10.9$ mm, $F = 8.8$ mm), en ambos géneros ($M - p = 0.001$, $F - p = 0.0002$) (Tabla 7,8,9,10). (Gráfico 16); la razón por la cual el componente AP de la rama en la maloclusión esquelética clase II y clase III en ambos géneros se encuentra disminuido o aumentado ($\pm$) en "mayor magnitud" que el tamaño de la rama respectivamente; se explica por cambios en la inclinación sagital de la rama a manera de retroinclinación en la maloclusión esquelética clase II y anteinclinación en la maloclusión esquelética clase III, con respecto a la maloclusión esquelética clase I; esto se confirma al notar que la posición AP del punto Gonion con respecto a Nasion (Go-N)x en la maloclusión esquelética clase II se encuentra posterior y en mayor magnitud ($M = 7$ mm. $p = 0.002$, $F = 4$ mm) (Gráfico 17) que la posición del punto Articular (Ar-N)x, con respecto a la maloclusión esquelética clase I, en ambos géneros (Tabla 7,9) (Gráfico 10), y en la maloclusión clase III se encuentra anterior y en mayor magnitud (8-9 mm) que la posición anterior del punto Articular ($M - p = 5.00 E-05$, $F - p = 2.50 E-$

05) (Tabla 7,9,10,11). (Gráfico 17). Esto indica que el punto Gonion es un factor determinante en el desarrollo de las maloclusiones esqueléticas clase II y III.

El tamaño del cuerpo mandibular (Go-Pg) en la maloclusión esquelética clase II se encuentra disminuido (3-4 mm), y en la maloclusión esquelética clase III aumentado (3-4 mm), con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 82.43$, $F = 78.54$), en ambos géneros (Tabla 7, 9). (Gráfico 18). Esto coincide con el estudio de Cole (1988) el cual encontró resultados similares; en la maloclusión esquelética clase II (2-3 mm). más corto y en la maloclusión esquelética clase III (3-7 mm.) más largo. Otro estudio que coincide es el de Karlsen (1994) quien encontró que el cuerpo mandibular y la región del mentón en maloclusiones clase II división 2 (distancia Go punto B) presentó un pobre desarrollo y la sínfisis se encontró retroinclinada en sentido anteroposterior.

El componente AP del cuerpo mandibular (Go-Pg)x se encuentra en la maloclusión esquelética clase II disminuido ($M = 8$ mm, $F = 9$ mm) y en la maloclusión esquelética clase III aumentado ($M = 2$ mm, $F = 1.5$ mm) en ambos géneros que la maloclusión esquelética clase I ($M = 78.58$ mm, $F = 75.15$ mm)(Tabla 7,9). (Gráfico 19); la razón por la cual el componente AP del cuerpo mandibular en la maloclusión esquelética clase II en ambos géneros se encuentra disminuido y en mayor magnitud que el tamaño del cuerpo mandibular (disminuido), y no en la maloclusión esquelética clase III con respecto a la maloclusión esquelética clase I, se debe a que la inclinación sagital del cuerpo mandibular (ángulo MP-TH) en la maloclusión esquelética clase II presenta retroinclinación severa

(6°-9°) y en la maloclusión esquelética clase III normoinclinación, con respecto a la maloclusión esquelética clase I (Tabla 7,9) (Gráfico 20); la razón por la cual en la maloclusión esquelética clase II la retroinclinación del cuerpo mandibular es severa y en la maloclusión esquelética clase III presenta normoinclinación, se explica por la acción combinada de la inclinación de la rama mandibular con el ángulo goniaco: En la maloclusión esquelética clase II la rama está retroinclinada y el ángulo goniaco está aumentado (2.8°) en el género femenino y disminuido (2.3°) en el género masculino, lo cual indica que la retroinclinación del cuerpo mandibular es más severa en el género femenino que en el masculino; Estos resultados son diferentes a los de Blair (1954) quien encontró que el ángulo goniaco en el género masculino en la maloclusión clase I fue mayor que en la maloclusión clase II.

Con respecto a la maloclusión esquelética clase III la rama se encuentra anteinclinada y el ángulo goniaco aumentado ($M = 1.7^\circ$, $F = 5.1^\circ$), efectos que se anulan entre sí manteniendo la inclinación del cuerpo mandibular normal en ambos géneros. (Tabla 7). Cole (1988) contrario a éste estudio encontró en las maloclusiones II y III el ángulo goniaco normal. y es de particular interés que utilizó como referencia el análisis en PNC.

El tamaño del mentón real (B-Pg)MP en la maloclusión esquelética clase II está disminuido en el género masculino ($M = 2.4 \text{ mm}$), y en el género femenino normal. En la maloclusión esquelética clase III en el género masculino está normal ($M = 10.27 \text{ mm}$), y aumentado en el género femenino ($F = 1.5 \text{ mm}$), con respecto a la maloclusión esquelética clase I

(M = 10,52 mm, F = 8.11 mm) (Tabla 7) (Gráfico 21); el mentón eficiente (B-Pg)x en la maloclusión esquelética clase II se encuentra disminuido en ambos géneros (M = 1.8 mm, F = 1.81 mm) que la maloclusión esquelética clase I (M = 1.87 mm, p = 0.001, F = 2.07 mm. p = 1.10 E-05) (Tabla 7, 9,10), debido a la severa retroinclinación del plano mandibular (Figura 22); en la maloclusión esquelética clase III es normal en ambos géneros (M = 1.85 mm, F = 2.5 mm). La posición AP mandibular con respecto a la base craneal (Pg-N)x en la maloclusión esquelética clase II en ambos géneros es severamente retrognática (12-15 mm) (M- p = 1.50E-09, F-p = 4.30E-08) y en la maloclusión esquelética clase III severamente prognática (12-13 mm) (M = -1.11mm, F -1.3 mm) con respecto a la maloclusión esquelética clase I. (M- p = 5.20E-06, F- p = 6.00E-08) (Tabla 7,9,10) (Gráfico 23); esto se debe al criterio de inclusión esquelético de la selección clase II y III esquelética y se explica por la suma del aumento y/o disminución ($\pm$) de: La posición AP de la ATM con respecto a Nasion (Ar-N)x, $\pm$ el componente AP de rama (Ar-Go)x y $\pm$ de el componente AP del cuerpo mandibular (Go-Pg)x. De acuerdo a los resultados de éste estudio se obtiene:

Género masculino maloclusión esquelética clase II: (Ar-N)x aumentado 2 mm, (Ar-Go)x disminuido 7 mm, (Go-Pg)x disminuido 8 mm = -2 -7-8 = -17 mm (Pg-N)x. (Tabla 7).

Género femenino maloclusión esquelética clase II: (Ar-N)x disminuida 2 mm, (Ar-Go)x disminuida 5 mm, (Go-Pg)x disminuido 9 mm = +2-5-9 = -12 mm (Pg-N)x. (Tabla 7).

Género masculino maloclusión esquelética clase III: (Ar-N)x disminuido 3 mm, (Ar-Go)x aumentada 4 mm, (Go- Pg)x aumentado 2 mm = +3+4+2 = +9 mm (Pg-N)x. (Tabla 7).

Género femenino maloclusión esquelética clase III: (Ar- N)x disminuía 4 mm, (Ar- Go)x aumentada 5 mm, (Go-Pg)x aumentado 1 mm= +4+5+1= +10 mm (Pg-N)x. (Tabla 7).

El comportamiento general de la posición AP del maxilar inferior con respecto a la base de cráneo (B-N)x indica lo siguiente: En la maloclusión esquelética clase II, el género masculino presentó una mandíbula retruida 93% (28/30) y normal 7% (2/30) (Tabla 18); en el género femenino presentó una mandíbula retruida 80% (24/30), normal 17% (5/30), y protruida 3 % (1/30) (Tabla 18) (M - p = 7.30E-08, F -p = 2.00E-06). (Gráfico 2). El estudio de McNamara (1981) coincide en que el componente mandibular es el principal factor contribuyente de ésta maloclusión aunque utilizó medidas basadas en planos intracraneales como: el ángulo SNB, Pogonion NP y SN-Pogonion; así también refiere otros autores que reportaron resultados similares como Drelich (1948), Elssaser y Wylie (1948) en mujeres, Renfro (1948), Nelson y Hygley (1948), Gilmour (1950), Craig (1951), Blair (1954), Henry (1957), Hunter (1967), Hitchcock (1973) y Harris (1973). Resultados diferentes se presentaron en el estudio de Aranza, Lemos y Campos (1996) en relación a éste estudio: Coincide en cuanto al componente mandibular en el género masculino, en el cual la posición más frecuente fue retrusiva (52%); y en el género femenino contrario a éste estudio la posición mandibular más frecuente fue neutral (52%). Su estudio sin embargo utilizó un criterio de selección dental, el cual no permite valorar efectivamente el comportamiento esquelético.

Con respecto a la maloclusión esquelética clase III, en el género masculino se presentó una mandíbula protruida 83% (25/30), normal 14% (4/30) y retruida 3% (1/30). (Tabla 18); en el género femenino se presentó una mandíbula protruida 97% (29/30), normal 3% (1/30). (Tabla 18). (M- $p = 4.40E-06$, F- $p = 2.00E-06$). Esto coincide con McNamara (1984), quien además refiere algunos autores con resultados similares como: Sanborn (1955), Horowitz (1969) y Jacobson (1974). Otros autores que coinciden con los resultados de éste estudio son Guyer, Ellis, McNamara y Behrents (1986) quienes encontraron en todos los grupos de edad (5-15 años) que la posición esquelética mandibular más frecuente fue protrusiva (40.9%). La investigación de Aranza y Lemos (1996) es la que presenta mayor similitud a los resultados de éste estudio; en cuanto al componente mandibular en el género masculino se encontró que la posición más frecuente fue protrusiva (84%), y en el género femenino la posición más frecuente fue protrusiva (93%). Este comportamiento semejante se explica debido a que ambos estudios utilizaron como referencia el análisis en PNC.

En general el maxilar inferior en la maloclusión esquelética clase II se encuentra usualmente retruido y en la maloclusión esquelética clase III protruido, en ambos géneros; lo cual coincide con Lavelle (1977).

La relación intermaxilar AP (A-B)x en ambos géneros en la maloclusión esquelética clase II está aumentada (9-10 mm) (M - $p = 6.00E-17$, F- $p = 5.40E-09$) y en la maloclusión esquelética clase III disminuida (10-11mm). (Tabla 7). (Gráfico 24)

La inclinación del plano oclusal (ángulo OP-TH), indica la inclinación sagital maxilo-mandibular en ambos géneros; en la maloclusión esquelética clase II presenta una retroinclinación severa (4° - 7°) (M -p = $6.00E-07$, F -p = 0.0014), y en la maloclusión esquelética clase III anteinclinación (2° - 5°) (F -p= 0.004), con respecto a la maloclusión esquelética clase I (Tabla 7, 11). (Gráfico 25).

Las combinaciones entre la posición AP del maxilar superior con respecto a B.C. y la posición AP del maxilar inferior respecto a B.C. (retruido, normal, protruido) permite nueve posibilidades: Normal-normal (Clase I bimaxilar), normal-retruido (Clase II mandibular), retruido-normal (Clase III maxilar), normal-protruido (Clase III mandibular), protruido-normal (Clase II maxilar), retruido-protruido (Clase III bimaxilar), protruido-retruido (Clase II bimaxilar), protruido-protruido (prognatismo bimaxilar), retruido-retruido (retrognatismo bimaxilar).

De las combinaciones anteriormente enunciadas se encontró:

Con respecto a la maloclusión esquelética clase II en el género masculino: Clase II por retrognatismo bimaxilar 47% (14/30), clase II mandibular 30% (9/30), clase II bimaxilar 17% (5/30), clase II maxilar 6% (2/30) y clase II por prognatismo bimaxilar 0% (0/30). (Tabla 18a); en el género femenino maloclusión esquelética clase II: Clase II mandibular 47% (14/30), clase II por retrognatismo bimaxilar 20% (6/30), clase II maxilar 17% (5/30),

clase II bimaxilar 13% (4/30), clase II por prognatismo bimaxilar 3% (1/30) (Tabla 18a). Esto coincide con McNamara (1981) quien reportó que la combinación más frecuente fue clase II por retrognatismo mandibular, seguida por clase II retrognatismo bimaxilar; Rosemblum (1995) contrario a estos resultados afirma que el patrón dominante es clase II maxilar; los parámetros que utilizó como: NA-FH, SNA y A-NPp, el ángulo de convejidad de Down (NPg-FH), el indicador de displasia anteroposterior (APDI), el indicador de maduración esquelética (SMI), entre otros se basaron en planos intracraneales los cuales reducen su confiabilidad. La investigación de Aranza, Lemos y Campos (1996) contrario a los resultados de éste estudio encontró que la combinación más frecuente en el género masculino fue clase II bimaxilar (maxilar prognático 40%-mandíbula retrognática 52%); en el género femenino la combinación más frecuente fue clase II maxilar (maxilar prognático 52%-mandíbula normal 52%).

Con respecto a la maloclusión esquelética clase III en el género masculino: Clase III por prognatismo bimaxilar 40% (12/30), clase III mandibular 34% (10/30), clase III maxilar 13% (4/30), clase III bimaxilar 10% (3/30) y clase III por retrognatismo bimaxilar 3% (1/30). (Tabla 18a); en el género femenino maloclusión esquelética clase III: Clase III por prognatismo bimaxilar 54% (16/30), clase III mandibular 30% (9/30), clase III bimaxilar 13% (4/30), clase III maxilar 3% (1/30) y clase III retrognatismo bimaxilar 0 % (0/30). (Tabla 18a).

Los resultados de éste estudio coinciden con Aranza, Lemos y Campos (1996) quienes encontraron que la combinación más frecuente fue clase III biprognatismo (maxilar prognático M = 36%- F = 52%, mandíbula prognática M = 84%- F = 93%). McNamara (1984) contrario a los resultados de éste estudio encontró que la combinación más frecuente es clase III bimaxilar; sin embargo su estudio utilizó como referencia los planos SN y FH los cuales se ha referido anteriormente presentan gran variabilidad biológica; además su población de estudio no fue exclusiva de pacientes no tratados; McNamara refiere algunos autores que coniciden con éste estudio como: Sanborn (1955) en un 54.7%, y Jacobson (1974) en un 40%. Guyer, Ellis, McNamara y Behrents (1986) contrario a éste estudio encontraron que la combinación más frecuente fue clase III bimaxilar (22.2%).

En general la maloclusión esquelética clase II usualmente se debe a retrognatismo mandibular (M = 30%, F = 47%) ó a retrognatismo bimaxilar (M = 47%, F = 20%) (Tabla 18a); y la maloclusión esquelética clase III usualmente se debe a prognatismo bimaxilar (M = 40%, F = 54%), ó a prognatismo mandibular (M = 34%, F = 30%). (Tabla 18a). Es interesante resaltar que en la maloclusión esquelética clase II se presentó un gran porcentaje de retrognatismo bimaxilar en ambos géneros (M = 47%, F = 20%) , y en la maloclusión esquelética clase III un gran porcentaje de prognatismo bimaxilar en ambos géneros (M = 40%, F = 54%). (Tabla 18a).

El comportamiento de los maxilares descrito anteriormente permite orientar en sujetos adultos, el manejo ortodóntico-quirúrgico de la maloclusión esquelética clase II hacia una

cirujía de avance mandibular ó avance bimaxilar. En la maloclusión esquelética clase III cirujía de retroceso mandibular, retroceso bimaxilar ó avance maxilar con retroceso mandibular.

5. CONCLUSIONES

En las maloclusiones esqueléticas clase I, II y III se presentaron diferencias por género (mayor el género masculino que el femenino) con respecto al tamaño de la base craneal anterior, tamaño de la rama mandibular, tamaño del cuerpo mandibular, y posición AP de la ATM.

El tamaño de BCA en la maloclusión esquelética clase I ($M = 74.19$, $F = 69.85$) es igual que la maloclusión esquelética clase II ($M = 74.16$ mm, $F = 69.23$ mm) y éstas a su vez son mayores que la maloclusión esquelética clase III (2mm), en ambos géneros.

El tamaño de BCP en la maloclusión esquelética clase II ($M = 36$ mm, $F = 32.6$ mm) es igual que la maloclusión esquelética clase III ($M = 36.1$, $F = 31.6$) y éstas a su vez son menores que la maloclusión esquelética clase I (2-3mm) en ambos géneros.

La inclinación sagital de la base craneal anterior en la maloclusión esquelética clase II presentó retroinclinación y en la maloclusión esquelética clase III anteinclinación con respecto a la maloclusión esquelética clase I.

El ángulo entre BCA Y BCP no presentó diferencias significativas en las maloclusiones esqueléticas I, II y III; esto indica que la inclinación sagital de BCP se encuentra retroinclinada en la maloclusión esquelética clase II y anteinclinada en la maloclusión esquelética clase III en ambos géneros.

El tamaño del maxilar superior es similar en la maloclusión esquelética clase II ($M = 52.4$ mm, $F = 50.9$ mm) y III ($M = 52.4$ mm, $F = 50.38$ mm) en ambos géneros, y la inclinación sagital en la maloclusión esquelética clase II presenta retroinclinación en el género masculino con respecto a la maloclusión esquelética clase I y III.

El maxilar superior generalmente en la maloclusión esquelética clase II en el género masculino se encuentra retruido y en el género femenino en posición normal; la siguiente posición más frecuente en el género masculino es la posición normal, y en el género femenino es el prognatismo. En la maloclusión esquelética clase III el maxilar se encuentra protruido en ambos géneros; la siguiente posición más frecuente en ambos géneros es posición normal.

La posición de la ATM con respecto al punto Nasion está en una posición más anterior en la maloclusión esquelética clase III en ambos géneros y en la maloclusión esquelética clase II se encuentra más anterior en el género femenino y más posterior en el género masculino.

El tamaño de la rama mandibular se encuentra disminuído en la maloclusión esquelética clase II (4-5 mm) y en la maloclusión esquelética clase III aumentado (2-4 mm) con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 54.08$ mm, $F = 49.21$ mm), en ambos géneros.

El componente AP de la rama se encuentra en la maloclusión esquelética clase II disminuido (5-7 mm) y en la maloclusión esquelética clase III aumentado (4-5 mm) con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 10$. mm, $F = 8.8$ mm), en ambos géneros.

Uno de los factores que contribuye en el desarrollo de las maloclusiones esqueléticas clase II y III es la posición del punto Gonion con respecto a Nasion, el cual se encuentra en la maloclusión esquelética clase II posterior y en la maloclusión esquelética clase III anterior.

El tamaño del cuerpo mandibular en la maloclusión esquelética clase II se encuentra disminuído (3-4 mm) y en la maloclusión esquelética clase III aumentado (3-4 mm) con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 82.43$ mm, $F = 78.54$ mm) en ámbos géneros.

El componente AP del cuerpo mandibular se encuentra en la maloclusión esquelética clase II disminuído ($M = 8$ mm, $F = 9$ mm) en ambos géneros y en la maloclusión esquelética

clase III aumentado ($M = 2 \text{ mm}$, $F = 1.5 \text{ mm}$) en ambos géneros que la maloclusión esquelética clase I ($M = 78.58 \text{ mm}$, $F = 75.15 \text{ mm}$).

La retroinclinación de la rama y cuerpo mandibular en la maloclusión esquelética clase II es más severa en el género femenino que en el género masculino; en la maloclusión esquelética clase III la rama está anteinclinada y la inclinación del cuerpo mandibular es normal en ambos géneros.

El ángulo goniaco en la maloclusión esquelética clase II está aumentado (2.8°) en el género femenino y disminuido en el género masculino (2.3°) que la maloclusión esquelética clase I ($M = 128.1^\circ$, $F = 123^\circ$). En la maloclusión esquelética clase III en ambos géneros está aumentado ($M = 1.7^\circ$, $F = 5.1^\circ$).

El tamaño del mentón real en la maloclusión esquelética clase II está disminuido en el género masculino ($M = 2.4 \text{ mm}$) y normal en el género femenino ($F = 7.87 \text{ mm}$); en la maloclusión esquelética clase III está normal en el género masculino ($M = 10.27 \text{ mm}$) y aumentado en el género femenino ($F = 1.2 \text{ mm}$) con respecto a la maloclusión esquelética clase I ($M = 10.52 \text{ mm}$, $F = 8.11 \text{ mm}$).

El tamaño del mentón eficiente en la maloclusión esquelética clase II está disminuido en ambos géneros (2 mm); en la maloclusión esquelética clase III está normal ($M = 1.85 \text{ mm}$,

F = 2.5 mm) en ambos géneros con respecto a la maloclusión esquelética clase I (M = 1.87 mm, F = 2.07 mm).

La posición AP mandibular con respecto a BC en la maloclusión esquelética clase II es severamente retrognática en ambos géneros (12-15 mm) y en la maloclusión esquelética clase III es severamente prognática (12-13 mm) con respecto a la maloclusión esquelética clase I (M = -1.11 mm, F = - 1.3 mm).

El maxilar inferior generalmente en la maloclusión esquelética clase II está retruído y en la maloclusión esquelética clase III protruído en ambos géneros.

La relación intermaxilar en la maloclusión esquelética clase II está aumentada en ambos géneros (9-10 mm) y en la maloclusión esquelética clase III disminuída (10-11 mm) en ambos géneros.

En la maloclusión esquelética clase II la combinación más frecuente es clase II retrognatismo mandibular (M = 30%, F = 47%), seguido de clase II retrognatismo bimaxilar (M = 47%, F = 20%).

En la maloclusión esquelética clase III la combinación mas frecuente es clase III por prognatismo bimaxilar (M= 40%, F = 54%), seguido de clase III por prognatismo mandibular (M= 34%, F = 30%).

El componente mandibular determina el establecimiento de la maloclusión esquelética clase II y III y es el factor predominante en el género masculino y femenino.

Las diferencias AP de la maloclusión esquelética clase II en ambos géneros con respecto a la maloclusión esquelética clase I esquelética son: Base craneal anterior retroinclinada, base craneal posterior corta y retroinclinada, ATM en posición más posterior en el género masculino, y más anterior en el género femenino, rama corta y retroinclinada, cuerpo mandibular pequeño y retroinclinado, mentón real y eficiente pequeños, componente AP de rama y cuerpo mandibular disminuidos, componente AP de BCP aumentado en el género masculino y disminuido en el género femenino, y relación intermaxilar AP aumentada, debido principalmente a retrognatismo mandibular ó retrognatismo bimaxilar. (Gráfico 26, 27).

Las diferencias AP de la maloclusión esquelética clase III en ambos géneros con respecto a la maloclusión esquelética clase I esquelética son: Base craneal anterior corta y anteinclinada, base craneal posterior corta y anteinclinada, ATM en posición más anterior con respecto a Nasion, rama larga y anteinclinada, cuerpo mandibular grande, mentón real y eficiente aumentados, componente AP de BCA, BCP disminuidos, componente AP de

rama y cuerpo mandibular aumentados, y relación intermaxilar disminuida, debido a prognatismo mandibular ó prognatismo bimaxilar. (Gráfico 28, 29).

Las diferencias AP de la maloclusión esquelética clase II con respecto a la maloclusión esquelética clase III esquelética en ambos géneros son: Base craneal anterior más larga y retroinclinada, BCP más larga en hombres y retroinclinada, ATM en posición más posterior en hombres, rama más corta y retroinclinada, cuerpo mandibular más corto y retroinclinado, mentón real y eficiente más pequeños, componente AP de rama y cuerpo más pequeños, y relación intermaxilar AP aumentada, debido principalmente a retrognatismo mandibular. (Gráfico 30, 31).

Las maloclusiones esqueléticas clase II y III no son una entidad única sino que son el resultado de múltiples combinaciones.

6. RECOMENDACIONES

Al establecer un diagnóstico y plan de tratamiento ortodóntico-quirúrgico adecuado es importante tener en cuenta la PNC.

Realizar investigaciones para determinar los componentes esqueléticos anteroposteriores de las maloclusiones clase II y III esqueléticas en pacientes en crecimiento, por medio del análisis en PNC.

Llevar a cabo estudios sobre el comportamiento del componente mandibular y su contribución en el desarrollo de las maloclusiones clase II y III esquelética..

Realizar futuras investigaciones del comportamiento esquelético de las maloclusiones clase II y III esquelética teniendo en cuenta las diversas regiones colombianas.

BIBLIOGRAFIA

ARANZA Maria del Pilar, LEMOS Maria Ines y CAMPOS German. Componentes esqueléticos anteroposteriores de las maloclusiones clase II y III dentales en posición natural de la cabeza. Santafé de Bogotá, 100 páginas, trabajo de grado (ortodoncista). Universidad Javeriana. 1996.

BLAIR Eugene S. A cephalometric roentgenographic appraisal of the skeletal morphology of class I, class II div 1, and class II div 2. (Angle) malocclusions. Angle Orthodontist. Vol 24 N 2; 106:119. 1954.

COLE S.C. Natural head position Posture, and prognathism: The champs prize essay. British Journal Oral. Vol 15, N4. 1988.

ELLIS Edward y McNAMARA James. Components of adult class II malocclusion. J. Oral Maxillofacial Surg. 42: 295-305. 1984.

_____ Components of Adult class III open bite malocclusion. J Oral Maxillofacial Surg. 43 : 92-105. 1985.

GUYER Edmund C, ELLIS Edward, McNAMARA James y BEHRENTS Rolf .G.
Components of class III malocclusion in juveniles and adolescents. Angle Orthodontist .
Vol 56, N 1; 7-25. 1986.

KARLSEN Alf tor. Craneofacial morphology in children with Angle class II div 1
malocclusion with and without deepbite. Angle Orthodontist. Vol 64 N 6; 437:445. 1994.

_____ Craneofacial morphology in children with Angle class II div 2 malocclusion
combined with extreme deep bite. Angle Orthodontist. Vol 64 N 2; 123:130. 1994.

LAVELLE C.L.B. An análisis of the craneofacial complex in different occlusal categories.
Am J. Orthod. Vol 71 N 5, 574-582. 1977.

McNAMARA James A. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of
age. Angle orthodontist. Vol 51 N 3; 177:200. 1981.

RIEDEL A., SOREMARK R. y LUNDBERG M. Roentgen cephalometric analisis of the
mandibular protrusion. Acta Odontológica . 29: 103. 1971.

ROSEMBLUN Robert E. Class II malocclusion mandibular retrusion or maxillary
protrusion? Angle Orthodontist. Vol 65 N 1; 49:61. 1995.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

ANEXO # 1

**MATRIZ DE LOS COMPONENTES ANTEROPOSTERIORES DE LAS
MALOCLUSIONES ESQUELETICAS CLASE II y III**

AUTOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN REAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
MOORREES Y KAHN	Medida angular que determina la inclinación de la base craneal anterior con respecto a la verdadera horizontal	SN-TH	Grados
LUNDSTRON	Medida angular que determina la inclinación del plano de Frankfort con la verdadera horizontal	FH-TH	Grados
CAMPOS	Medida angular que determina la inclinación del plano maxilar con respecto a la verdadera horizontal	PP-TH	Grados
CAMPOS	Medida angular que determina la inclinación del plano oclusal con respecto a la verdadera horizontal	OP-TH	Grados
CAMPOS	Medida angular que determina la inclinación del plano mandibular con respecto a la verdadera horizontal.	MP-TH	Grados
CAMPOS	Medida del componente anteroposterior de la base del cráneo anterior representada sobre el eje x	S-N (x)	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical de la base del cráneo anterior representada sobre el eje y	S-N (y)	mm
CAMPOS	Medida del componente anteroposterior de la base del cráneo total representada sobre el eje x.	Ar- N(x)	mm

AUTOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN REAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
CAMPOS	Medida del componente vertical de la base del cráneo total representada sobre el eje y.	Ar-N(y)	mm
CAMPOS	Medida del componente anteroposterior del punto Go representada sobre el eje x.	Go-N(x)	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical del punto Go representada sobre el eje y.	Go-N(y)	mm
CAMPOS	Medida del componente anteroposterior del mentón representada sobre el eje x.	Pg-N(x)	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical del mentón representada sobre el eje y. Determina la altura facial anterior total esquelética	(Gn-N)y	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical del maxilar superior (parte posterior) representada sobre el eje y. Determina la altura facial posterior superior esquelética.	(ENP-N)y	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical del maxilar superior (parte anterior) representada sobre el eje y. Determina la altura facial anterior superior esquelética.	(ENA-N)y	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical del maxilar superior y la mandíbula representada sobre el eje y. Determina la altura facial anterior inferior esquelética.	(ENA-Gn)y	mm
MICHIELS Y TOURNE	Medida del componente anteroposterior del punto A representada sobre el eje x. Determina la posición anteroposterior de la base ósea maxilar.	(A-N)x	mm
MICHIELS Y TOURNE	Medida del componente anteroposterior del punto B representada sobre el eje x. Determina la posición anteroposterior de la base ósea mandibular.	(B-N)x	mm

AUTOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN REAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
MICHIELS Y TOURNE	Medida del componente anteroposterior de los puntos A-B representada sobre el eje x. Determina la relación anteroposterior de la base ósea maxilar y mandibular	(A-B)x	mm
BJORK- JARABACK	Plano de referencia de la base craneal anterior. Representa la longitud real de la base anterior del cráneo.	SN	mm
BJORK- JARABACK	Plano de referencia de la base craneal posterior. Representa la longitud real de la base posterior del cráneo.	S-Ar	mm
CAMPOS	Medida del componente anteroposterior de la base craneal posterior representada sobre el eje x.	(S-Ar)x	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical de la base craneal posterior representada sobre el eje y.	(S-Ar)y	mm
HARRY LEGAN CHARLES BURSTONE	Medida lineal que determina la altura de la rama mandibular	Ar-Go	mm
CAMPOS	Medida del componente anteroposterior de la rama mandibular representada sobre el eje x.	(Ar-Go)x	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical de la rama mandibular representada sobre el eje y.	(Ar-Go)y	mm
HARRY LEGAN CHARLES BURSTONE	Medida lineal que determina la longitud de el cuerpo mandibular	Go-Pg	mm

CAMPOS	Medida del componente anteroposterior del cuerpo mandibular representada sobre el eje x.	(Go-Pg)x	mm
CAMPOS	Medida del componente vertical del cuerpo mandibular representada sobre el eje y.	(Go-Gn)y	mm
CAMPOS	Medida lineal que determina el tamaño del maxilar superior.	(A-PTM)pp	mm
HARRY LEGAN CHARLES BURSTONE	Medida lineal que determina el tamaño real del mentón en relación con el plano mandibular.	(B-Pg)MP	mm
CAMPOS	Medida del componente anteroposterior del mentón representada sobre el eje x. Determina el mentón eficiente.	(B-Pg)x	mm
BJORK- JARABAK	Medida angular formada por la base craneal anterior y posterior. Representa el ángulo de la silla.	SN-Ar	Grados
BJORK- JARABACK	Medida angular formada por la base craneal posterior y la tangente al borde posterior de la rama ascendente mandibular. Representa el ángulo articular.	S-Ar-Go	Grados
HARRY LEGAN CHARLES BURSTONE.	Medida angular formada por la intersección del plano mandibular, y el plano tangente al borde posterior de la mandíbula. Representa el ángulo goníaco.	Ar-Go.Gn	Grados

ANEXO # 2

REGISTRO DE SELECCION DE SUJETOS

[illegible]

ANEXO #3 REGISTRO DE MEDIDAS ESQUELETICAS DE LOS HOMBRES SELECCIONADOS CLASE I

[illegible]

ANEXO # 4 REGISTRO DE MEDIDAS ESQUELETICAS DE LOS HOMBRES SELECCIONADOS CLASE II

[illegible]

ANEXO # 5 REGISTRO DE MEDIDAS ESQUELETICAS DE LOS HOMBRES SELECCIONADOS CLASE III

[illegible]

ANEXO # 6 REGISTRO DE MEDIDAS ESQUELETICAS DE LAS MUJERES SELECCIONADAS CLASE I

[illegible]

COMPONENTES	
-------------	--

[illegible]

COMPONENTES

[illegible]

ANEXO # 10

REGISTRO DE LA POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR E INFERIOR Y RELACION INTERMAXILAR DE LAS MALOCLUSIONES ESQUELETICAS CLASE II y III EN PNC

POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
HOMBRES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE II ESQUELETICA		R	N	P	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	R				
	N				
	P				
	SUMA				
POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
HOMBRES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE III ESQUELETICA		R	N	P	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	R				
	N				
	P				
	SUMA				
POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
MUJERES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE II ESQUELETICA		R	N	P	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	R				
	N				
	P				
	SUMA				
POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
MUJERES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE III ESQUELETICA		R	N	P	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	R				
	N				
	P				
	SUMA				

REGISTRO DE LA POSICION INTERMAXILAR

COMPONENTES ESQUELETICOS AP HOMBRES CLASE II WittS ^{VH>}		RELACION INTERMAXILAR AP	
		CLASE II	CLASE III
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	MANDIBULAR		
	MAXILAR		
	BIMAXILAR		
	BI-RETROGNATISMO		
	BI-PROGNATISMO		
	CLASE II LIMITE		
	SUMA		
COMPONENTES ESQUELETICOS AP HOMBRES CLASE III WittS ^{VH>}		RELACION INTERMAXILAR AP	
		CLASE II	CLASE III
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	MANDIBULAR		
	MAXILAR		
	BIMAXILAR		
	BI-RETROGNATISMO		
	BI-PROGNATISMO		
	SUMA		
COMPONENTES ESQUELETICOS AP MUJERES CLASE II WittS ^{VH>}		RELACION INTERMAXILAR AP	
		CLASE II	CLASE III
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	MANDIBULAR		
	MAXILAR		
	BIMAXILAR		
	BI-RETROGNATISMO		
	BI-PROGNATISMO		
	CLASE II LIMITE		
SUMA			
COMPONENTES ESQUELETICOS AP MUJERES CLASE III WittS ^{VH>}		RELACION INTERMAXILAR AP	
		CLASE II	CLASE III
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	MANDIBULAR		
	MAXILAR		
	BIMAXILAR		
	BI-RETROGNATISMO		
	BI-PROGNATISMO		
	SUMA		

TABLA 1. MEDIDAS ESQUELETICAS DE LOS HOMBRES SELECCIONADOS DE LA MALOCCLUSION CLASE I ESQUELETICA.

COMPONENTE	NUMERO DE HOMBRES SELECCIONADOS																															
CI ESQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	S
SN-TH	7	3	11	6	5,5	8	7	9	4	7,3	5	12,5	4	7,5	6,5	3	12	11	14	10	6	8	9	2	5,5	11	5	7	12	12	7.66	3.3
FH-TH	-4	-4	-1	-2	-4,5	-2	-6	-3	-4	0	-0,5	0	-6	-3	-3,5	-5,5	3	1	4	-1	2	-1	-8	-5	0	3	-4,5	-6	-1	2	-1.68	3.2
PP-TH	-2	-5	3	-1,5	-1	-3,5	-1,5	2	-5	-0,5	-0,5	2	-2	0,5	0,5	0	7,5	1	5	1	2	2,5	0	-3	-6	3	-1	0	-3	-1,5	-0.45	2.96
OP-TH	-10	-13.5	-9	1,5	-3	-7	-14	-6,5	-7,5	-8	-12,5	-3	-9	-5	-11	-5,5	-0,5	-5,5	-10	-6	-7	-4	-13	-6	-10	-10	-11	-9	-8	-7,5	-8.47	3.15
MP-TH	-12.5	-39	-23	-14	-20	-24	-28	-24	-29	-24	-30	-21	-25	-28	-29	-20	-23	-20	-25	-19	-22,5	-24	-25,5	-18	-28	-35	-25	-26	-27	-26	-25.1	5.28
(S-N)x	75,5	72,5	69,7	73	78	76,5	76,5	81,5	78,8	67,5	71,8	71	71,5	71,5	70,5	73,5	73	69,5	72	72,5	77	73,5	73	73	76,5	70	74,5	73	71	75	73,5	2.45
(S-N)y	9,5	4	13	7,5	8	11	9	13	6	9	6,5	16	5	9,5	8,5	4	15	14	18,5	13	8	10	12	2,5	7,5	14	7	9,5	14	15,5	10.12	3.73
(Ar-N)x	91,5	86	85,5	96,5	97,5	95	92,5	94	100	94	85,5	84	92	86,5	89	92	86	86	83	89	95,5	91	90,5	93	94,5	86	95,5	91	90	91	89,87	4.28
(Ar-N)y	46	38,5	44	44	42	45,5	41	48	39,3	51	43	48,5	36	39,5	44,5	41	51	45	57	43	49	44	41	36	45	50	43,5	41	47	57	45,3	5.47
(Go-N)x	82,5	78	75	87,5	80	79,5	85	79	79,5	90	76	73	82	72	77	81,5	75,5	73	64,5	82	79	81	87	81	85	78	86	87	81	79	80,31	4.74
(Go-N)y	112	87	96,5	102	93,5	96,5	91,5	99,5	93	101,5	87	100	92,5	95	92	100	100	99	104	97	97	97	96	96	106	93	92	98	95	106	97,56	5.94
(Pg-N)x	0	-9	8,5	-1	3	-0,5	-10,5	0	-3	-3,5	-1	4	-3,5	0	-8,5	1,5	1,5	6,5	9	-1	-1	4	-9	1	-6,5	-8	-1	-7	2,5	-6,5	-1.11	4.79
(Gn-N)y	138	136	130	125	122,5	130	127,5	133	133	137,5	128,5	129	127	130,5	127,5	129	131,5	127	136,5	124	129	134	130	121	144	138	130	136	133,5	139	131,5	5.59
(ENP-N)y	58	54	58	56	55	52	58	58	55	61,5	55	60	51	52	54,5	51	63	56	65	57	54,5	57,5	57,5	52,5	55	64	55	59	57	64	57	4
(ENA-N)y	60,5	60	54,5	58	56,5	56	59,5	56	61	62	55,5	58	54	51,5	54	51	55	55	60	56	52	55	58	56	63	61	56	60	60	66	57,7	3.55
(ENA-Gn)y	77,5	76	75,5	67	66	74	68	77	72	75,5	73	71	73	79	73,5	78	76,5	72	76,5	68	77	79	72	65	81	77	74	76	73,5	73	73,4	4.42
(A-N)x	2	-5	4	0	0	-2	-4	3,5	0	3	0,8	4	0	1	-2	-3,5	1	2	5	3	0	2,5	-2,5	1	2	1	4	-3	2	2	0.84	2.54
(B-N)x	-1	-10	4,5	-2,8	-1,5	-5	-11	-0,5	-5	-6	-1,8	2	-4	-1	-9,5	-3	-2	1	5	-3	-4	-0,5	-11	-3	-6	-8	-2,5	-9	1	-6	-4.04	4.26
(A-B)x	3	5	-0,5	2,8	1,5	3	7	4	5	9	2,6	2	4	2	7,5	-0,5	3	1	0	6	4	3	8,5	4	8	9	6,5	6	1	8	4.19	2.75
SN	76	72,5	71	73,5	78	77,5	77	82,5	79	68	72,5	73	72	72	71	73,5	74	71	74,5	73	77	74,5	74	73	77	71	75	74	72	76	74.19	3.27
S-Ar	40	37,5	34	43	39	39	36	37	39,5	50	39	35	37,5	33,5	40	41	38	35	40	34	45	38	34	39	41	39	42	36	38	44	39.07	3.74
(S-Ar)x	16	13,5	16	23,5	19,5	18,5	16	12,5	21	26,5	13,5	13	20,5	15	18,5	18,5	13	16,5	11	16,5	18,5	17,5	17,5	20	18	16	21	18	19	16	17,3	3.35
(S-Ar)y	36,5	34,5	31	36,5	34	34,5	32	35	33	42	36,5	32,5	31	30	36	37	36	31	38,5	30	41	34	29	33,5	37,5	36	36,5	31,5	33	41,5	34,7	3.34
Ar-Go	67	49	54	59	54,5	53,5	51	53,5	57,5	50,5	45,5	52	57	58	49	60	51	55,5	51	55	50	54	55	62	61	44	49	57	48	51	54.08	5.42
(Ar-Go)x	9	8	10,5	9	17,5	15,5	7,5	15	20,5	4	9,5	11	10	14,5	12	10,5	10,5	13	18,5	7	16,5	10	3,5	12	9,5	8	9,5	4	9	12	10,9	4.14
(Ar-Go)y	66	48,5	52	58	51,5	51	50,5	51,5	54	50,5	44	51,5	56,5	55,5	47,5	59	49	54	47	54	48	53	55	60	61	43	48,5	57	48	49	52,4	5.15
Go-Pg	84,5	81	86,5	87	85,5	83	78	83,5	83,5	90	82,5	80	83	78	74	85,5	82	83	78	82	83	90	81	83	84	79	89	85	87	76	82.43	4.28
(Go-Pg)x	82,5	69	83,5	86,5	83	79	74,5	79	76,5	86,5	75	77	78,5	72	68,5	83	77	79,5	73,5	81	78	85	78	82	78,5	70	85	80	83,5	72,5	78,5	5.07
(Go-Gn)y	36	49	33,5	33,5	29	33,5	36	33,5	40	36	41,5	29	34,5	35,5	35,5	29	31,5	28	32,5	27	32	37	34	35	38	45	38	38	38,5	33	34,7	5.29
A-PTM	56	50	54	55,5	60,5	56	52	58,5	57,5	56	50,5	56,5	54,5	54	53,5	53	53	50,5	52,5	55	58	58	51,5	56,5	60	50,5	60	54	56	57,5	55,31	2.77
(B-Pg)MP	6	14	12	6,3	10,5	12,5	7,5	8	11	9	10	9,5	8,5	10	9	11	13	14	12	8,5	12	13	7,5	9	10	10	9	10	9	7,5	10,52	2
(B-Pg)x	1	1	4	1,8	4,5	4,5	0,5	0,5	2	2,5	1	2	0,5	1	1	4,5	3,5	5,5	4	2	3	4,5	2	4	0	0	1,5	2	1,5	-0,5	1,87	1,31
SN-Ar	121	114,5	128	129	126	127,5	123,5	118,5	127	129,5	116,5	124,5	128	124	124	120	122	130	121	130	121	125	130	123	122	125	125	127	132	124	125,4	3.44
Sar-Go	148	148	140	138	131	134	145	144	127	143	147	147	136	139	139	143	148	138	142	143	137	142	145	137	146	145	138	146	139	145	141,3	5,23
ArGo-Gn	116	138	124,5	113,5	129	131,5	127	130	140,5	118,5	162,5	123	125	132,5	133	120	125	124	136	117,5	131	124	120	120	126	135	126	120	127	129	128,1	9,36

TABLA 2. MEDIDAS ESQUELETICAS DE LOS HOMBRES SELECCIONADOS DE LA MALOCCLUSION CLASE II ESQUELETICA.

COMPONENTE	NUMERO DE HOMBRES SELECCIONADOS																															
C II ESQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	S
SN-TH	5	9,5	10	11	5	6	10,5	8,5	-1	12,5	-1,5	3,5	4	7	3	5,5	6	2,5	6,5	1,5	12	6	9	-2	4,3	5	5	-4,5	8	5	5,77	3,6
FH-TH	-1	-3	-4	-0,5	-2	-1	-3,5	8,5	-10	2,3	-16,5	-6	-6	2,5	-5	-6	-2,5	-8	0,4,5	-6,5	-3	-4	-2	-6	-6	-1	1	-11	-7,5	-5	-4,45	3,1
PP-TH	0	1	-4,5	-0,5	-9	1	2	2	-7,5	-2	-8	-6	-10	3,5	-6	-4	0,5	-4	-4	-10,5	5	-2,5	-1,5	-10	-1,5	-2	-3,5	-13	-5	-9	4,05	4,9
OP-TH	-13	-7	-16	-7	-18	-8	-8,5	-11,5	-17,5	-18	-21	-11,5	-21	-11	-23	-15	-13	-14	-17,5	-17	-12,5	-14	-9,5	-15	-8,5	-12	-19	-19	-18	-18	-15,3	4,15
MP-TH	-35	-36,5	-35	-26	-27	-35	-21	-32,5	-34	-39	-40	-19	-41	-23	-40	-34,5	-36	-29	-35	-32,5	-26,5	-29	-19	-32	-23	-30	-41	-34	-42	-26	-31,6	7,17
(S-N)x	73,5	66	73,5	70,5	76	71,5	82	79	81,5	69	75,5	76	70	74	67,5	71	71	70	75	78,5	73	73	74	70	76,5	72	71,5	82	71	77	73,7	4,15
(S-N)y	7	11	13,5	13,5	7	8,5	16	12	-2	15	-2	4,5	5	9,5	4,5	7	8	3,5	9	2	16	8	12	-3	6	7	7	-6,5	11	7	7,54	5,34
(Ar-N)x	89,5	87,5	89	85,5	101	87,5	106	94,5	99	82,5	93,5	104,5	87	91	90	91	84	90	95,5	101,5	83	93,5	90	94	95	87	81,5	103	86	96	92	6,45
(Ar-N)y	34	48	47	48	38	45	53,5	47	31	44	23	39	33,5	47	40	35	39,5	34,5	41,5	33	46	38	36,5	32	43	36	36	31	39,5	40	39,17	6,8
(Go-N)x	85,5	83	88	74,5	96	83	93	87	99,5	79	87,5	105,5	83	84,5	88	91	77	87	95	96,5	76,5	88	87	90,5	95,5	79	78	105	83	92	87,26	6,83
(Go-N)y	86	98,5	88	98	95,5	92	110	92	76	89	74	94,5	81,5	96,5	84	87,5	83	82	91	88	99,5	88	101	82,5	91	93	89	79	84	94	88,72	8
(Pg-N)x	-15,5	-16,5	-18,5	-5	-19	-8	-17	-13	-29	-15	-19	-21	-21,5	-9,5	-23	-20	-13	-16,5	-23,5	-23	-8	-10,5	-6	-17	-20	-8	-18	-26,5	-19	-17	-16,5	6,15
(Gn-N)y	129,5	144,5	134	131	132	138	137	135,5	121	137	127	124	128,5	127,5	130	133	127	119,5	138	132,5	132	128	128	125	122,5	130	135	126	136,5	139	131	5,13
(ENP-N)y	54	64,5	58,5	58,5	53	57	63	62,5	48	56,5	43	49	50,5	59	52	52	52	46,5	55,5	49	62	52	54	50	52,5	55	55	43	54	56	53	5,11
(ENA-N)y	54	63	63,5	59	63	56	61	60	56	58	53	55	61	55,5	58	56,5	51	51	60	61	56	55	56	60	54	57	59	56	58,5	66,5	57,32	3,37
(ENA-Gn)y	75,5	81,5	70,5	72	69	82	76	75,5	65	79	74	69	67,5	72	72	76,5	78	68,5	78	71,5	76	73	72	65	68,5	73	76	70	78	72,5	73,35	4,44
(A-N)x	-1,5	-2	0	3,5	-5	4	-3	-1,5	-12	2	-0,5	-10,5	-3	6	-6,5	-4,5	3	-1,5	-7,5	-9	4	0	2	-5	-4	3	-1,5	-11	-6	-3,5	-1,38	4,9
(B-N)x	-13,5	-14,5	-19	-7	-20	-6,5	-18,5	-13,5	-28	-13	-18	-25	-20,5	-9,5	-21,5	-18,5	-13	-16,5	-24,5	-22	-9	-12	-8	-17	-20	-9	-16,5	-26	-18	-16,5	-16	6,43
(A-B)x	12	12,5	19	10,5	15	10,5	15,5	12	16	15	17,5	14,5	17,5	15,5	15	14	16	15	17	13	13	12	10	12	16	12	15	15	12	13	14	2,12
SN	74	67	75	72	76	72	83,5	80	81,5	70,5	76	76	70	75	67,5	71,5	71	70	76	78,5	75	73,5	75	70	76,5	72	72	82	71,5	77,5	74,16	3,85
S-Ar	31,5	42,5	36,5	37,5	39,54	40	44	38	37	32	31	44,5	33	41	42	34	34	37	38,5	38,5	32	36	30	42,5	41,5	33	31	43	32,5	37,5	36	4,47
(S-Ar)x	16	21,5	15,5	15	25	16	24	15,5	17,5	13,5	18	28,5	17	17	22,5	16	13	20	20,5	23	10	20,5	16	24	18,5	15	10	21	15	19	18,2	4,33
(S-Ar)y	27	37	33,5	34,5	31	36,5	37,5	35	29	29	21	34,5	28,5	37,5	35,5	28	31,5	31	32,5	31	30	30	24,5	31	37	29	29	24,5	28,5	33	31,2	4,15
Ar-Go	52	51	41	51	58	47	58	46	45,5	45	51	55,5	48	50	45	52	44	48	49,5	55	53,5	51	65	50,5	48	57	53	47,5	45	54	50,62	5,45
(Ar-Go)x	4	4,5	1	11	5	4,5	13	7,5	-0,5	3,5	6	-1	4	6,5	2	0	7	3	0,5	5	6,5	5,5	3	3,5	-0,5	8	3,5	-2	3	4	4,03	3,4
(Ar-Go)y	52	50,5	41	50	57,5	47	56,5	45	45	45	51	55,5	48	49,5	44	52,5	43,5	47,5	49,5	55	53,5	50	64,5	50,5	48	57	53	48	44,5	54	50,2	5,09
Go-Pg	77,5	79	80	75	82,5	83	78	84,5	81,5	76	83	86,5	74	78,5	74	81	73	76	82	81	73,5	84	83	81	80	77	72	86	79	78,5	78,9	3,89
(Go-Pg)x	70	66,5	69,5	69,5	77	75	76	74	70,5	64	68,5	84,5	51,5	49,5	65	71	64	70,5	71,5	73,5	68,5	77,5	81	73,5	75,5	71	60	78,5	64	75	70,2	7,62
(Go-Gn)y	43,5	46	46	33	36,5	46	27	43,5	45	48	53	29,5	47	31	46	45,5	44	37,5	47	44,5	32,5	40	287	42,5	31,5	37	46	47	52,5	45	41,3	7,29
A-PTM	49,5	51,5	56	54,5	56,5	54,5	55,5	60,5	53,5	52	61	54	54	56	48,5	52	52,5	54	55,5	58,5	55,5	56	58	54	55	55	53	55	51	56	54,82	2,38
(B-Pg)MP	6	10,5	9	11	8	8	7,5	14,5	11	11	10	10	8	6	6,5	7	10	7	12	5	8	9	6	7,5	5	9	8	7	8	4	8,12	2,1
(B-Pg)x	-2	-2	0,5	2	1	-1,5	1,5	0,5	-1	-2	-1	4	-1	0	-1,5	-1,5	0	0	1	-1	1	1,5	2	0	0	1	-1,5	-0,5	-1	-0,5	0,157	1,5
SN-Ar	126	130	125	125	134,5	120,5	133	123	117,5	128	123,5	133,5	124,5	121,5	126	130	119	125	128	129	122	131	133	123	121,5	122	115	114	126,5	125	125,3	5,15
Sar-Go	145	144	154	144	135	151	135	147	152	150	138	141	144	146	145	145	148	145	148	137	153	139	143	140,5	153	145	157	154	148	146	146	5,74
Ar-Go-Gn	129,5	132	126,5	129	122	130,5	124	131,5	123,5	134	137,5	108	137	121	132	124,5	135	122,5	126	128,5	124	125,5	112	127	113	128	135	121	136	120	125,8	8,37

TABLA 3. MEDIDAS ESQUELETICAS DE LOS HOMBRES SELECCIONADOS DE LA MALOCCLUSION CLASE III ESQUELETICA.

COMPONENTE	NUMERO DE HOMBRES SELECCIONADOS																															
C III ESQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	S
SN-TH	3	14	7,5	5,5	-2	10,5	4	12	16	13	-2,5	15	8	14,5	4	11	5	10,5	-1	9	12	11	15	8	4	6,5	3	12	2	14	8,34	5,4
FH-TH	-9	3	-2	-5,5	-8	-3	-3,5	2	6,5	0	-7,5	-1	3,5	3	-4	2	-1,5	-6	-15	0	-1	4	-3	0,5	-8,5	3	-3,5	3	-7	3	-1,71	5
PP-TH	-1	-5	0	-2	-4	1	1,5	7	6	4	-3	0	4	10	4,5	0,5	-2	5	-9	-5	2,5	0,5	2	-3	-8	2	-6	6	-7,5	1	0,07	4,9
OP-TH	-21	-19	-2	-7	-12,5	-2	-6	-8	-2,5	-4	-16,5	-1	4	2	-4	-1,5	-12,5	-10	-13	-10	-6	-4	-5	-6,5	-10	-5	-1,3	-2	-9	-11	-6,65	5,9
MP-TH	-29,5	-35	-15,5	-24	-25	-17	-25	-24	-13,5	-26	-34	-17	-14	-12	-13	-17	-28	-25	-34	-34	-21,5	-27,5	-24	-30	-31	-26,5	-37	-25	-29	-25	-25	7,24
(S-N)x	68	68,5	75,5	69	71,5	69,5	67,5	73,5	68,5	69	72,5	71	73,5	73	70	66	71,5	71	75	70	77	73,5	69	72	70	70,5	75,5	72,5	71	68	70,5	2,73
(S-N)y	3,5	17	10,5	7	-2,5	13	4,5	15,5	19,5	16	-3	19	10,5	19	5	13,5	6	13,5	-1	11	16,5	14	18,5	11	4,5	8	4	16	3	17	10,1	6,8
(Ar-N)x	87	84	94	87	88,5	86	84,5	91	78	81,5	87,5	87,5	91	88	85,5	84	88	88,5	94	85	92,5	89	80	89	84,5	82	91	80	87,5	84	86,6	4,4
(Ar-N)y	29,5	50	42	37,5	32	43	37	55	50	48	23	49,5	47	56	39	49	39	50	27	41,5	53,5	49	48	44	30	43	40,5	49	32	50	43	8,9
(Go-N)x	66	73	82	72	77,5	64,5	73,5	75	58,5	66	77	73	70,5	77	79,5	66	77	74	82	63,5	78,5	71	54	65,5	71	73	78	64,5	76	73	72,8	6,34
(Go-N)y	85,5	100	103	91,5	86,5	104	98	111,5	104	96	84	105	106	114,5	102	101	91,5	111	88	98,5	98,5	103,5	100	96,5	89	95	86	100	90	100	98,36	7,05
(Pg-N)x	10	3	13,5	7	-2	17,5	4	10	21	11	-1	12	26	21	12	12,5	5,5	13	-4,5	6,5	7,5	4,2	20	6,5	6	8,5	-1,5	19	-1,5	3	10,83	8
(Gn-N)y	127	134,5	132	128	123	130	133,5	148	125	133	133,5	133	133	135	124	126	134,5	151	136	144,5	132	140	132	135,5	133	133	141	136	128	134,5	133	7
(ENP-N)y	47,5	59,5	57	55	48,5	57	58	65,5	60	57	49	60	61	67	58,5	56	53	64	48	57	60	58,5	61	53,5	50,5	60	54	60	49	59,5	57,3	4,82
(ENA-N)y	48	58,5	57	57	53	56	56,5	57	54	53	52,5	60	57	57	54	55,5	55	59,5	58	62,5	57	58	59	57	58,5	58	61	54	57	58,5	56,2	2,8
(ENA-Gn)y	79	76	75	71	70	74	77	91	71	80	81	73	76	78	70	70,5	79,5	91,5	78	82	75	82	73	78,5	74,5	75	80	82	71	76	76,64	4,87
(A-N)x	-7	-2	5	-2	-8,5	3,5	-2,5	4	4	5	-3,5	7	8,5	0,8	0	8,2	-1,5	-3,5	-10,5	0	0	-0,5	4	-2	2,5	5	-4,5	4	-4	-1,5	1,31	3,97
(B-N)x	4,5	4	10,5	6	-5	15	3	8	15,5	9,5	-1	11	20,5	11,3	9,5	11,2	2,5	8,5	-8,5	4	6,5	3	16	5	5,5	7	-3	16	-2	3,5	5,43	6,57
(A-B)x	-11,5	-6	-5,5	-8	-3,5	-11,5	-5,5	-4	-11,5	-4,5	-2,5	-4	-12	-10,5	-9,5	-3	-4	-12	-2	-4	-6,5	-3,5	-12	-7	-3	-2	-1,5	-12	-2	-5	-6,1	3,9
SN	68	70,5	76	69	71,5	70,5	67,5	75	71	71	72,5	73,5	74	75	70,5	67,5	72	72	75	71	79	75	71,5	73	70	71	75	74	71	70,5	72,85	2,7
S-Ar	32	36	36,5	35,5	38	34	36,5	43	32	34,5	30	34,5	41	40	37	40	36,5	41	34	34	40	38	31	37,5	29	37	40	34	33	36	36,1	3,93
(S-Ar)x	19	15,5	18,5	18	17	26,5	17	17,5	9,5	12,5	15	16,5	17,5	15	15,5	18	16,5	17,5	19	15	15,5	15,5	11	17	14,5	11,5	15,5	7,5	16,5	16	15,9	3,38
(S-Ar)y	26	33	31,5	30,5	29,5	30	32,5	40	30,5	32	20	30,5	36,5	37	34	35,5	33	36,5	26	30,5	37,5	35	29,5	33	25,5	35	36,5	33	29	33	32	4,2
Ar-Go	60,5	51	62	56	56	65	62	58,5	58	50,5	62	57,5	62	60	63,5	55,5	54	62,5	62	61	47,5	57	58	57,5	61	53	48	53	59	51	57,66	4,6
(Ar-Go)x	21	11	12	15	11	21,5	11	16	19,5	15,5	10,5	14,5	20,5	11	6,5	18	11	14,5	12	21,5	14	18	26	23,5	13,5	9	13	15,5	11,5	11	14,9	4,72
(Ar-Go)y	56	50	61	54	54,5	61	61	56,5	54	48	61	55,5	59	58,5	63	52	52,5	61	61	57	45	54,5	52	52,5	59	52	45,5	51	58	50	55,2	4,87
Go-Pg	85	81	97	85	81	83,5	83	90,5	80,5	84	87	86,5	97,5	97,5	92	80,5	89,5	93	89	81	90	81	78	79,5	86	87	92	87	82	81	85,8	4,94
(Go-Pg)x	76	76	95,5	79	75,5	82	77,5	85	79,5	77	76	85	96,5	98	91,5	78,5	82,5	87	77,5	70	86	75,2	74	73	77	81,5	76,5	83,5	74,5	76	80,7	7,14
(Go-Pg)y	41,5	34,5	29	36,5	36,5	26	35,5	36,5	21	37	49,5	28	27	18,5	22	25	43	40	48	46	33,5	36,5	32	39	44	38	55	36	38	34,5	35,5	8,57
A-PTM	46	50,5	56	52,5	45	56	47,5	56	52	51	54	56,5	58	52	51	53,5	51	47	53	50	57,5	54,5	53	52,5	58	54,5	54	52	53	50,5	52,4	3,68
(B-Pg)MP	14,5	7,5	8	9	12	8	9,5	11	10	11,5	9	5,5	10,5	13,5	7	6	12	13	16	13,5	8	13	10,5	12,5	12	10	14,5	11	10	7,5	10,27	2,49
(B-Pg)x	5,5	-1	3	1	3	2,5	1	2	5,5	1,5	0	1	5,5	9,7	2,5	1,5	3	4,5	4	2,5	1	1	4	1,5	0,5	1,5	1,5	3	0,5	-0,5	1,85	1,51
SN-Ar	130	130	129	126	115	130	121,5	126	124	124	117	133	123,5	127	119	128	122	126	124	124	125	125	125	126	124	115	116,5	114,5	122	130	124,8	4,56
Sar-Go	122	145	139	134	142	131	142	140	142	142	140	137	135	146	150	134	141	140	134	135	140	137	134	128	137	152	140	151	139,5	141	139	6,5
ArGo-Gn	140	128	117	130	127	127	125	130	124	134	133,5	122	123,5	113	109	126	130	129	135	144	129	136	140	145	135	126	143	132	130	128	129,8	8,56

TABLA 4. MEDIDAS ESQUELETICAS DE LAS MUJERES SELECCIONADAS DE LA
MALOCCLUSION CLASE I ESQUELETICA.

COMPONENTE	NUMERO DE MUJERES SELECCIONADAS																															
CI ESQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	S
SN-TH	1	8	9	6	6	4,5	13	5,5	7,5	5	5,5	11	7	10,5	0,5	8	4,5	9	7	8	4,5	11	10	8	2	10	12	8	8	10	8	2,9
FH-TH	-7	-4	-2	0	1	-6	0,5	-6,5	2	-4	-6	4,3	-4	-2,5	-5	-5	-6,5	-5	-2,5	-3	-7,5	1	0	-6	-2	0	4	-2	-6	-2	-2,65	3,02
PP-TH	-4,5	1	0	0	-4	-3,5	3	-2,5	2	-2,5	0	9	-5	1	-4	-4	-6,5	-2	-4,5	-4	-8	3	0,5	2	4	0	2	-3	-3,5	2,5	-0,33	3,82
OP-TH	-14	-6,5	-7	-13	-9	-11,5	-3	-15	-4,5	-11	-15	-4	-10	-10	-4	-18	-11	-13	-10	-19,5	-11	-3	-8,5	-8,5	-6,5	-12	-5	-10	-6	-7	-9,6	4,16
MP-TH	-28,5	-19,5	-22	-26	-25	-27	-18	-29	-17,5	-17,5	-28	-13	-24	-26	-13	-33	-19	-26	-24	-20	-28	-17,5	-21	-23	-23	-25	-22,5	-25	-15	-20	-23	4,98
(S-N)x	69	72	74	67	69	67,5	66	72	66	71,5	70	73	64	69	69	66,5	69	67	72,5	69,5	75	67,5	70,5	68,5	75	62	65	70	66,5	68,5	69,15	3,61
(S-N)y	1,5	10,5	12	7	7	5	16	7	9	6	7	14	8	13	1	9,5	5,5	10,5	9,5	10	6	13	12,5	10	3	11,5	14	10,5	9	12,5	8,85	3,92
(Ar-N)x	90,5	38,5	86	74	87,5	82	80	89	82,5	84,5	80	88	87	81	92,5	80	91	84,5	87,5	91,5	89	83	88,5	86,5	92	80	77	90	85	83,5	84,11	5,17
(Ar-N)y	32,5	36,5	43	40	38	40	51	29,5	42,5	38	33	52	39	43	39	37	36	40,5	36,5	36	36	45,5	52	39,5	39,5	42	44	40	41	42	41,04	5,22
(Go-N)x	83	81,7	69	71,5	81	74,5	67	78	73	74	77	75,5	85	73	81,5	77,5	86	79	77	85	77	68	79,5	79	79,5	74	60	80	74	78	76,46	6,35
(Go-N)y	81	91	92	79,5	85	83	99	78	90	90	83	105,5	89	82	91,5	86,5	88	91,5	83	89,5	79	91,5	103,5	92	85,5	87	93	87	93	82	87,3	5,27
(Pg-N)x	-5	0	4,5	0	-7	-2	5	-5	5	3	-7	7	-8	-6	-3,5	-6,5	-4,5	-7	-2	-6	-2,5	0	-2,5	1	0	-5	12	-9	6	1,5	-1,3	5,63
(Gn-N)y	120	119	121	112,5	117	119	121	117	114	114	118	126	121	113	110,5	129	115	125	115	117,5	118	113	132	125	117,5	118	120	120	117	112	119,7	4,95
(ENP-N)y	47,5	53	57	52	48	49	59	47	53	52	50	63,5	51	52	49	54,5	49	52	51	52	47	54	59,5	55,5	53	54	57	50	51	52	51,76	2,97
(ENA-N)y	52	52	57,5	52	53	52,5	55	49,5	50,5	54	50,5	54	56	51	53	58,5	55,5	53	55	56,5	56	51	59,5	54	49	54	55	52,5	55	50	53,2	1,96
(ENA-Gn)y	68	67	63,5	60,5	64	66,5	66	67,5	63,5	60	67,5	72	65	62	57,5	70	59,5	72	60	61	62	62	72,5	71	68,5	64	65	67,5	62	62	65	4
(A-N)x	1	-3	1,5	1,5	0	-1	3,5	-3	0,8	3,5	-3	3,5	0	3	-3	-0,5	-0,3	-3,5	1	0	-2	1	-0,5	0,5	2	3	7	-4	7	3	0,47	3,2
(B-N)x	-6	-4,5	1	-1	-7,5	-3,5	1,5	-7,5	1,8	0	-8	3	-10	-7	-8	-7	-6,5	-9	-3,5	-6,5	-5	-3	-5,5	-2	-2	-5,5	6,5	-9	3,5	-1	-4,35	3,99
(A-B)x	7	1,5	0,5	2,5	7,5	2,5	2	4,5	-1	3,5	5	0,5	10	10	5	6,5	6,2	5,5	4,5	6,5	3	4	5	2,5	4	8,5	0,5	5	3,5	4	4,84	2,96
SN	69	73	75	67,5	69	67,5	68	72,5	67	72	70	74	65	70	69	67	69,5	68	73	70,5	75	68,5	72	69,5	75	63	67	71	67	69	69,85	3,24
S-Ar	38	30,5	33	33,5	36	37,5	38	28	37	34,5	27	41	38	32	44,5	30,5	38	34,5	31	34	33	36	43	34	40	35	32	36	37	33	35,21	3,88
(S-Ar)x	21,5	16,5	12	7	18,5	14,5	14	17	16,5	13	10	15	23	12	23,5	13,5	22	17,5	15	22	14	15,5	18	18	17	18	12	20	18,5	15	16,33	30,9
(S-Ar)y	31	26	31	33	31	35	35	22,5	33,5	32	26	38	31	30	38	27,5	30,5	30	27	26	30	32,5	39,5	29,5	32,5	30,5	30	29,5	32	29,5	31,12	3,87
Ar-Go	49	55	52	40	48	43,5	50	50	48,5	53	50	54,5	50	40	54	49,5	52	51	48	54	45	48	52,5	53	47,5	45	52	47	54	41	49,21	4,38
(Ar-Go)x	7,5	7	17	2,5	6,5	7,5	13	11	9,5	10,5	30	12,5	2	8	11	2,5	5	5,5	10,5	6,5	12	15	9	7,5	12,5	6	17	10	11	5,5	8,8	4,04
(Ar-Go)y	48,5	54,5	49	39,5	47	43	48	48,5	47,5	87	50	53,5	50	39	52,5	49,5	52	51	46,5	53,5	43	46	51,5	52,5	46	45	49	47	52	40	49,4	8,22
Go-Pg	83	84	77	77	78	78,5	74	79,5	79,5	78,5	76	83,5	81	70	78,5	80,5	84	78	79	81,5	82	70	80	84	83	73	74	77	81	83	78,54	4,4
(Go-Pg)x	78	81,5	73,5	71,5	74	72,5	72	73	78	77	70	82,5	77	67	78	71	81,5	72	75	79	74,5	68	77	80	79,5	69	72	51	80	79,5	75,15	4,33
(Go-Gn)y	39	28	29	33	32	36	22	39	24	24	35	20,5	32	31	19	42,5	27	33,5	32	28	39	21,5	28,5	33	32	31	27	33	24	30	30,18	5,88
A-PTM	52	51	55	48	57,5	49	52	50	50	53,5	49	55,5	48	49	51,5	50	53	47	53	54	55,5	48	50	52	57	50	52	48	57	53	51,08	2,75
(B-Pg)MP	8	9,5	9,5	8	6	9	9	9	8	6,5	8	9	9,5	7	7,5	10,5	6,5	11	7,5	4	10	8	10	10,5	8,5	5	11	7,5	6	6,5	8,11	1,93
(B-Pg)x	1	4,5	3,5	1	0,5	1,5	3,5	2,5	3	3	1	4	2	1	4,5	0,5	1,5	2	1,5	0,5	2,5	3	3	3	2	0,5	5,5	0	2,5	2,5	2,07	1,14
SN-Ar	127	131	120	109	128	117	125	133	124	117	117	122	133	123	122	125	129,5	129,5	126	138,5	120	126,5	125	130	117,5	130	125	132	128	128	124,7	5,82
Sar-Go	136	140	140	163	140	147	142,5	130	142	147	155	146	142	146	137	149	140	143	139	143	139	137	145	140	140	143	138	135	137	145	142,2	6,33
ArGo-Gn	127	117	131	120	123	127,5	123,5	132	120	119	121	117	116	128	115,5	126,5	114	122,5	127	118	134	126	121,5	121,5	127,5	122	132	126	119	118	123	5,89

TABLA 5. MEDIDAS ESQUELETICAS DE LAS MUJERES SELECCIONADAS DE LA MALOCCLUSION CLASE II ESQUELETICA.

COMPONENTE		NUMERO DE MUJERES SELECCIONADAS																														
C II ESQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	S
SN-TH	16	6	5	9	4	1,5	7,5	12	7	6	23,5	5,5	11,5	13	7	5	10,5	9	3	9	16	7	4	6,5	-4,5	2	6	12	3	5	7,54	4,04
FH-TH	3	-7,5	-6	-2	-10	-13	-5	-4	-6	-6	5	-7	0	0	0	-8	-3	-3	-2	-3	-1,5	-6	-8	-4	-14	-8,5	-8	-4	-1	-6	-4,48	4,32
PP-TH	0	0	-6,5	0	-3,5	-8	-2	1	3	-7	7	-3	0	3	-2	-3	0	3	-5	-1	-1	0	-4	-1	-8	-8	-7	2,5	-3,5	-5	-1,68	3,88
OP-TH	-13	-10	-21	-6	-9	-16	-15,5	-11,5	-15	-16	-10	-13	-16	-17	-7	-16	-11	-13,5	-10,5	-13	-12	-16	-17,5	-9	-23	-17,5	-17	-11	-15	-18	-13,8	4,19
MP-TH	-28	-33	-29	-27	-25	-28	-34	-23	-28	-33	-34	-35	-41,5	-48	-23	-35	-32	-31,5	-28,5	-38	-30	-40	-34	-27	-38	-30	-31	-30	-38	-39	-32,2	5,7
(S-N)x	68,5	68	70,5	65	68	66	72,5	69,5	67	71	62	71	65	71,5	67,5	66,5	63	65	67	66	69	74	66,5	69	67,5	76	66	73	65,5	67	67,9	3,6
(S-N)y	20	8	6,5	10,5	5	2	9,5	15	8	7,5	27	7	13,5	17	8,5	6	12	10,5	3,5	11	20	9,5	5	8,5	-5,5	3	7	15,5	4	6	10,16	6,96
(Ar-N)x	76	83,5	87,5	80	88,5	85	95,5	87	81,5	85,5	71,5	88,5	71	84,5	78,3	82,5	78,5	77,5	81	77	82	84	82	84,5	92	95	82	84	83	81	82,4	5,33
(Ar-N)y	53	34	35,5	48	31,5	30	45	45	33	35,5	50,5	37	41	49	36	33	43	45	30	41	51	40	39	39	25	-30	39	43	36	34,5	37	15,5
(Go-N)x	68	79	87	76	84,5	86	95	77	85,5	81,5	67	82,5	67,5	78,5	74,5	73	69,5	73	75	75	77,5	81	82,5	76,5	94	92	80	81,5	78	82	80	7,79
(Go-N)y	90	79,5	83,5	95	79,5	79	80,5	93	87	88,5	86	80,5	80	85	88,5	78,5	84	84,5	78,5	80,5	92,5	82	74,5	83,5	71	80	85	85	80	78	83,5	5,83
(Pg-N)x	-6	-13	-19,5	-9,5	-11,5	-16,5	-23	-7,5	-19	-17,5	0,5	-15	-17	-20	-7	-13	-7,5	-8	-5	-12	-6	-17,5	-16	-6	-25	-17	-10	-13	-19	-16,5	-13,6	6,16
(Gn-N)y	119,5	120,5	118,5	127	112	113,5	125	120,5	119,5	126,5	128	123	120,5	141	116,5	117,5	122	122	115	126	130,5	130,5	115,5	117	119	120,5	124	121	121,5	126	123,2	6,71
(ENP-N)y	58	49	50,5	58	47,5	45	51,5	53	52	50,5	60,5	52	54,5	61	52	47,5	55,5	54,5	46,8	54	59,5	60	50	52	46	47,5	51,5	58,5	49	50	52,56	4,67
(ENA-N)y	57,5	49	57	58,5	51	52	53,5	52	48,5	58	53	55	55	58	54,5	50	56	52	52	55	61	60	54	53	54	57	58,5	56	53	54	54,46	3
(ENA-Gn)y	62	71,5	61,5	68,5	61	61,5	71,5	68,5	71	68,5	75	68	65,5	83	62	67,5	66	70	63	71	69,5	70,5	61,5	64	65	63,5	65,5	65	68,5	72	67,86	5,9
(A-N)x	7,5	-1,5	-4,3	0	-1,5	-4	-10	2	0	4	11	1,5	6	0	7,3	-2	4	0,8	7	2	6	0	1,5	2	-7,5	-2	3,5	2	-5	-2,5	1,21	4,78
(B-N)x	-6	-12,5	-21	-10,5	-12	-17,5	-24	-8,5	-18,5	-16,5	0,5	-15	-13	-17	-7	-15	-7,5	-9,5	-5	-12	-7	-13	-14	-8	-22	-16	-9,5	-12	-18	-15,5	-13,5	5,44
(A-B)x	13,5	11	16,7	10,5	10,5	13,5	14	10,5	18,5	20,5	10,5	16,5	19	17	14,3	13	11,5	10,3	12	14	13	13	15,5	10	14,5	14	12,5	14	13	13	13,57	2,24
SN	71,5	68,5	71	66	68,5	66	73	71	67	71,5	67,5	71	66	73,5	68	66,5	64	66	67	66,5	72	74,5	66,5	70	68	76	66,5	75	65,5	67,5	69,23	3,47
S-Ar	34	30,5	33	40,5	34	35	42	34	29	31,5	25	35,5	28	34,5	29,5	31,5	35	36,5	30	32	33,5	32	37,5	34	39,5	33	36	29	36,5	32	32,6	3,7
(S-Ar)x	7,5	15,5	17	15	29,5	19	23	17,5	14,5	14,5	9,5	17,5	6	13	10,8	16	15,5	12,5	14	11	13	10	15,5	15,5	24,5	19	16	11	15,5	14	14,78	4,14
(S-Ar)y	33	26	29	37,5	26,5	28	35,5	30	25	28	23,5	30	27,5	32	27,5	27	31	34,5	26,5	30	31	30,5	34	30,5	19,5	27	32	27,5	32	28,5	29,35	3,71
Ar-Go	37,5	46	48	47,5	48,5	48,5	35,5	49	54	52,5	36	43,5	39	36,5	52,5	47	42	40	49	39	42	42	36	45,5	46	50	47	42	44	44	44,3	4,77
(Ar-Go)x	8	4,5	0,5	4	4	-1	0,5	10	-4	4	4,5	6	3,5	6	3,8	9,5	9	4,5	6	2	4,5	3	-0,5	8	-2	3	2	3,5	5	-1	3,68	3,42
(Ar-Go)y	37	45,5	48	47	48	49	35,5	48	54	50	35,5	43,5	39	36	52,5	45,5	41	39,5	48,5	39,5	41,5	42	35,5	44,5	46	50	46	42	44	43,5	43,92	5,18
Go-Pg	65	74	74	71	77	75	81	71,5	71	71	77	76	62,5	76	71	69	70	72,5	75	75	78	76	74,5	76	80	82	77	75	69	78	74,57	4,01
(Go-Pg)x	62	66	67,5	66,5	73	69,5	72	69,5	66,5	64	67,5	67,5	50,5	58,5	67,5	60	62	65	70	63	71,5	63,5	66,5	70,5	69	75	70	68,5	59	48	66,2	5,02
(Go-Gn)y	21,5	41	35	32	32,5	34,5	44,5	27,5	32,5	38	42	42,5	40,5	56	28	39	38	37,5	36,5	45,5	38,5	48,5	41	33,5	48	40,5	39	36	41,5		38,9	6,48
A-PTM	53	48	53	48,5	53	49	46	50	53,5	58,5	52	54,5	50,5	49,5	55,5	48	48	48	54	50	53	52,5	50,5	52	48,5	58	54	52	50	47	50,9	3
(B-Pg)MP	7	7,5	9,5	8	7	8,5	10,5	6,5	5	6,5	9	8	6,5	11	6	11	8	8,5	7,5	10,5	9,55	9	4,5	9	6,5	5	7	6	8,5	10	7,87	1,89
(B-Pg)x	0	-0,5	1,5	1	0,5	1	1	1	-0,5	-1	0	0	-4	-3	0	2	0	1,5	0	0	1	-1	-2	2	-1,5	-1	-0,5	-1	-1	-1	-0,26	1,45
SN-Ar	118,5	126	126	121	131	127	129,5	132,5	127,5	123	136	125,5	114	125	119	125	127,5	119,5	122	120	128	115,5	118	124	125	127	123	123	122	121	124	4,59
Sar-Go	155	144	149	153	137	144	149	138	153	149	151	142	162	149	154	138	140	153	143	156	151	158	156	143	142	142	150	156	145	156	148,6	6,72
ArGo-Gn	130,5	128,5	120,5	121,5	120,5	119	123,5	125	114	127,5	131	132	137,5	147,5	117	136,5	135	128	126,5	130	126	134	123,5	127	126	123	123	123	134,5	127,5	125,8	5,93

TABLA 6. MEDIDAS ESQUELETICAS DE LAS MUJERES SELECCIONADAS DE LA MALOCCLUSION CLASE II ESQUELETICA.

COMPONENTE	NUMERO DE MUJERES SELECCIONADAS																																
CIII ESQ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	S	
SN-TH	5	2,5	16,5	16,5	9	16	4	8	6,5	6	4	12	10	0,5	15,5	3	18,5	14	10,5	10	6	7	7,5	17	7,5	7	17	10	4	10	9,25	4,4	
FH-TH	-6	-11,5	8	5	-2,5	5	-10,5	-7	-5,5	-4	-6,5	1	0,5	-7	-1	-6,5	2	5	1	-3,5	-8	-6	-4	3	-1,5	-8	0	2	-9	0	-1,22	4,87	
PP-TH	-4,5	-8,5	7	5	-5,5	7	-4,5	3	-0,5	-5,5	-3	4	-1	-12	9	-6	6	10	0	-4,5	-2	1	-3	7	-0,5	0,5	2,5	2	-3	1	1,95	5,51	
OP-TH	-8,5	-16	-4	2	-5	0	-11,5	0	-12,5	-11	-10	-7,5	-4	-13	-0,5	-8	4	-1,5	-2	-5	-8	-7	-4,5	-3	-7	-10	-2	-3,5	15	-3	-4,54	6,64	
MP-TH	-23,5	-28	-15	-15	-10	-16,5	-27,5	-24	-29	-26	-23	-22,5	-27	-36	-17,5	-27	-20	-21	-15	-21	-27	-26	-21	-18	-25	-30	-22,5	-14	-33	-18	-22,6	6,45	
(S-N)x	68,5	64,5	69	64,5	64,5	70	65	69,5	71	65	67	63,5	60	70,5	64	65,5	64	67	66,5	67,5	66	64	67	69,5	66	68	60	70	69,5	70	66,27	3,19	
(S-N)y	6,5	3	21	19	10,5	20	5	10,5	8,5	7	5	13	10,5	0,5	18	4	21	17	12,5	12,5	7,5	8,5	9	21,5	9,5	9	18	13	5,5	13	12,15	6,22	
(Ar-N)x	78,5	71	76,5	74,5	74,5	81,5	83	87	82,5	78,5	83,5	75	72,5	85	71,5	80	72	78,5	84	83	79	80	85	83	74,5	79	72	84	81,5	86	80,6	5	
(Ar-N)y	30	31	51	49,5	36	52	31	39	30,5	35	32	47	42	29	47,5	34	46	52	46	39	36	34,5	36	52	37	35	43	39	28	44	39	7,6	
(Go-N)x	69	63	54,5	57,5	55,5	57,5	70	74	72	66,5	69,5	62,5	56	81,5	65,5	61,5	57,5	64,5	69	66,5	70	59,5	74,5	66	65	67	56,5	70	72	63	67,16	4,79	
(Go-N)y	80,5	84,5	102	93,5	85,5	102,5	89	91	82	82,5	80	88	90	74	96,5	91	92	95	98	89,5	83	80,5	85	97,5	91,5	81	92	94	78	93	88,12	7,1	
(Pg-N)x	5,5	6,5	26	20,5	23	21	8	9	6	10	5,5	15	13	-3	11,5	12,5	14	12,5	7	18,5	3,5	11,5	6	15,5	12	4	17	11	2,5	17	11,55	7,25	
(Gn-N)y	114	121,5	126,5	116,5	102,5	122	129	125,5	124	119,5	113	120	122,5	126	129,5	129	119,5	125,5	119	122,5	118	115,5	113	122	126,5	119	121	113	121	118,5	120,2	5,24	
(ENP-N)y	46	48	61,5	55,5	47	61	50,5	54	50,5	47	46	54,5	50	44,5	61,5	53	61,5	60	53,5	52,5	51	50,5	50	62	52,5	50	56	53	47	53	51,81	4,97	
(ENA-N)y	50,5	56	54	50,5	52	54	55	50,5	51	52,5	49	50,5	50,5	56	53	59	55	50,5	54	57	53	49,5	52	55	53,5	50	53	52	50	52	53,43	2,48	
(ENA-Gn)y	63,5	65,5	72,5	66	50,5	68	74	75	73	67	64	69,5	72,5	70	76,5	70	64,5	75	65	65,5	65	66	61	67	73	69	68	61	71	66,5	68,4	4,23	
(A-N)x	-2,5	-0,5	15	12,5	4,5	3	-1,5	3	-1	-1	-3	11	6	-6	8	2,8	7	7	1,5	3	-2	2	-1	4,5	5	-3	9,5	5	-3,5	-0,5	3	5,3	
(B-N)x	3	6	26	17,8	19,5	13,5	7,5	5,5	5,5	5,5	2,5	13	11,5	-5	10	10	13	11	5	16	1	11,5	5,5	8,5	8	1	13	7,5	1,5	12	9,45	7,33	
(A-B)x	-5,5	-6,5	-11	-5,3	-15	-10,5	-9	-2,5	-6,5	-6,5	-5,5	-2	-5,5	-1	-2	-7,2	-6	-4	-3,5	-13	-3	-9,5	-6,5	-4	-3	-4	-3,5	-2,5	-5	-12,5	-5,83	4,24	
SN	69	64,5	72,5	67,5	65	73	65	70,5	71,5	65,5	67	65	61	70,5	66,5	66	67,5	69	68	69	67	64,5	67,5	73	66,5	69	63	71	70	71	68	3,29	
S-Ar	25	28,5	31	32	27,5	34	31,5	33,5	24,5	31	31,5	36	34	32	33	33,5	26,5	37	38	31	31	30,5	32,5	33,5	29	28	28	29,5	25,5	35	31,6	3,78	
(S-Ar)x	8	6,5	7,5	10	10	11,5	18	17,5	11,5	13,5	16,5	11,5	12,5	14,5	7,5	14,5	8	11,5	17,5	15,5	13	16	18	13,5	8,5	11	12	14	12	16	12,58	3,39	
(S-Ar)y	23,5	28	30	30,5	25,5	32	26	28,5	22	28	27	34	31,5	28,5	29,5	30	25	35	33,5	26,5	28,5	26	27	30,5	27,5	26	25	26	22,5	31	28,15	3,25	
Ar-Go	51	54,5	56	47	53	56	59,5	54	52,5	50	50	43	50,5	45,5	47	60,5	47,5	45,5	54	53	48	50	49	48	55,5	48	52	56	51	54	51	3,4	
(Ar-Go)x	7,5	8	22	17	19	24	13	13	10,5	12	14	12,5	16,5	3,5	6	18,5	14,5	14	15	16,5	9	20,5	10,5	17	9,5	12	15,5	14	9,5	23	13,92	4,99	
(Ar-Go)y	50,5	53,5	51	44	49,5	50,5	58	52	51,5	47,5	48	41	48	45	49	57	46	43	52	50,5	47	46	49	45,5	54,5	46	49	55	50	49	49,2	3,96	
Go-Pg	78,5	76,5	82	80	79	80	84,5	88	87	81,5	80	81,5	74,5	91	82	81	73,5	81	77	89,5	79	76	82	83	83	78	77,5	81	83	82	81,52	4,03	
(Go-Pg)x	74,5	69,5	80,5	78	78,5	78,5	78	83	78	76,5	75	77,5	69	78,5	77	74	71,5	77	76	85	73,5	71	80,5	81,5	77	71	73,5	81	74,5	80	76,6	3,94	
(Go-Pg)y	63,5	37	24,5	23	17	19,5	40	34,5	42	37	33	32	32,5	52	33	33	27,5	30,5	21	33	25	35	28	24,5	35	38	29	19	43	25,5	31,4	7,94	
A-PTM	47	46	60	55	47	54,5	51	52,5	52	48,5	46	52	48	52,5	50	52	50	51	50	52,5	48,5	49,5	49,5	52	48	45	53	56	49	48,5	50,38	3,59	
(B-Pg)MP	8,5	8,5	4,5	7	6,5	11	9	12	9	11	9,5	8	10,5	11	9	13	5	9	6	10,5	10	6,5	5	12	12	11,5	11	7	8	10	9,25	2,29	
(B-Pg)x	2,5	0,5	0	3	3,5	7,5	0,5	3,5	0,5	4,5	3	2	1,5	2	1,5	2,5	1	1,5	2	2,5	2,5	0	0,5	7	4	3	4	3,5	1	5	2,5	1,83	
SN-Ar	114	106	120	125,5	120	126	129	130	124,5	121	126	120	121	118	119,5	119	125	122,5	127	130	120	129	132	130	115	119	132	128	123	128	123,4	6,2	
Sar-Go	153	158	143	140	138	134	132	133	141	140	132	145	140	147	159	136	146	143	136	132	145	125	134	136	153	143	136,5	138	140	127	140,3	8,3	
ArGo-Gn	122,5	127	129	126	121,5	128	130	128	130,5	130	130	129	136,5	131	120,5	136	128	129	122	129,5	128	140,5	123	128	125	135	130	119	133,5	133	128,1	4	

TABLA 7. PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR Y RANGO DE LAS MALOCCLUSIONES CLASE I, II, Y III ESQUELETICAS.

PROMEDIO EN TES	Hombres clase I esquelética			Hombres clase II esquelética			Hombres clase III esquelética			Mujeres clase I esquelética			Mujeres clase II esquelética			Mujeres clase III esquelética		
	X	S	R	X	S	R	X	S	R	X	S	R	X	S	R	X	S	R
< SN-TH	7.66	3.3	2:12.5	5.77	3.6	-2:12.5	8.34	5.4	-2.5:16	8	2.9	0.5:13	7.54	4.04	1.5:23.5	9.25	4.4	0.5:18.5
< FH-TH	-1.68	3.2	-8.4	-4.45	3.1	-16.5:8.5	-1.71	5	-15:6.5	-2.65	3.02	-7.5:4	-4.48	4.32	-14:5	-1.22	4.87	-11.5:8
< PP-TH	-0.45	2.9	-6:7.5	4.05	4.9	-10.5:5	0.07	4.9	-9:10	-0.33	3.82	-8:9	-1.68	3.88	-8:7	1.95	5.51	-12:10
< OP-TH	-8.47	3.15	-14: 1.5	-15.32	4.46	-23:-7	-6.65	5.9	-21:4	-9.6	4.16	-19.5:-3	-13.75	4.19	-23:-26	-4.54	6.64	-16:15
< MP-TH	-25.12	5.28	-39: -14	-31.64	7.17	-19:-42	-25	7.4	-34:-12	-23.04	4.98	-33:-13	-32.22	5.7	-48:23	-22.56	6.45	-36:-10
(S-N)x	73.5	2.45	69.5:78.8	73.7	4.15	66:82	70.5	2.73	66:75.5	69.15	3.61	62:75	67.9	3.6	62:76	66.27	3.19	64:71
(S-N)y	10.12	3.73	4:18.5	7.54	5.34	-6.5:13.5	10.1	6.8	-3:19.5	8.85	3.92	1:16	10.16	6.96	4:27	12.15	6.22	3:21.5
(Ar-N)x	89.87	4.28	83:100	92	6.45	81.5:104.5	86.6	4.4	78:94	84.11	5.17	74:92.5	82.4	5.33	71:95.5	80.6	5	71:87
(Ar-N)y	45.3	5.47	36:57	39.17	6.8	23:48	43	8.9	23:56	41.04	5.22	29.5:44	37	15.5	25:53	39	7.6	28:52
(Go-N)x	80.31	4.74	64.5:90	87.26	6.83	74.5:105.5	72.8	6.34	54:82	76.46	6.35	60:83	80	7.79	68:95	67.16	4.79	54.5:81.5
(Go-N)y	97.56	5.94	87:112	88.72	8	74:110	98.36	7.05	84:114.5	87.3	5.27	79:105.5	83.5	5.83	71:93	88.12	7.1	74:102.5
(Pg-N)x	-1.11	4.79	-10.5:9	-16.47	6.15	-29:-5	10.83	8	-4.5:26	-1.3	5.63	-9:12	-13.57	6.16	-25:-5	11.76	7.14	-3:26
(Gn-N)y	131.5	5.59	121:139	131	5.13	119.5:144.5	133	7	123:151	119.7	4.95	110.5:128.5	123.2	6.71	112:141	120	5.32	113:129
ENP-N)y	57	4	51:64	53	5.11	43:64.5	57.3	4.82	47.5:65.5	51.76	2.97	47:63.5	52.56	4.67	45:61	51.63	5.1	44.5:61.5
ENA-N)y	57.7	3.55	51:66	57.32	3.37	51:66.5	56.2	2.8	48:62.5	53.2	1.96	49:59.5	54.46	3	49:61	53.5	2.48	49:56
ENA-Gn)y	73.4	4.42	65:79	73.35	4.44	65:78	76.64	4.87	70:91.5	65	4	57.5:72.5	67.86	5.9	61:75	68.1	4.1	52.5:76.5
(A-N)x	0.84	2.54	-5:4	-1.38	4.9	-11:6	1.31	3.97	-10.5:8.5	0.47	3.2	-4:7	1.21	4.78	-10:11	3	5.3	-6:12.5
(B-N)x	-4.04	4.26	-11:5	-16	6.43	-28:6.5	5.43	6.57	-8.5:20.5	-4.35	3.99	-10:6.5	-13.5	5.44	-24:0.5	9.45	7.33	1:19.5
(A-B)x	4.19	2.75	-0.5:9	14	2.12	10:19	-6.1	3.9	-12.5:-1	4.84	2.96	-1:10	13.57	2.24	10:20.5	-5.83	4.24	-12.5:-1
SN	74.19	3.27	68:79	74.16	3.85	67:82.5	72.85	2.7	67.5:79	69.85	4.24	63:75	69.23	3.47	64:76	68	3.29	61:73
S-Ar	39.07	3.74	34:44	36	4.47	31:44.5	36.1	3.93	29:43	35.21	3.88	27:44.5	32.6	3.7	25:40.5	33.3	9.31	25.5:38
(S-Ar)x	17.35	3.35	11:26.5	18.27	4.33	10:28.5	15.9	3.38	7.5:26.5	16.33	3.91	7:23.5	14.78	4.14	6:23	12.58	3.39	8:18
(S-Ar)y	34.7	3.39	29:41.5	31.25	4.15	21:37.5	32.07	4.2	20:40	31.12	3.87	26:39.5	29.35	3.71	25:75.5	28.15	3.25	22:39
Ar-Go	54.08	5.42	44:67	50.62	5.45	41:58	57.66	4.6	47.5:65	49.21	4.38	40:54.5	44.3	4.77	35.5:54	51	3.4	43:59.5
(Ar-Go)x	10.9	4.14	4:20.5	4.03	3.4	-2:11	14.95	4.72	6.5:26	8.8	4.04	2:17	3.68	3.42	-4:10	13.92	4.99	7.5:23
(Ar-Go)y	52.47	5.15	43:66	50.28	5.09	41:64.5	55.2	4.87	45:63	49.4	8.22	39:54.5	43.92	5.18	35.5:54	49.28	3.96	41:57
Go-Pg	82.43	4.28	74:90	78.9	3.89	72:86.5	85.8	4.94	81:97.5	78.54	4.4	70:84	74.57	4.01	62.5:81	81.52	4.03	76:91
(Go-Pg)x	78.58	5.07	69:86.5	70.2	7.62	49.5:77.5	80.76	7.14	70:96.5	75.15	4.33	67:82.5	66.23	5.02	50.5:75	76.63	3.94	71:85
(Go-Gn)y	34.73	5.29	23:49	41.35	7.29	27:48	35.58	8.57	21:55	30.18	5.88	19:39	38.9	6.48	27.5:48	31.42	7.94	17:43
A-PTM	55.31	2.77	50:67	52.4	3.68	48.5:61	52.4	3.68	46:58.5	51.08	2.75	47:57.5	50.9	3	47:58.5	50.38	3.59	45:55
B-Pg)mp	10.52	2	6:14	8.12	2.1	4:14.5	10.27	2.49	6:16	8.11	1.93	6:11	7.87	1.89	5:11	9.25	2.29	5:11.5
(B-Pg)x	1.87	1.31	-0.5:5.5	0.157	1.5	-2:4	1.85	1.51	-1:9.7	2.07	1.14	0:5.5	-0.26	1.45	-4:2	2.5	1.83	0:7.5
< SN-Ar	125.4	3.44	114.5:132	125.33	5.5	114:134.5	124.84	4.56	114.5:133	124.7	5.82	109:133	124	4.59	112.5:1131	123.4	6.2	106:132
< SAr-Go	141.33	5.23	127:148	146	5.74	135:153	139	6.5	122:150	142.2	6.35	135:163	148.6	6.72	137:158	140.3	8.3	132:153
Ar-Go-Gn	128.1	9.36	116:140.5	125.8	8.37	108:137.5	129.8	8.56	109:145	123	5.89	116:128	125.8	5.93	114:147.5	128.1	4	119:136.5

TABLA 8 - COMPARACIONES POR GENERO
USANDO PRUEBA T DE BONFERRONI SEGÚN COMPONENTES

Componentes	Masc. vs Fem. Masc. vs Fem. Masc. vs Fem		
	CLASE I	CLASE II	CLASE III
SN-TH	0.676	0.157	0.694
FH-TH	0.287	0.978	0.899
PP-TH	0.914	0.071	0.336
OP-TH	0.311	0.226	0.312
MP-TH	0.163	0.746	0.272
(S-N)x	0.0003	2.70E-05	0.0002
(S-N)y	0.295	0.185	0.345
(Ar-N)x	0.0006	1.30E-05	0.00028
(Ar-N)y	0.011	0.539	0.088
(Go-N)x	0.022	0.002	0.007
(Go-N)y	1.70E-07	0.032	3.10E-05
(Pg-N)x	0.908	0.168	0.712
(Gn-N)y	3.00E-10	0.0003	4.30E-07
(ENP-N)y	4.00E-06	0.813	0.0008
(ENA-N)y	8.00E-06	0.003	0.0022
(ENA-Gn)y	1.30E-07	0.003	1.50E-07
(A-N)x	0.674	0.111	0.288
(B-N)x	0.819	0.245	0.108
(A-B)x	0.512	0.527	0.847
SN	3.80E-05	0.0002	1.30E-05
S-Ar	0.0009	0.018	0.202
(S-Ar)x	0.317	0.003	0.001
(S-Ar)y	0.001	0.063	0.0003
Ar-Go	0.001	0.0001	3.00E-06
(Ar-Go)x	0.035	0.063	3.59E-01
(Ar-Go)y	0.106	0.0003	8.00E-06
Go-Pg	0.004	0.0004	0.0022
(Go-Pg)x	0.012	0.001	0.012
(Go-Gn)y	0.007	0.236	0.098
A-PTM	2.40E-05	1.00E-04	0.081
(B-Pg)MP	0.0005	0.707	0.183
(B-Pg)x	0.667	0.365	0.3
SN-Ar	0.613	0.344	0.348
Sar-Go	0.565	0.107	0.507
ArGo-Gn	0.036	0.996	0.391

TABLA 9 COMPARACION DE CLASE USANDO PRUEBA T DE BONFERRONI
SEGÚN COMPONENTES

	C I Hombres	C I Hombres	C I Mujeres	C I Mujeres	C II Hombres	C II Mujeres
Componente	C II Hombres	C III Hombres	C II Mujeres	C III Mujeres	C III Hombres	C III Mujeres
SN-TH	0.085	0.595	0.64	0.43	0.091	0.287
FH-TH	0.005	0.977	0.095	0.566	0.043	0.066
PP-TH	0.007	0.723	0.234	0.212	0.009	0.021
OP-TH	6.00E-07	0.206	0.0014	0.004	1.80E-06	1.20E-06
MP-TH	0.0006	0.919	1.60E-07	0.839	0.002	1.40E-06
(S-N)x	0.882	0.005	0.281	0.014	0.013	0.153
(S-N)y	0.075	0.996	0.471	0.053	0.189	0.364
(Ar-N)x	0.214	0.022	0.327	0.045	0.0033	0.295
(Ar-N)y	0.001	0.293	0.261	0.292	0.105	0.557
(Go-N)x	0.0002	5.00E-05	0.114	2.50E-05	2.00E-08	3.10E-06
(Go-N)y	0.0001	0.682	0.04	0.666	0.0001	0.041
(Pg-N)x	1.50E-09	5.20E-06	4.30E-08	6.00E-08	8.80E-13	7.80E-14
(Gn-N)y	0.775	0.446	0.033	0.647	0.301	0.15
(ENP-N)y	0.004	0.828	0.504	0.917	0.007	0.58
(ENA-N)y	0.7	0.124	0.117	0.623	0.236	0.288
(ENA-Gn)y	0.975	0.02	0.103	0.022	0.024	0.891
(A-N)x	0.058	0.644	0.58	0.078	0.089	0.268
(B-N)x	7.30E-08	4.40E-06	2.00E-06	1.00E-07	4.80E-10	1.70E-12
(A-B)x	6.00E-17	1.80E-12	5.40E-09	4.50E-08	8.50E-23	8.80E-15
SN	0.978	0.152	0.562	0.075	0.215	0.291
S-Ar	0.017	0.0089	0.035	0.377	0.947	0.77
(S-Ar)x	0.493	0.133	0.196	0.0011	0.034	0.038
(S-Ar)y	0.0014	0.016	0.063	0.0028	0.384	0.173
Ar-Go	0.034	0.023	0.0008	0.127	3.20E-05	3.80E-06
(Ar-Go)x	8.00E-08	0.001	5.60E-05	0.0002	2.00E-10	1.70E-09
(Ar-Go)y	0.108	0.04	0.002	0.945	2.30E-03	6.00E-05
Go-Pg	0.006	0.019	0.002	0.019	9.00E-06	1.30E-07
(Go-Pg)x	1.20E-05	0.232	1.50E-07	0.168	9.00E-05	2.00E-11
(Go-Gn)y	5.90E-05	0.638	3.00E-05	0.535	4.00E-03	1.10E-05
A-PTM	0.589	0.014	0.835	0.458	0.028	0.619
(B-Pg)MP	0.0003	0.736	0.722	0.102	0.0038	0.058
(B-Pg)x	0.0011	0.972	1.10E-05	0.452	0.003	4.80E-06
SN-Ar	0.965	0.642	0.62	0.456	0.732	0.763
Sar-Go	0.002	0.134	0.0004	0.334	6.90E-05	9.00E-05
ArGo-Gn	0.4	0.507	0.162	0.0015	0.115	0.156

TABLA 10 MEDIDAS QUE DIFIEREN POR TIPO DE MALOCCLUSION O GENERO
USANDO PRUEBA T DE BONFERRONI SEGÚN COMPONENTES

COMPONENTE	CLASE		GENERO
FH-TH	I vs II en hombres		N.S.
PP-TH	I vs II en hombres ; II vs III en hombres		N.S.
OP-TH	I vs II y II vs III en ambos géneros ; I vs III en ambos géneros		N.S.
MP-TH	I vs II en ambos géneros; II vs III en ambos géneros		N.S.
(S-N)x	I vs III en hombres		Significativa en clase I ,II y III
(Ar-N)x	II vs III en hombres		Significativa en clase I, II y III
(Ar-N)y	I vs II hombres		Significativa en clase I
(Go-N)x	I vs II ambos gén ; I vs III mujeres;II vs III en ambos gen.		Significativa en I, II y III
(Go-N)y	I vs II en hombres ; II vs III en hombres		Significativa en I y en III
(Pg-N)x	I vs II; I vs III y II vs III en ambos géneros		N.S.
(Gn-N)y	N.S.		Significativa en I, II y III
(ENP-N)y	I vs II en hombres ; II vs III en hombres		Significativa en I y en III
(ENA-N)y	N.S.		Significativa en I, II y III
(ENA-Gn)y	I vs III en mujeres		Significativa en I , II y III
(B-N)x	I vs II ; I vs III ; II vs III en ambos géneros		N.S.
(A-B)x	I vs II, I vs III; II vs III ambos géneros;		N.S.
SN	N.S.		Significativa en I , II y III
S-Ar	I vs III en hombres		Significativa en clase I
(S-Ar)x	I vs III en mujeres		Significativa en II y III
(S-Ar)y	I vs III en ambos géneros		Significativa en I y III
Ar-Go	I vs II en mujeres ; II vs III en ambos géneros		Significativa en I , II y III
(Ar-Go)x	I vs II; I vs III; II vs III en ambos géneros		N.S.
(Ar-Go)y	II vs III en hombres, I vs II y II vs III mujeres		Significativa en II y III
Go-Pg	II vs III en ambos géneros; I vs II en ambos		Significativa en clase I,II y III
(Go-Pg)x	I vs II y II vs III en ambos géneros		Significativo en II
(Go-Pg)Y	I vs II y II vs III en ambos géneros		Significativo en I
A-PTM	N.S.		Significativa en I y II
(B-Pg)MP	I vs II en hombres; II vs III en hombres		Significativa en clase I
(B-Pg)x	I vs II ; II vs III en ambos géneros		N.S.
Sar-Go	I vs II en ambos géneros;II vs III ambos géneros		N.S.
ArGo-Gn	Clase I vs III en mujeres		N.S.

TABLA 11 ANALISIS DE VARIANZA DE DOS VIAS
PARA LA MEDIDA SILLA - NASION EN EL EJE X (S - N) x (mm)

FUENTE DE VARIACION	d.c.	g.l.	s.c.	F	p	Significado
Entre filas (géneros)	1045.46	1	1045.46	100.8	5.00E-19	Significativa
Entre columnas (clases)	205.46	2	102.73	9.9	8.40E-05	Significativa
Interacción clase - género	12.77	2	6.385	1.62	0.459	N. S.
Residual	1803.96	174	10.3675			
TOTAL	3067.65	179				

La diferencia por géneros y la diferencia por clases, es significativa, pero la interacción de los dos factores no es significativa. Es mucho mayor la variación por género que por clases
La interacción no significativa indica que las dos variables actúan independientemente, no se refuerzan ni son antagónicos sus efectos .

TABLA 12 ANALISIS DE VARIANZA DE DOS VIAS
PARA LA MEDIDA SILLA -ARTICULAR (S - Ar) (mm)

FUENTE DE VARIACION	d.c.	g.l.	s.c.	F	p	Significado
Entre filas (géneros)	735	1	735	51.15	2.20E-11	Significativa
Entre columnas (clases)	349.689	2	174.84	12.16	1.10E-05	Significativa
Interacción clase - género	14.733	2	7.36	1.95	0.4	N. S.
Residual	2500.31	174	14.37			
TOTAL	3599.77	179				

INTERPRETACION :

Para esta medida, es mucho más significativa la variación entre géneros que entre clases ; la interacción no es significativa

TABLA 13 ANALISIS DE VARIANZA DE DOS VIAS
PARA LA MEDIDA ARTICULAR -NASION EN EL EJE X (Ar- N) x (mm)

FUENTE DE VARIACION	d.c.	g.l.	s.c.	F	p	Significado
Entre filas (géneros)	2770.65	1	2770.65	72.5	7.00E-15	Significativa
Entre columnas (clases)	794.69	2	397.34	10.4	5.30E-05	Significativa
Interacción clase - género	30.2	2	15.1	2.53	0.32	N. S.
Residual	6687.44	174	38.214			
TOTAL	10283	179				

Es mas significativa la diferencia entre géneros que por clases. La interacción no es significativa.

TABLA 14 ANALISIS DE VARIANZA DE DOS VIAS
PARA LA MEDIDA GONION - NASION EN ELEJE X (Go - N)x (mm)

FUENTE DE VARIACION	d.c.	g.l.	s.c.	F	p	Significado
Entre filas (géneros)	1691.57	1	1691.57	38	4.70E-09	Significativa
Entre columnas (clases)	7083.78	2	3541.89	79.57	2.80E-25	Significativa
Interacción clase - género	216.92	2	108.46	2.43	0.091	N. S.
Residual	7745.12	174	44.51			
TOTAL	16737.4	179				

Para esta variable es más significativa la variación entre clases que por género, pero ambas son significativas. la interaccion no es significativa.

TABLA 15 ANALISIS DE VARIANZA DE DOS VIAS

PARA LA MEDIDA ARTICULAR - GONION (Ar-Go) (mm)

FUENTE DE VARIACION	d.c.	g.l.	s.c.	F	p	Significado
Entre filas (géneros)	1425.23	1	1425.23	63.5	2.00E-13	Significativa
Entre columnas (clases)	1476.233	2	738.116	32.27	1.20E-12	Significativa
Interacción clase - género	24.758	2	12.379	1.84	0.418	N. S.
Residual	3979.41	174	22.87			
TOTAL	6905.63	179				

INTERPRETACION :

Para esta medida, es algo más significativa la variación entre géneros que entre clases ; la interacción no es significativa

TABLA 16 ANALISIS DE VARIANZA DE DOS VIAS

PARA LA MEDIDA GONION- POGONION (Go - Pg) (mm)

FUENTE DE VARIACION	d.c.	g.l.	s.c.	F	p	Significado
Entre filas (géneros)	1044	1	1044	55.488	4.00E-12	Significativa
Entre columnas (clases)	1499.5	2	749.75	39.848	5.00E-15	Significativa
Interacción clase - género	15.928	2	7.964	2.36	0.345	N. S.
Residual	3273.796	174	18.815			
TOTAL	5833.237	179				

INTERPRETACION :

Es significativa la variación por géneros y por clases,pero no la interacción. El efecto de la clase es algo mayor que el del género

TABLA 17 ANALISIS DE VARIANZA DE DOS VIAS
PARA LA MEDIDA PUNTO B- POGONION CON RESPECTO AL PLANO MANDIBAR
(B-Pg)MP (mm)

FUENTE DE VARIACION	d.c.	g.l.	s.c.	F	p	Significado
Entre filas (géneros)	67.528	1	67.528	6.41	1.22E-02	Significativa
Entre columnas (clases)	85.684	2	42.84	4.067	1.88E-02	Significativa
Interacción clase - género	15.4	2	7.7	1.36	0.519	N. S.
Residual	1832.717	174	10.53			
TOTAL	2001.337	179				

INTERPRETACION :

Los dos factores de variación influyen casi en la misma proporción. La interacción no es significativa

TABLA 18

MEDIDAS DE LA POSICION ANTEROPOSTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR E INFERIOR Y RELACION INTERMAXILAR DE LAS MALOCCLUSIONES ESQUELETICAS CLASE II y III EN PNC

POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
HOMBRES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE II ESQUELETICA		RETRUIDO	NORMAL	PROTRUIDO	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	RETRUIDO	14	0	0	14 - 47%
	NORMAL	9	0	0	9 - 30 %
	PROTRUIDO	5	2	0	7 - 23 %
	SUMA	28 - 93 %	2 - 7 %	0 - 0 %	30 - 100%
POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
HOMBRES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE III ESQUELETICA		RETRUIDO	NORMAL	PROTRUIDO	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	RETRUIDO	1	4	3	8 - 27 %
	NORMAL	0	0	10	10 - 33 %
	PROTRUIDO	0	0	12	12 - 40 %
	SUMA	1 - 3 %	4 - 14 %	25 - 83 %	30 - 100%
POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
MUJERES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE II ESQUELETICA		RETRUIDO	NORMAL	PROTRUIDO	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	RETRUIDO	6	0	0	6 - 20 %
	NORMAL	14	0	0	14 - 47 %
	PROTRUIDO	4	5	1	10 - 33 %
	SUMA	24 - 80 %	5 - 17 %	1 - 3 %	30 - 100 %
POSICION ANTEROPOSTERIOR DE LOS MAXILARES					
MUJERES		MAXILAR INFERIOR: (B-N)x			
CLASE III ESQUELETICA		RETRUIDO	NORMAL	PROTRUIDO	SUMA
MAXILAR SUPERIOR (A-N)x	RETRUIDO	0	1	4	5 - 16 %
	NORMAL	0	0	9	9 - 30 %
	PROTRUIDO	0	0	16	16 - 54 %
	SUMA	0 - 0 %	1 - 3 %	29 - 97 %	30 - 100%

TABLA 18a

MEDIDAS DE LA POSICION INTERMAXILAR

COMPONENTES ESQUELETICOS AP HOMBRES CLASE II Witts VH>		RELACION INTERMAXILAR AP	
		CLASE II	
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	II - MANDIBULAR	9 - 30 %	
	II - MAXILAR	2 - 6 %	
	II - BIMAXILAR	5 - 17 %	
	II - RETROGNATISMO BIMAXILAR	14 - 47 %	
	II - PROGNATISMO BIMAXILAR	0 - 0 %	
	SUMA	30 - 100%	
COMPONENTES ESQUELETICOS AP HOMBRES CLASE III Witts VH>		RELACION INTERMAXILAR AP	
			CLASE III
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	III - MANDIBULAR		10 - 34 %
	III - MAXILAR		4 - 13 %
	III - BIMAXILAR		3 - 10 %
	III - RETROGNATISMO BIMAXILAR		1 - 3 %
	III - PROGNATISMO BIMAXILAR		12 - 40 %
	SUMA		30 - 100 %
COMPONENTES ESQUELETICOS AP MUJERES CLASE II Witts VH>		RELACION INTERMAXILAR AP	
		CLASE II	
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	II - MANDIBULAR	14 - 47 %	
	II - MAXILAR	5 - 17 %	
	II - BIMAXILAR	4 - 13 %	
	II - RETROGNATISMO BIMAXILAR	6 - 20 %	
	II - PROGNATISMO BIMAXILAR	1 - 3 %	
	SUMA	30 - 100 %	
COMPONENTES ESQUELETICOS AP MUJERES CLASE III Witts VH>		RELACION INTERMAXILAR AP	
			CLASE III
RELACION DE CADA MAXILAR CON RESPECTO A LA BASE DEL CRANEO	III - MANDIBULAR		9 - 30 %
	III - MAXILAR		1 - 3 %
	III - BIMAXILAR		4 - 13 %
	III - RETROGNATISMO BIMAXILAR		0 - 0 %
	III - PROGNATISMO BIMAXILAR		16 - 54 %
	SUMA		30 - 100 %

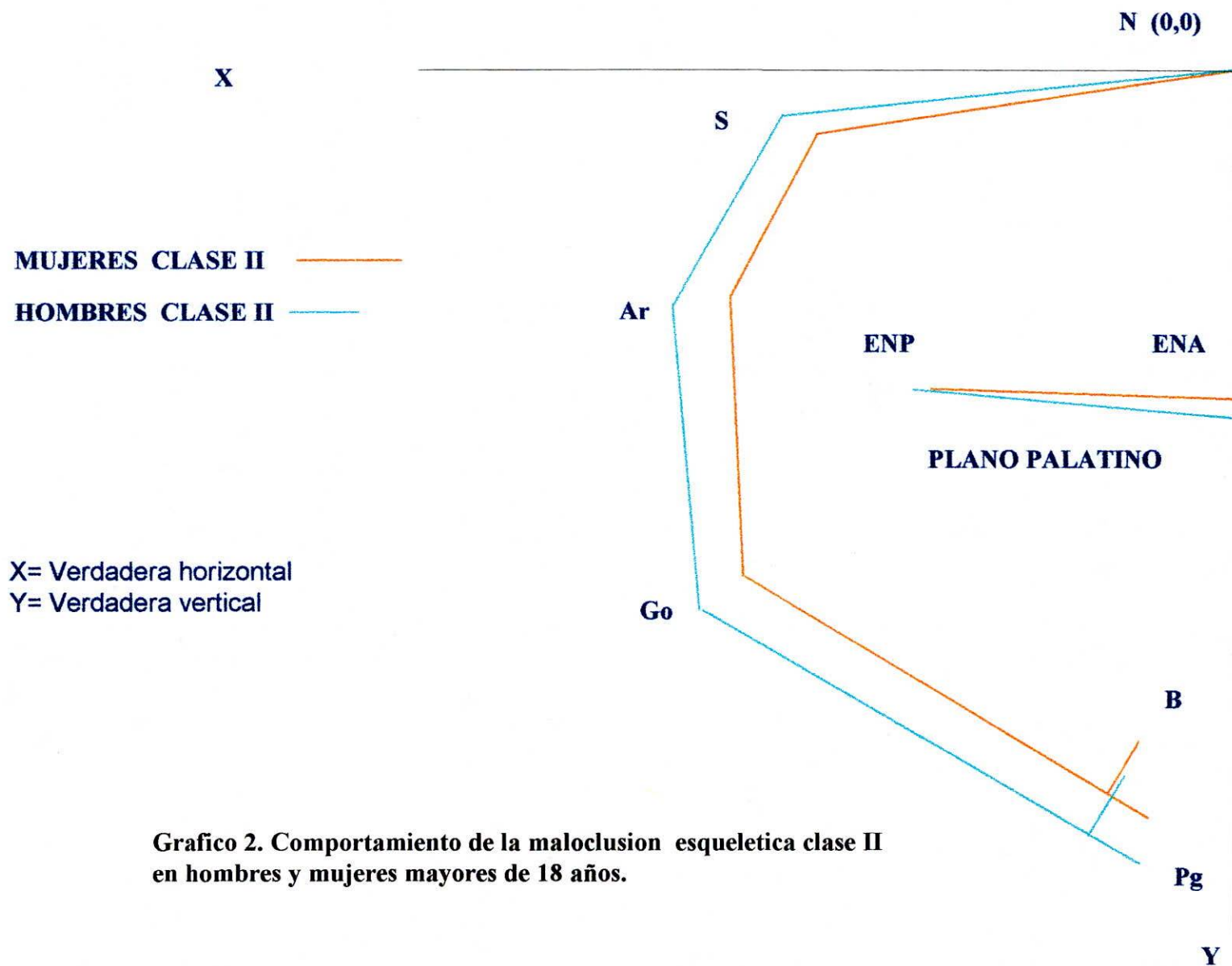


Grafico 2. Comportamiento de la maloclusion esqueletica clase II en hombres y mujeres mayores de 18 años.

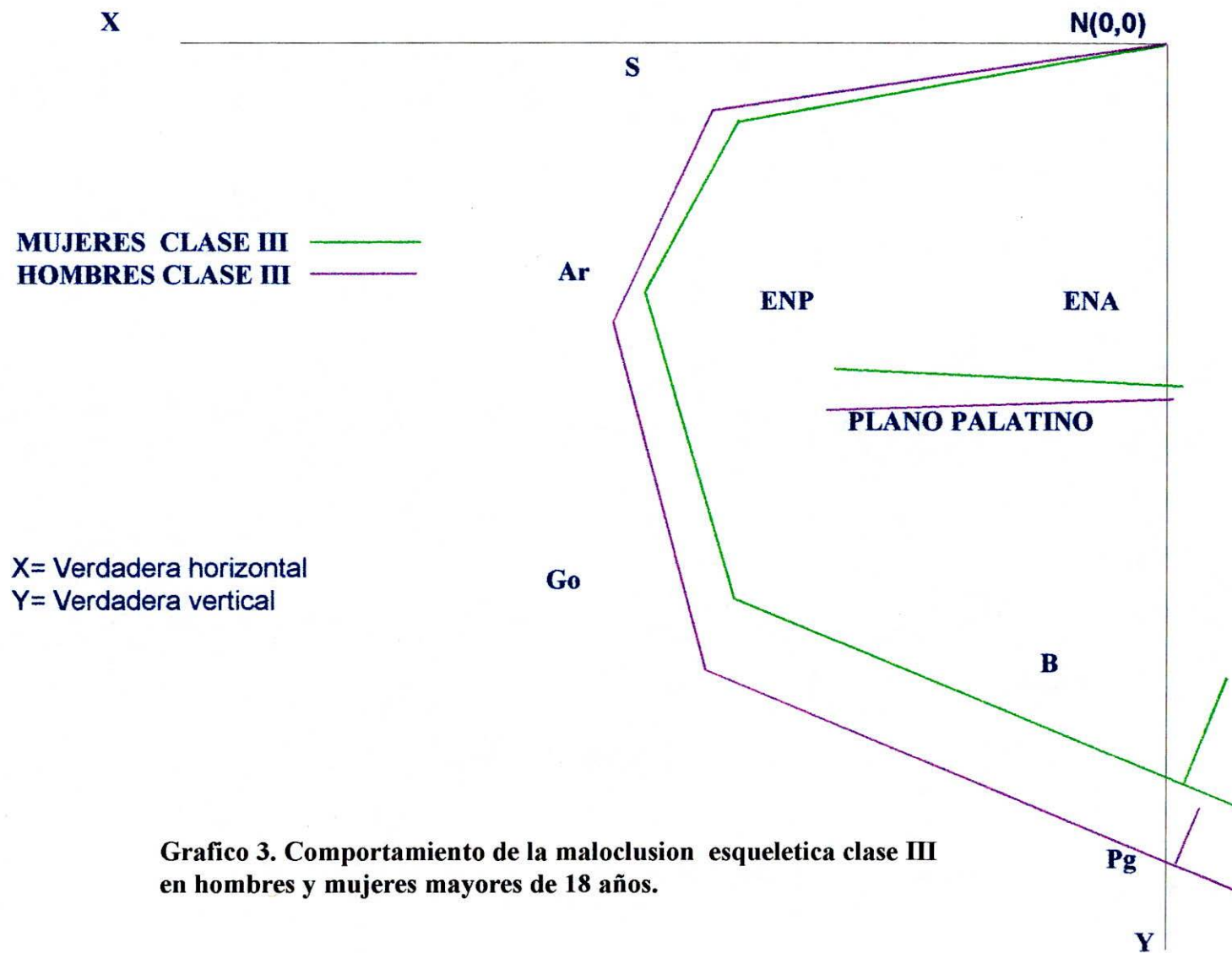
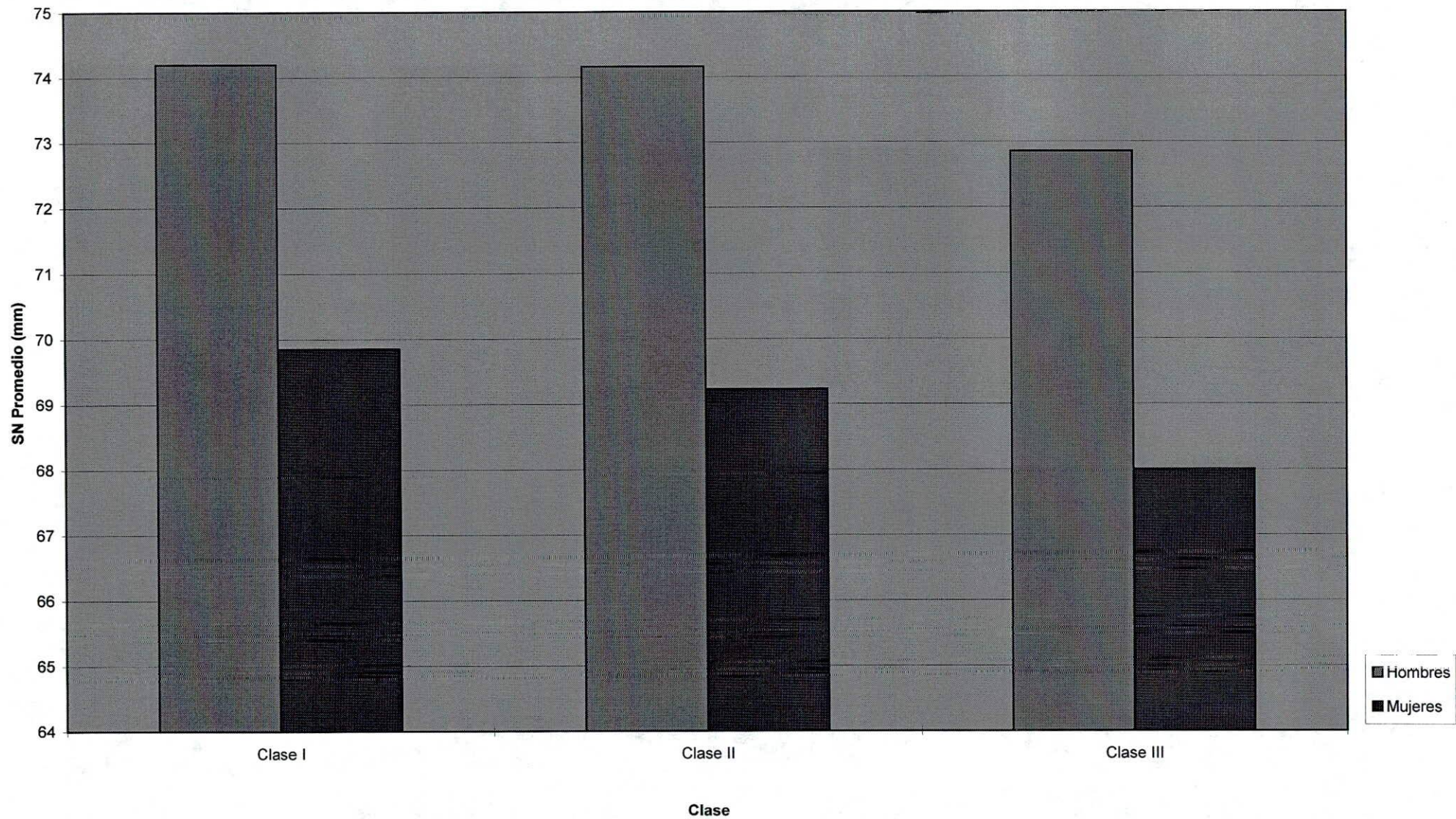
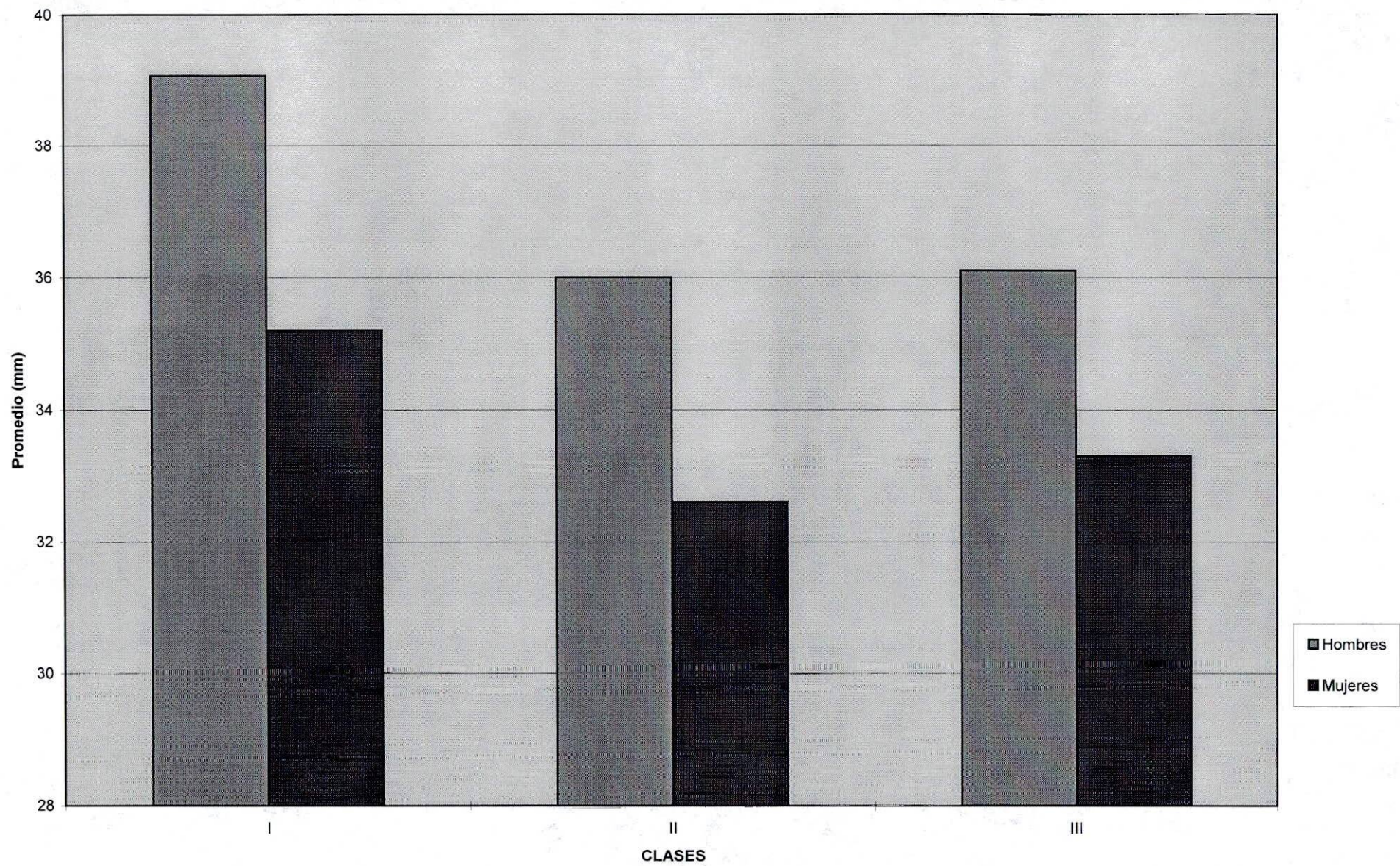


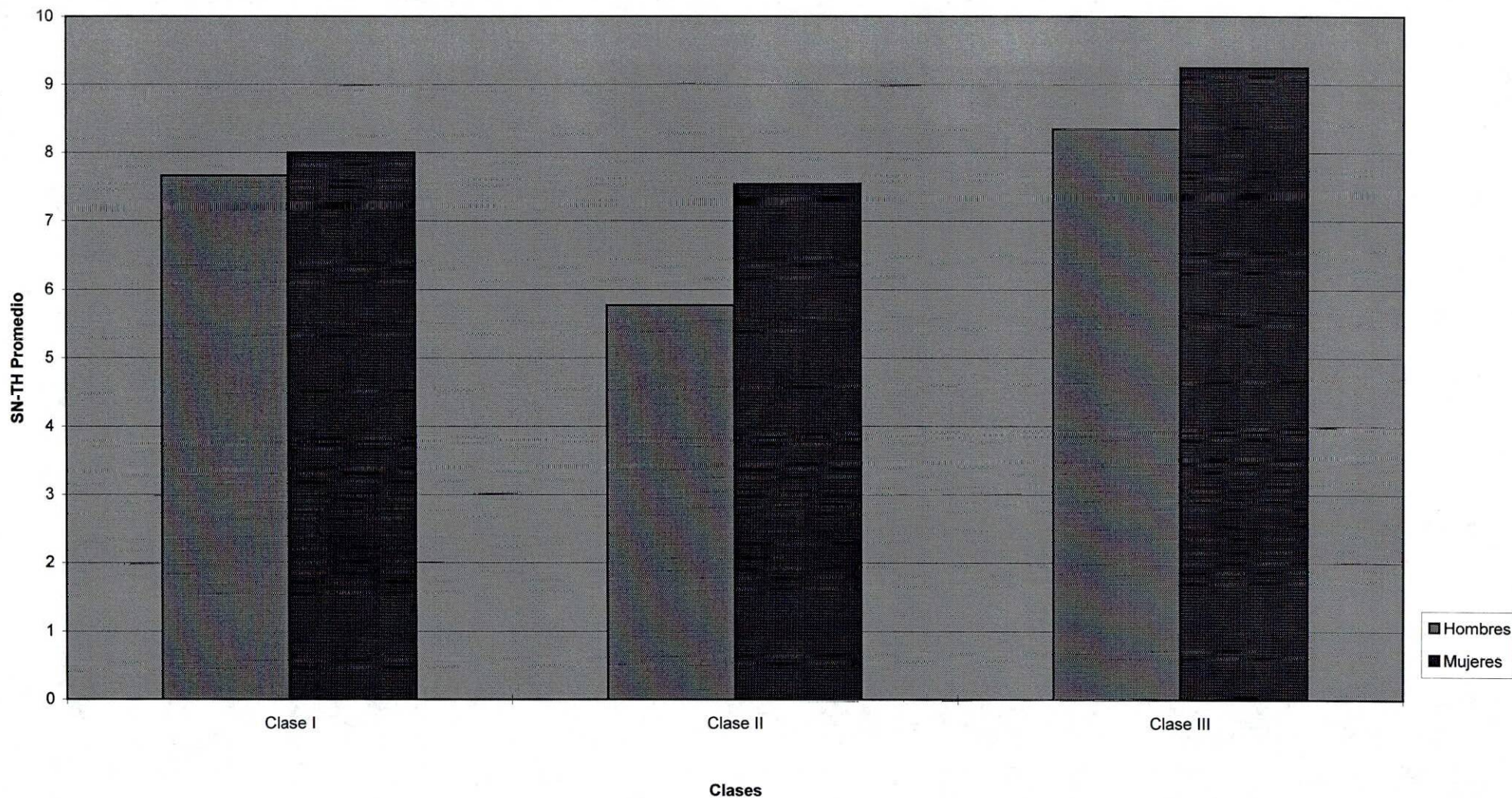
Grafico 3. Comportamiento de la maloclusion esqueletica clase III en hombres y mujeres mayores de 18 años.



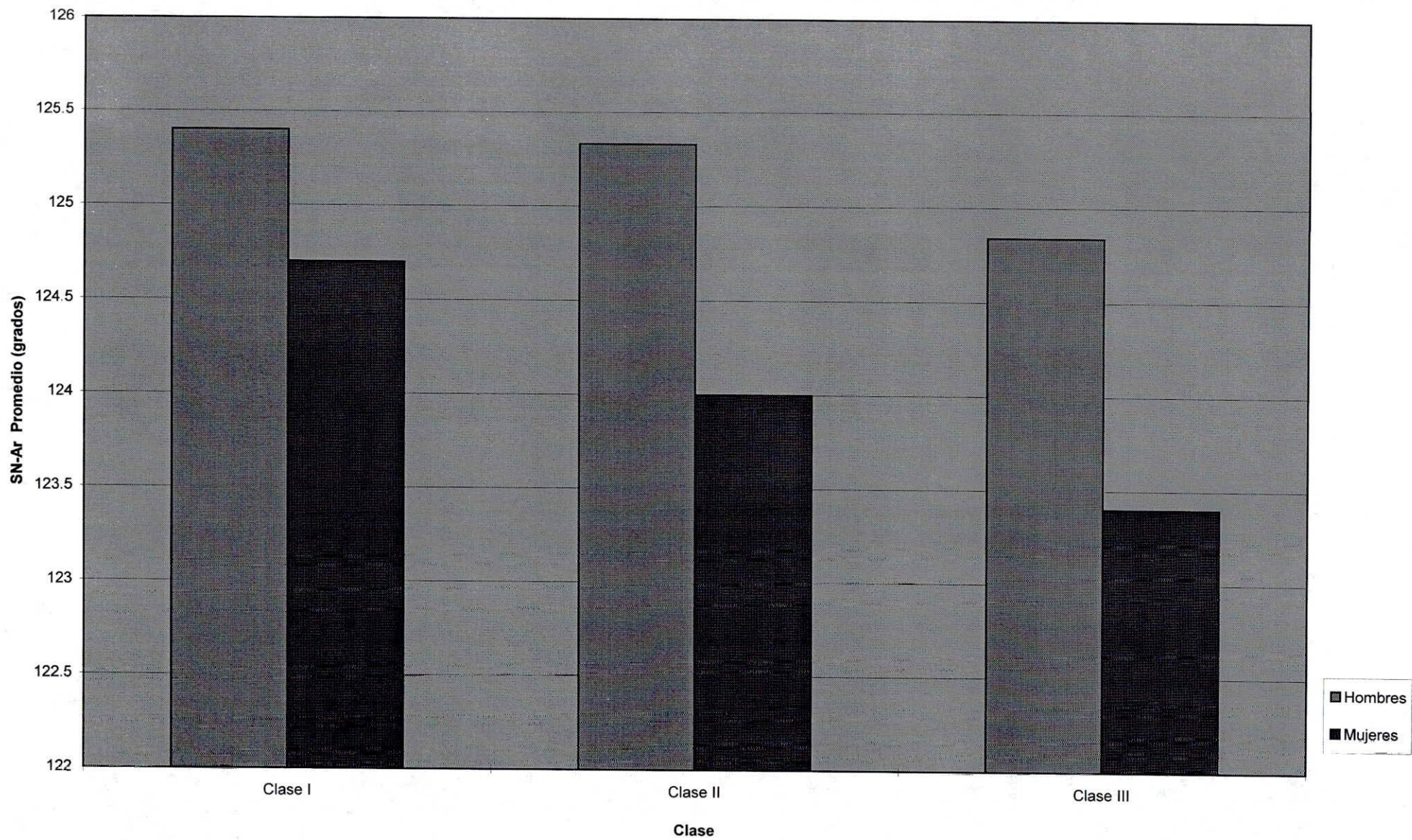
Gráfica 4. Comportamiento de la medida Silla - Nación (SN) por género y tipo de maloclusión.



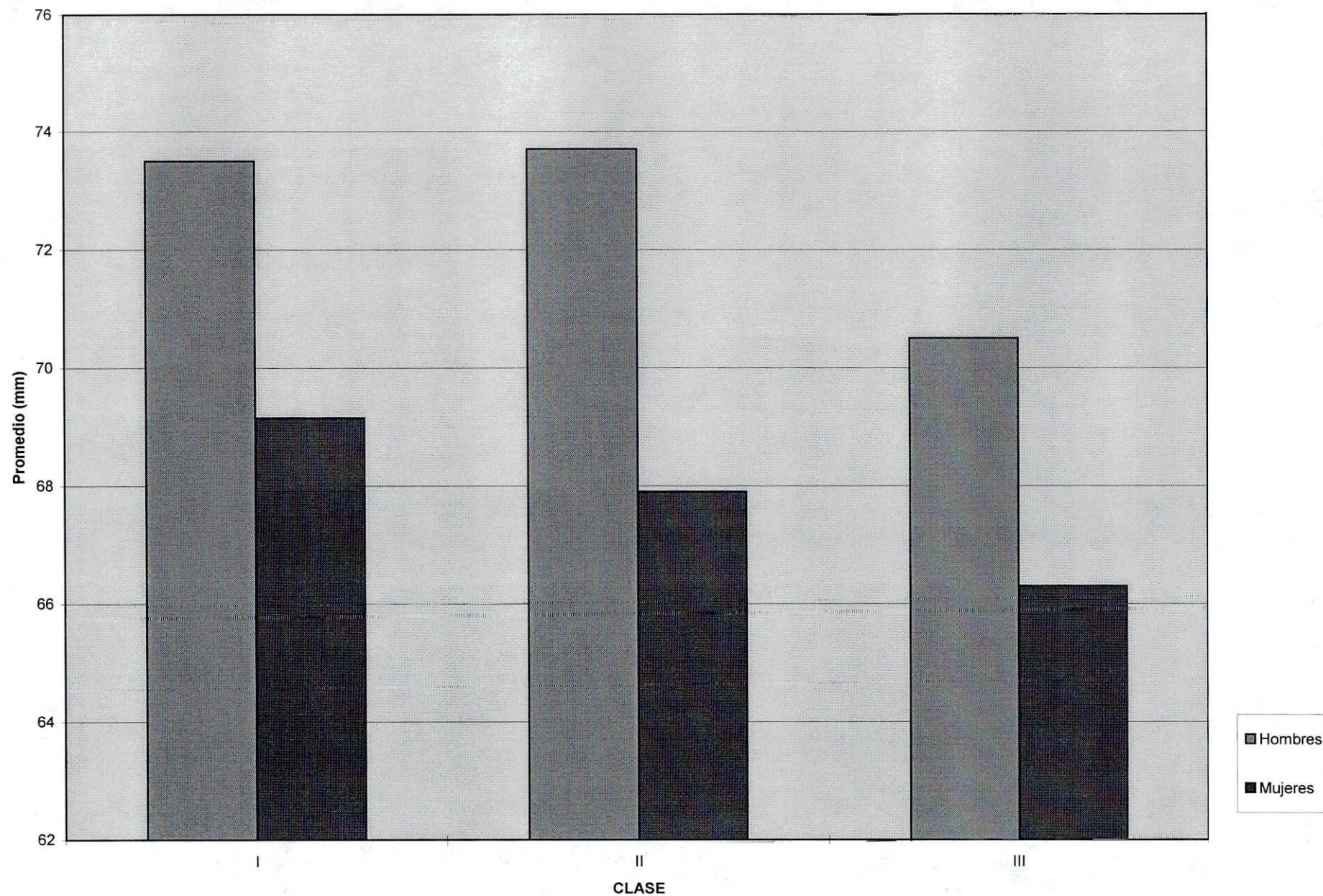
Gráfica 5 Comportamiento de la medida Silla - Articular (S-Ar) por género y tipo de maloclusión.



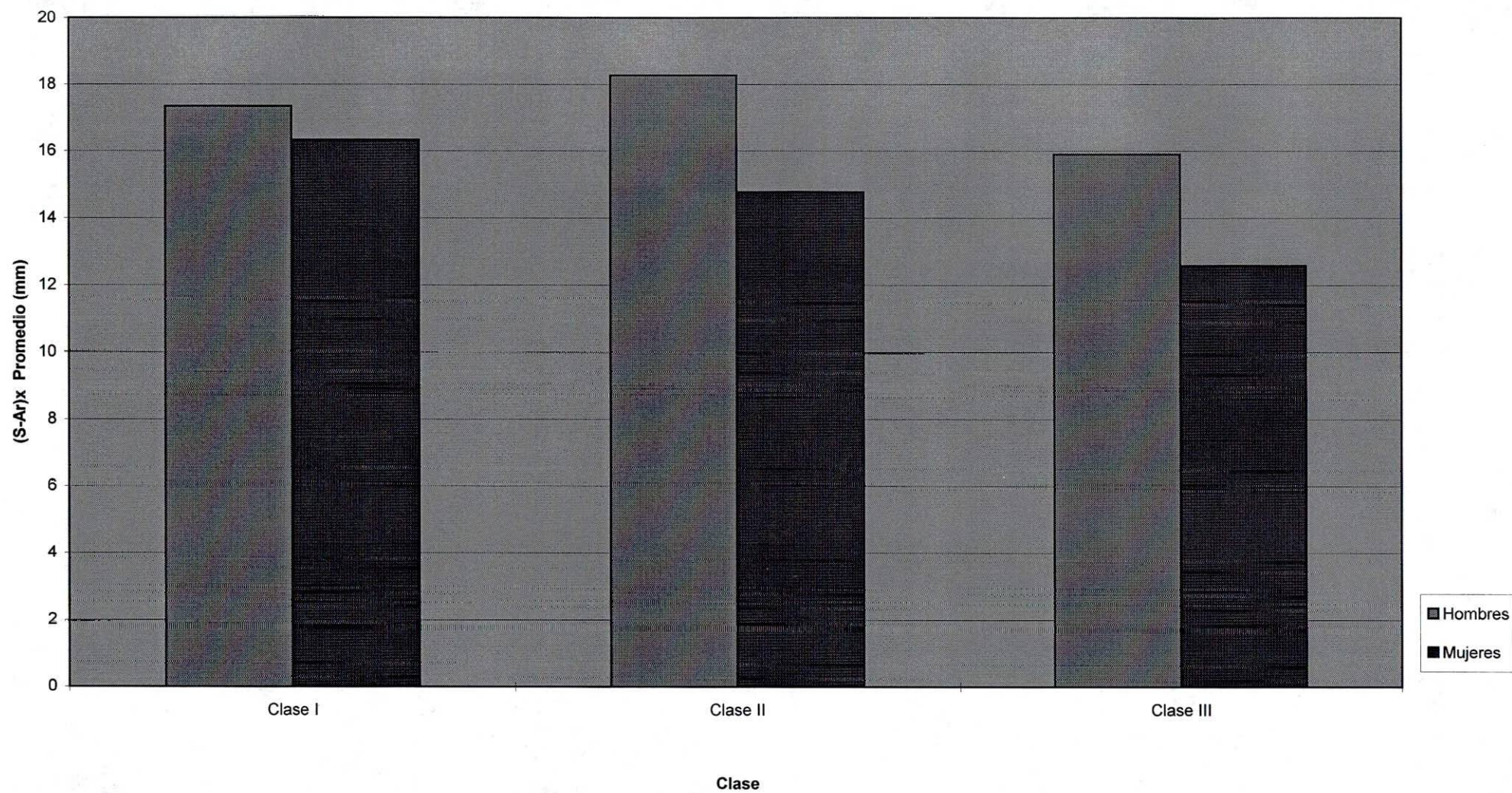
Gráfica 6. Comportamiento del ángulo Silla Nasion - verdadera horizontal (SN-TH) por género y tipo de maloclusión.



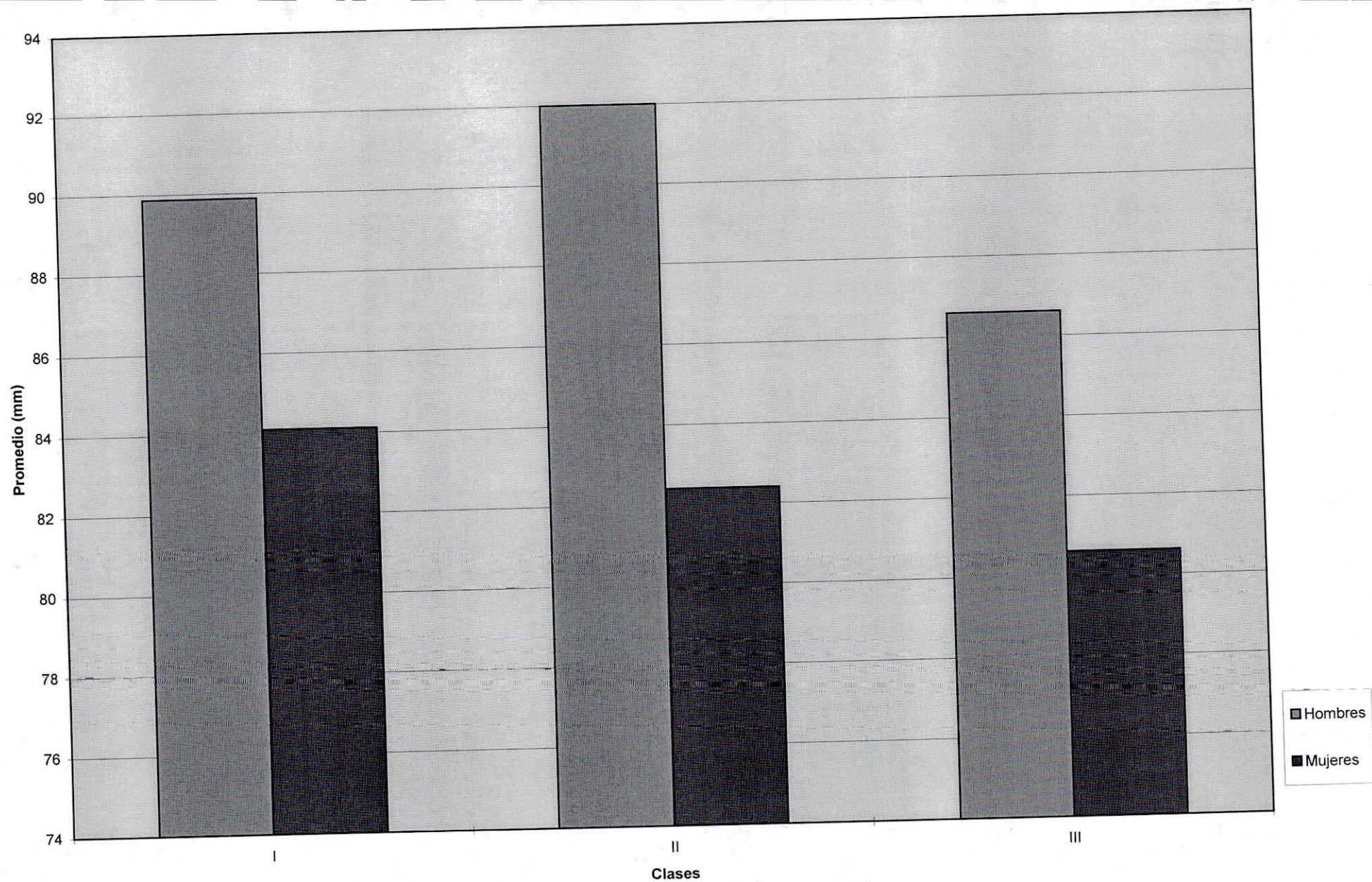
Gráfica 7. Comportamiento del ángulo Silla - Nasion - Articular (SN-Ar) por género y tipo de maloclusión.



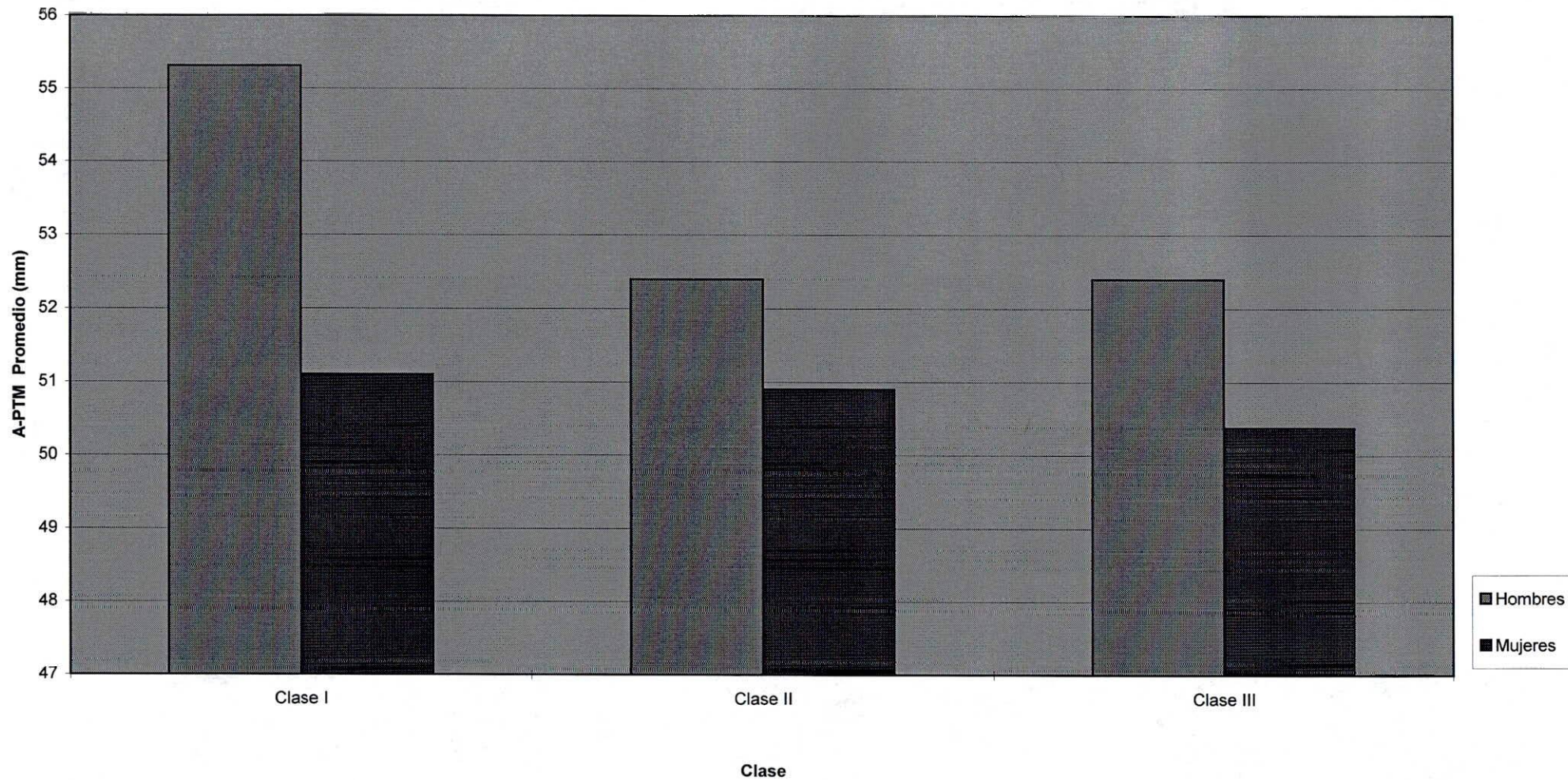
Gráfica 8. Comportamiento de la medida Silla-Nasión en el eje x (S-N)x por género y tipo de maloclusión.



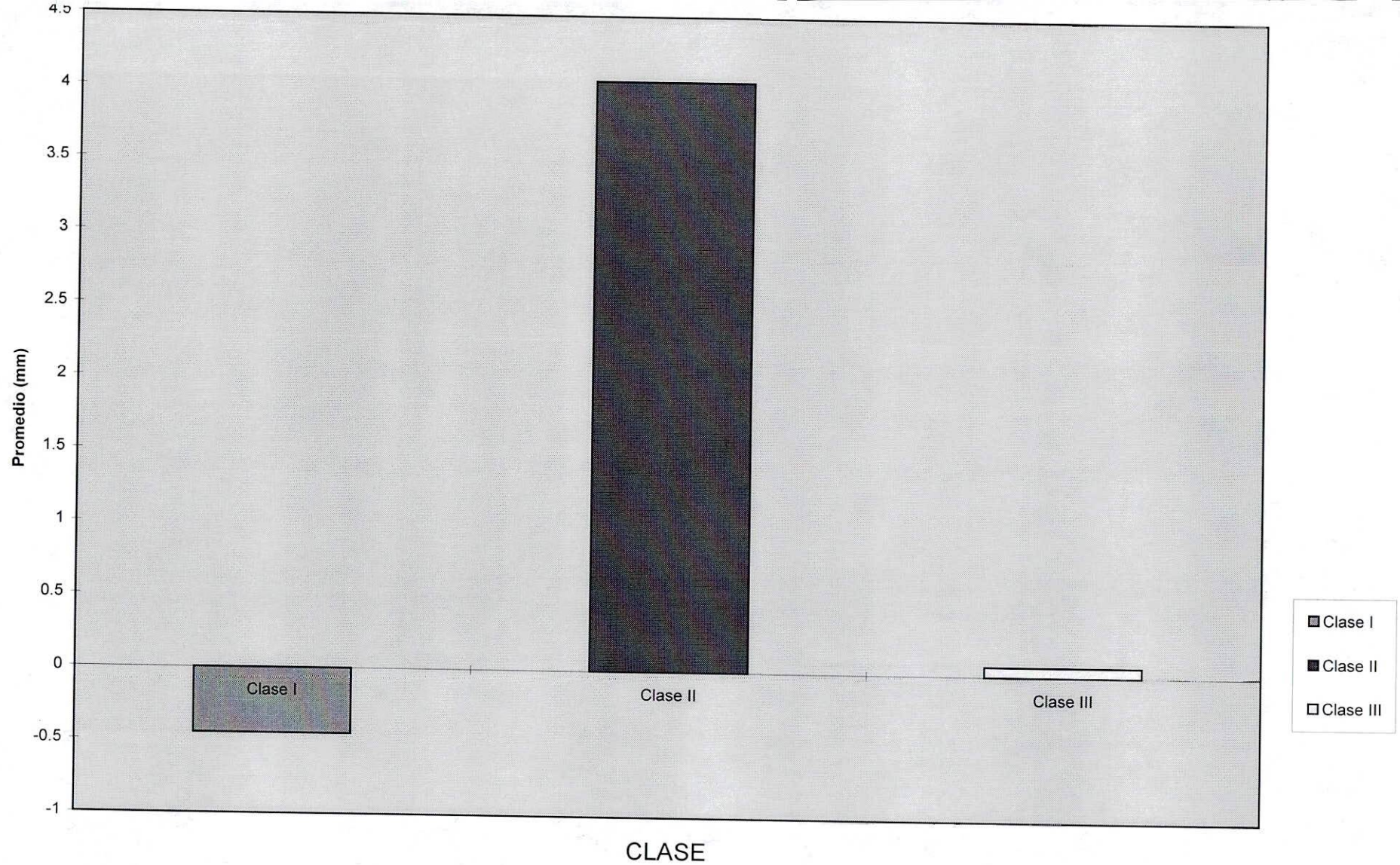
Gráfica 9. Comportamiento de la medida Silla - Articular en el eje x (S-Ar)x por género y tipo de maloclusión.



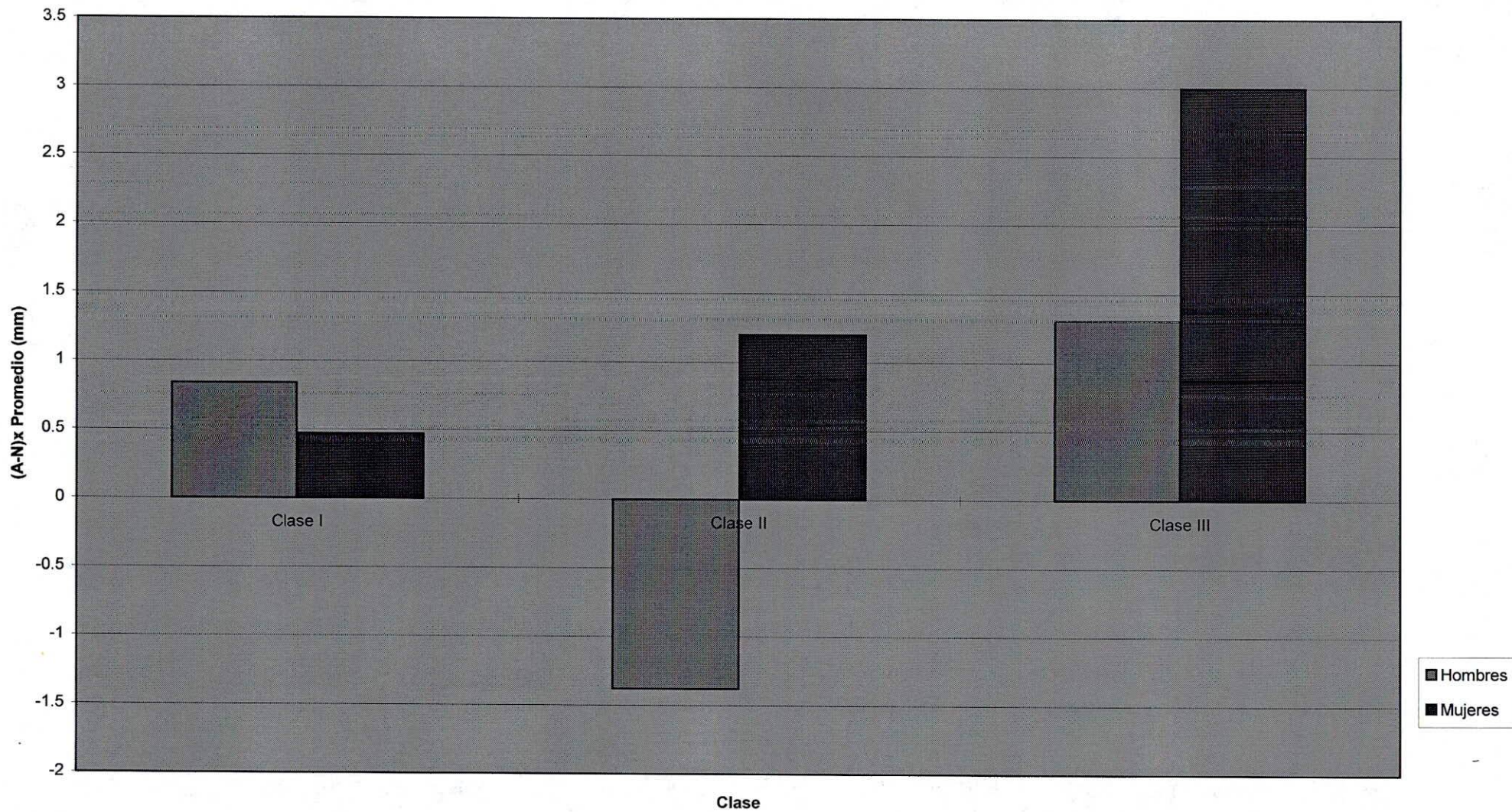
Gráfica 10. Comportamiento de la medida Articular-Nasion en el eje x (Ar-N)x por género y tipo de maloclusión.



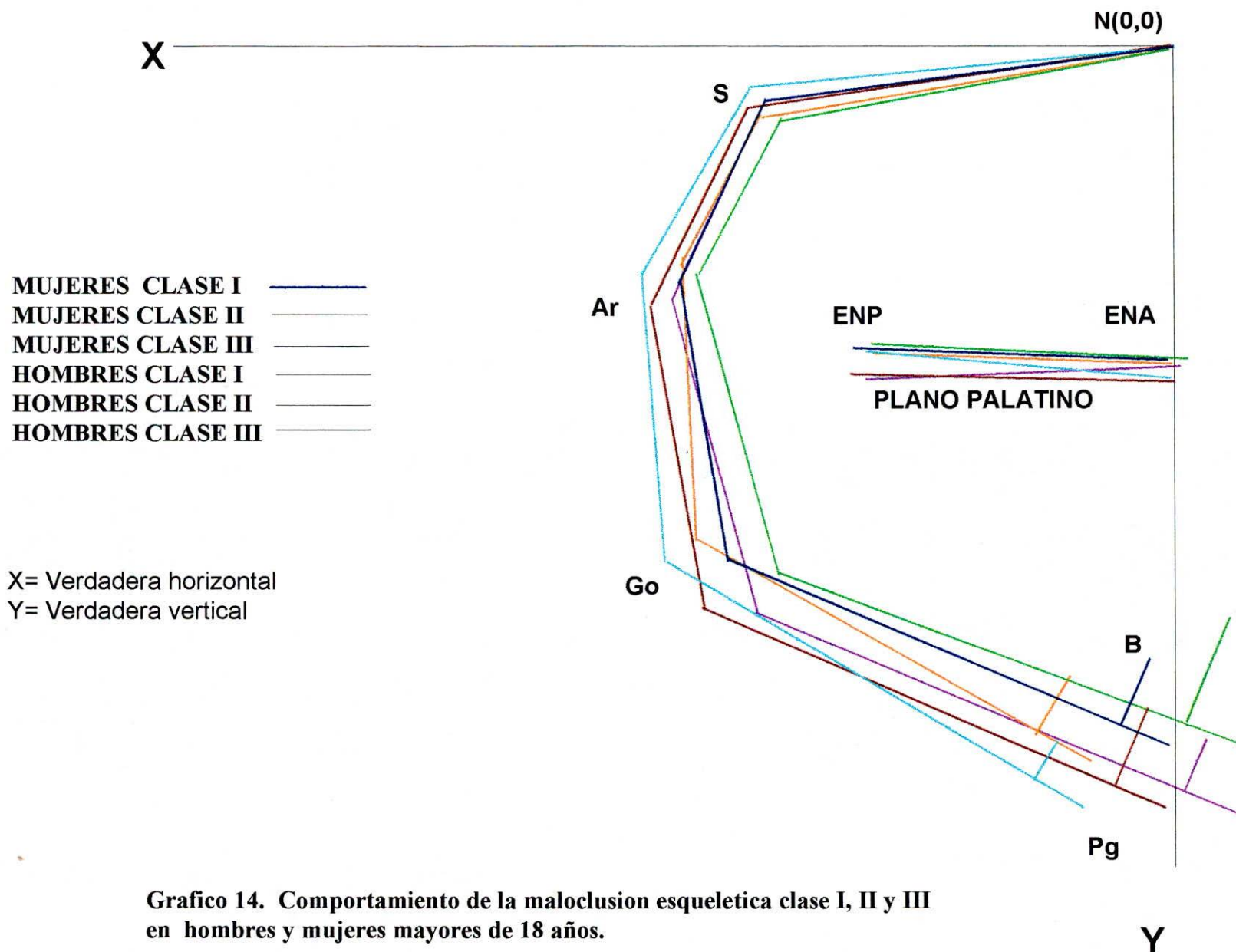
Gráfica 11. Comportamiento de la medida punto A - Fisura pterigomaxilar con respecto al plano palatino. (A-PTM)pp.

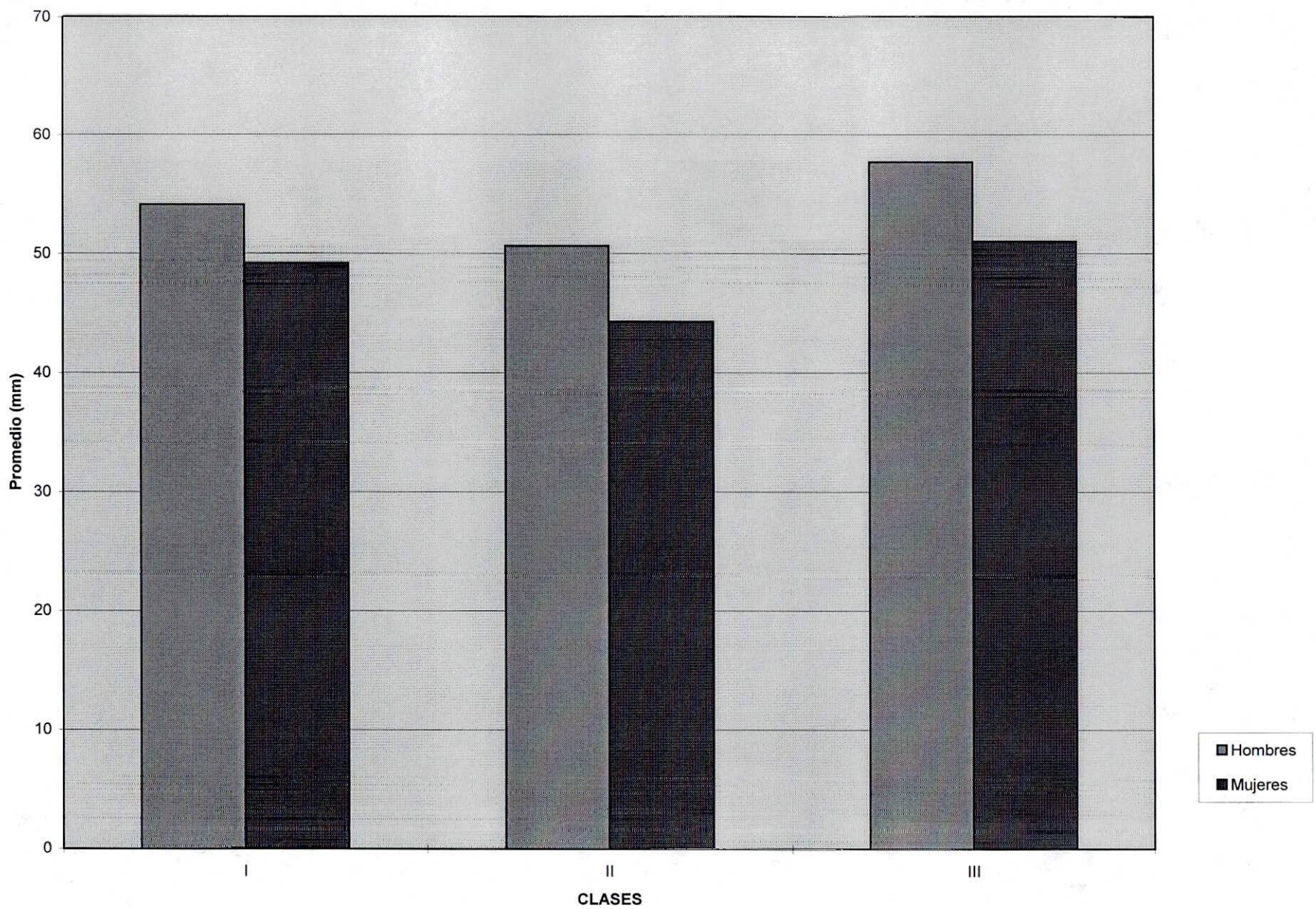


Gráfica 12. Comportamiento del ángulo plano palatino verdadera horizontal (PP-TH) en hombres mayores de 18 años.

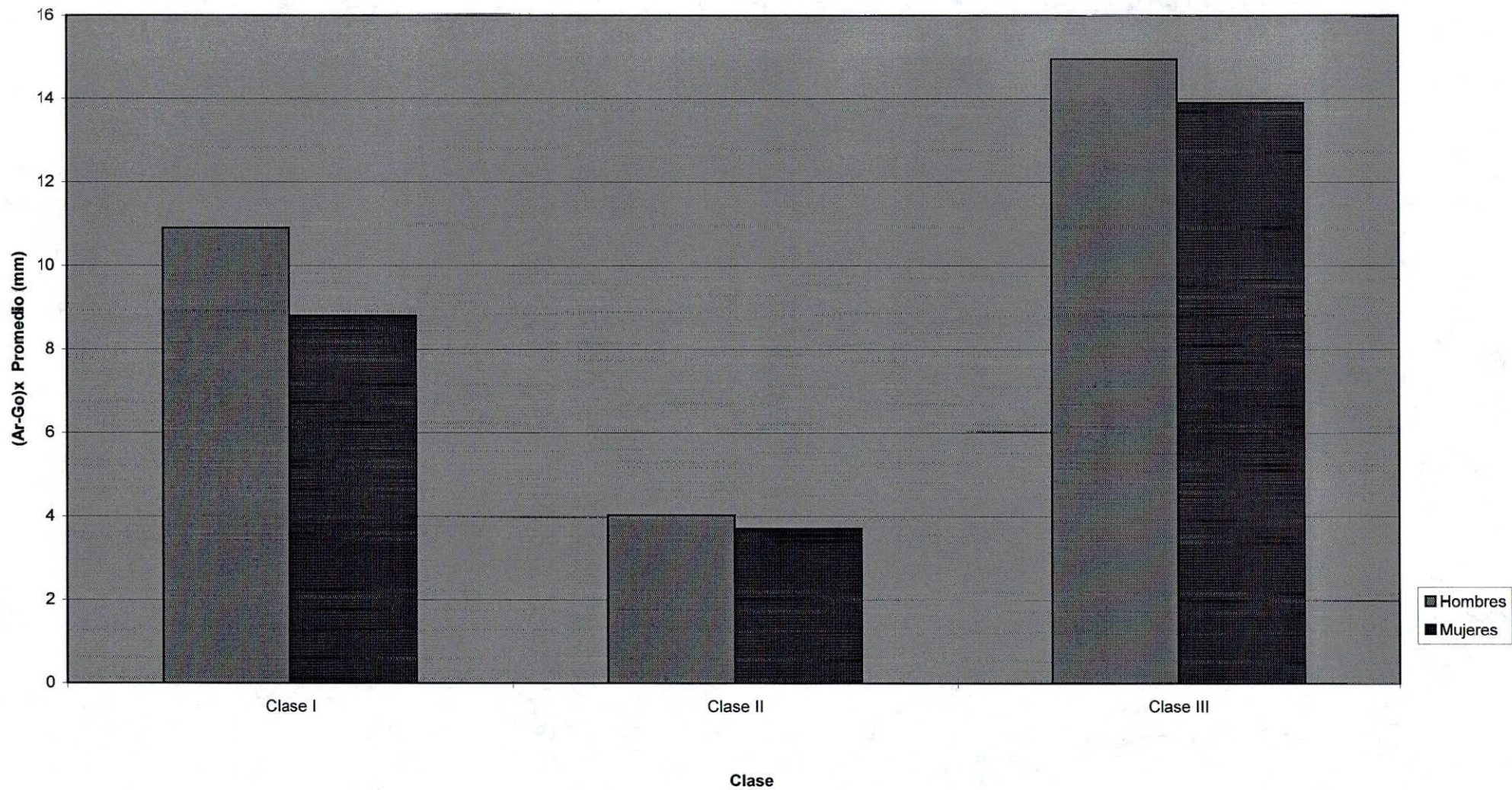


Gráfica 13. Comportamiento de la medida punto A - Nación en el eje x (A-N)x por género y tipo de maloclusión.

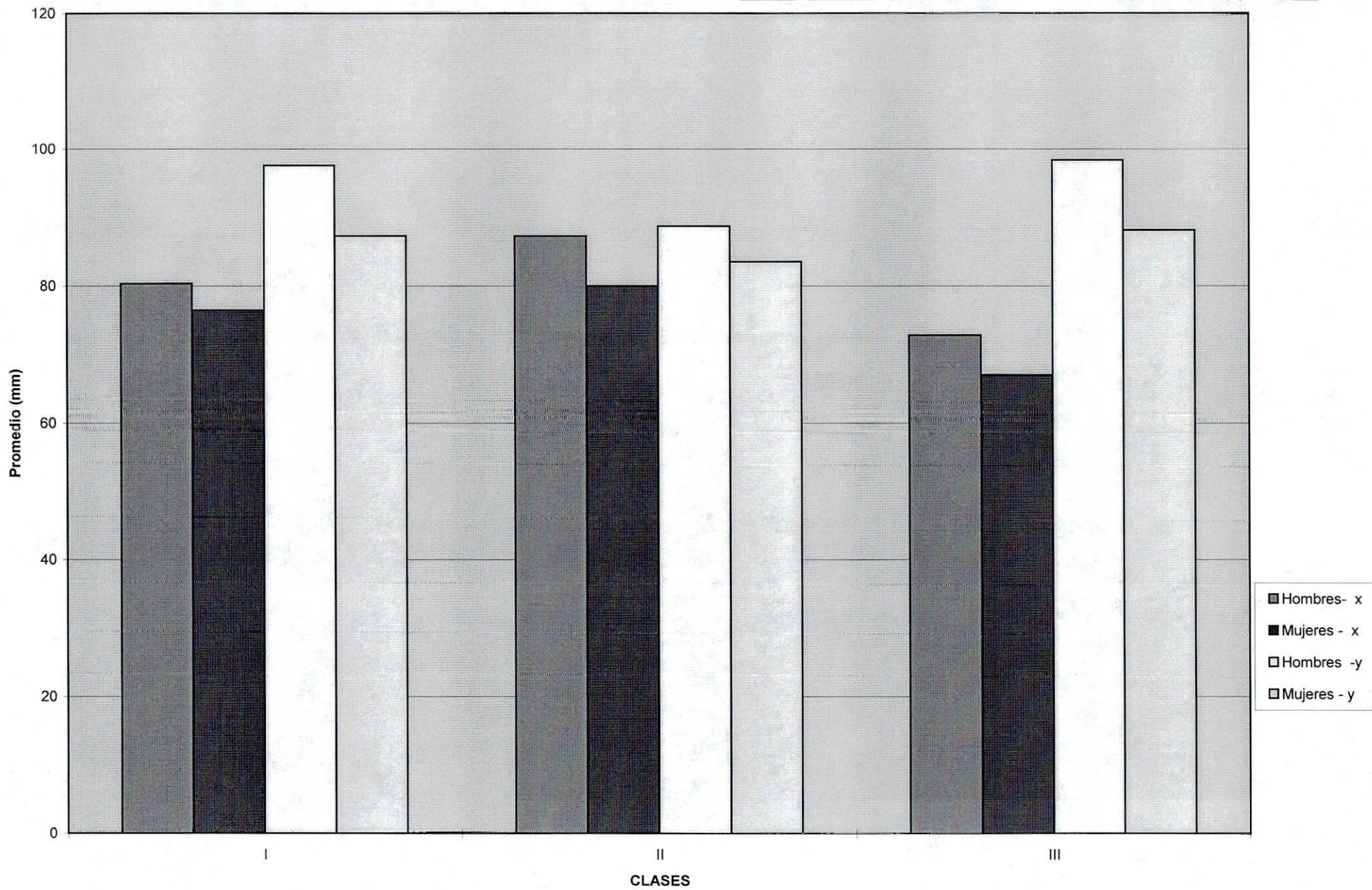




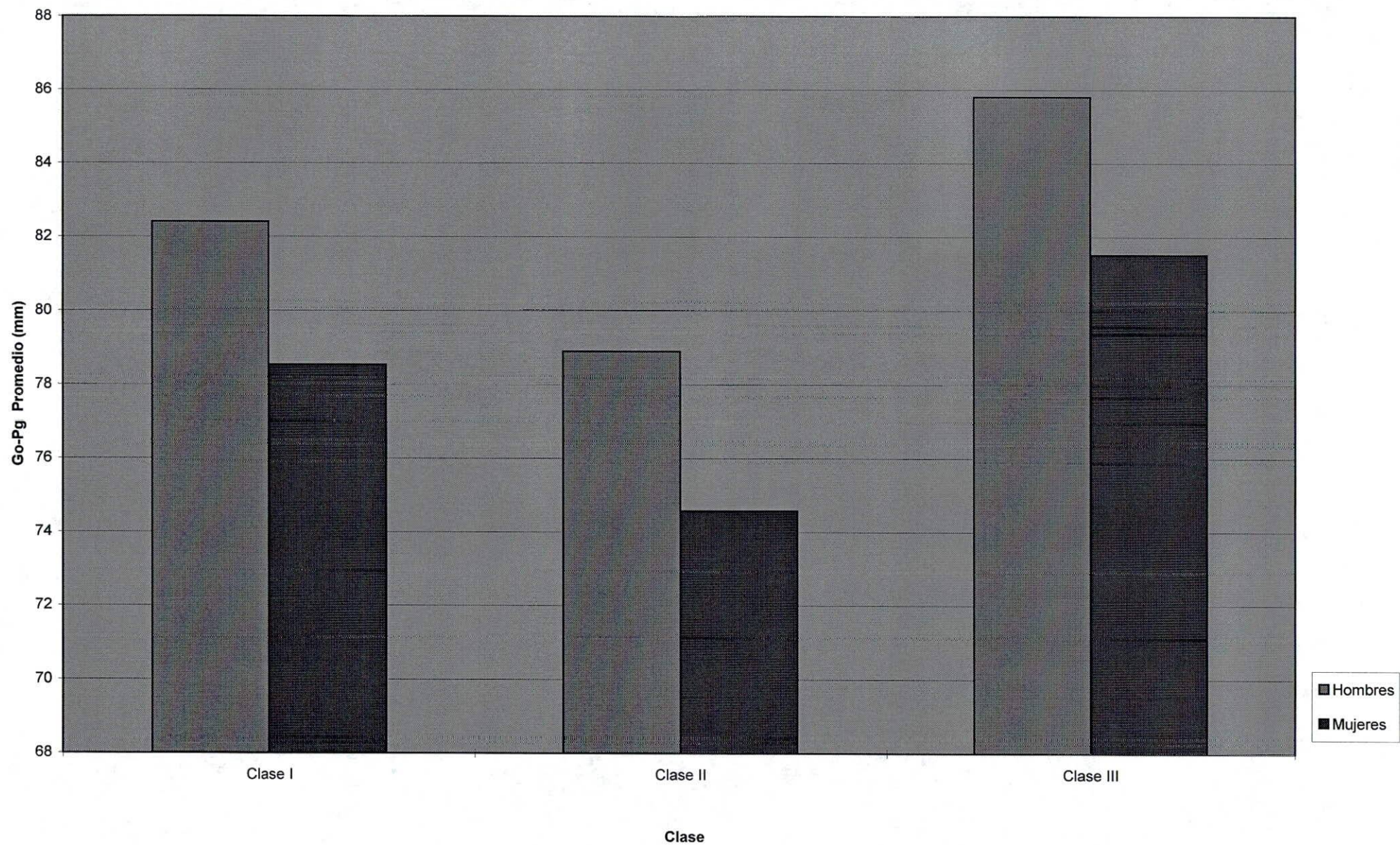
Gráfica 15. Comportamiento de la medida Articular- Gonion. (Ar-Go) por género y tipo de maloclusión.



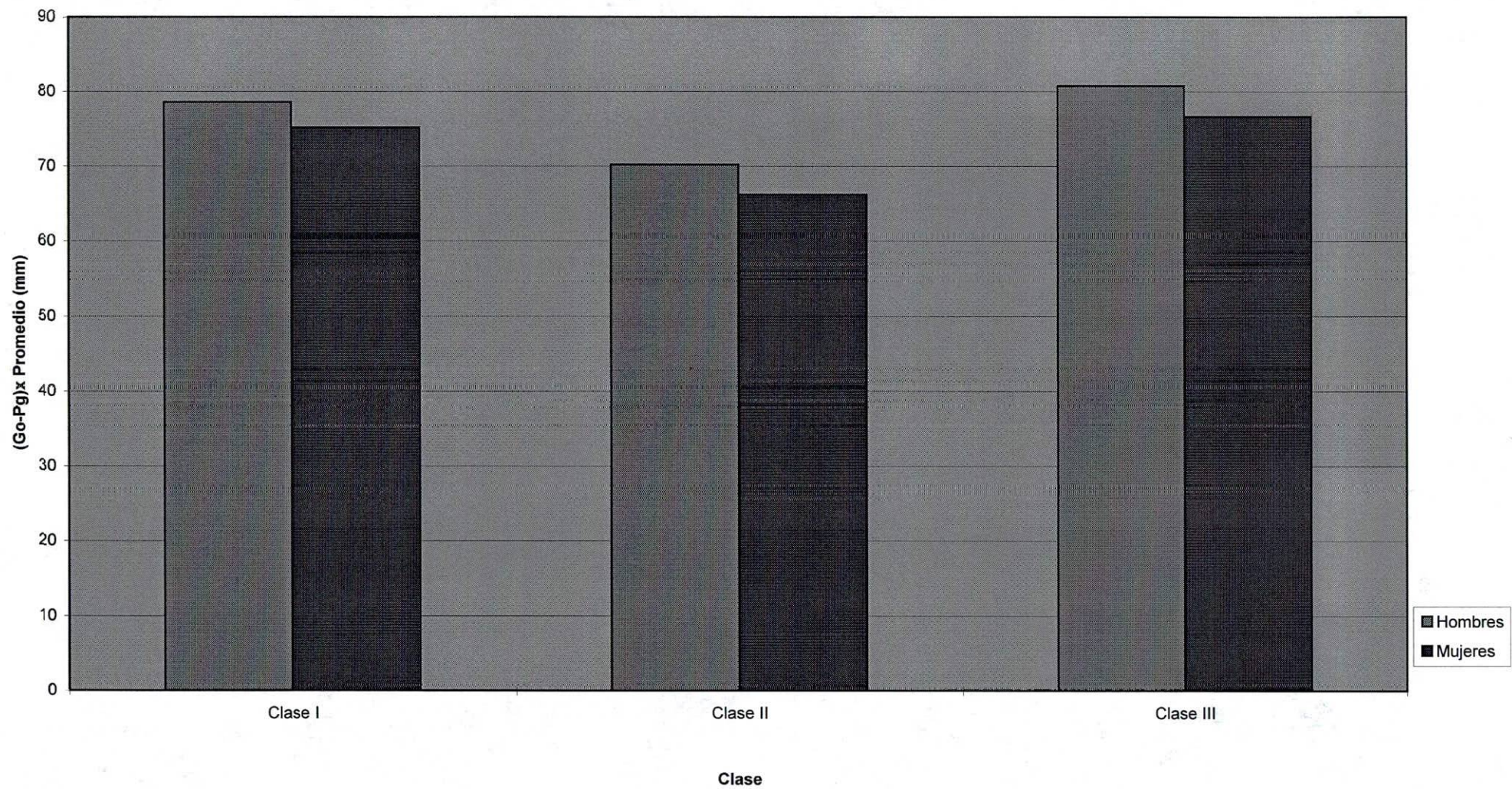
Gráfica 16. Comportamiento de la medida Articular - Gonión en el eje x (Ar-Go)x por género y tipo de maloclusión.



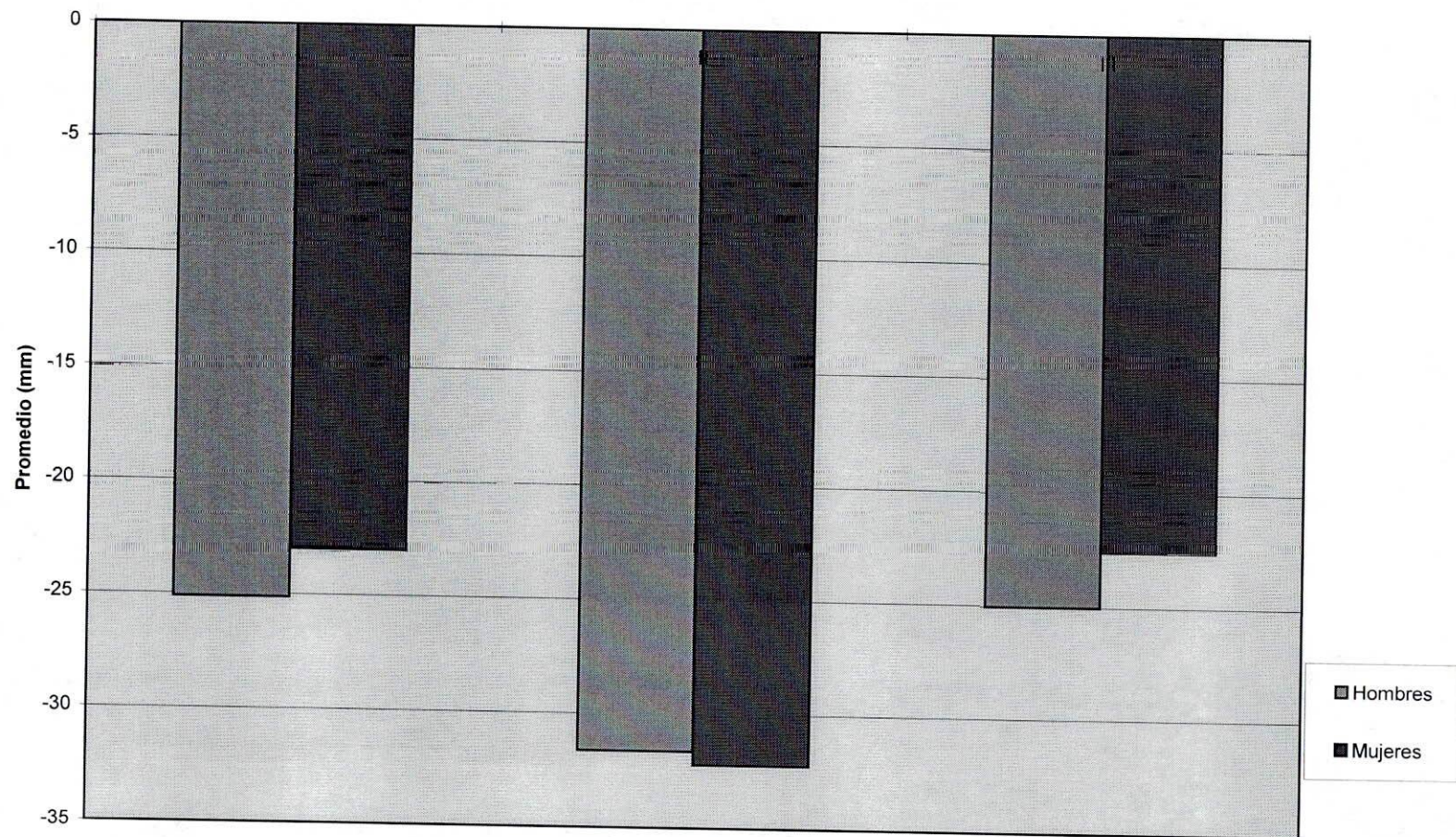
Gráfica 17. Comportamiento del ángulo Gonion-Nasion en el eje x (Go-N)x y Gonion-Nasion en el eje Y (Go-N)y por género y tipo de maloclusión.



Gráfica 18. Comportamiento de la medida Goni3n - Pogonion (Go-Pg) por g3nero y tipo de maloclusi3n

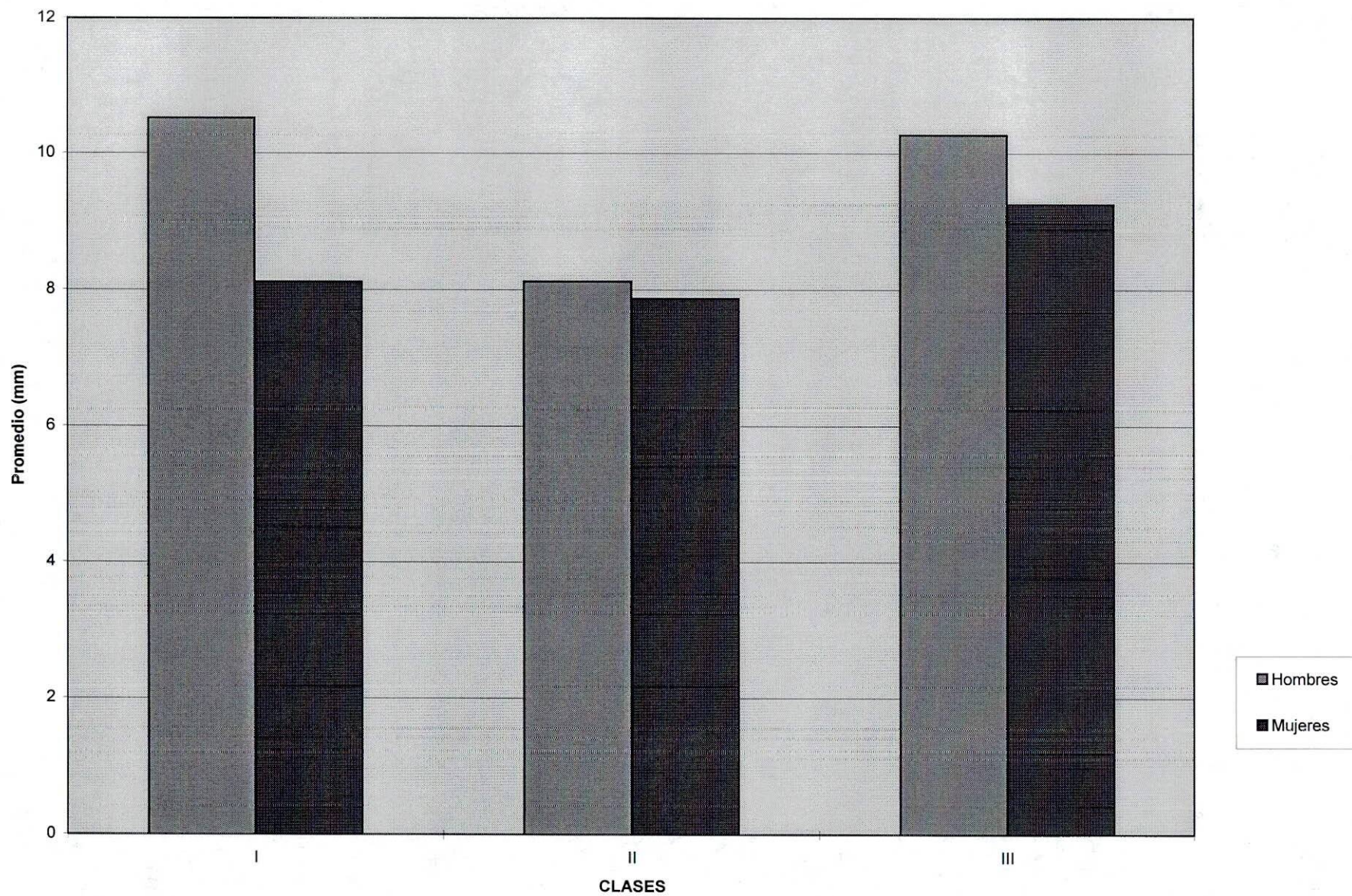


Gráfica 19. Comportamiento de la medida Gonion - Pogonion en el eje x (Go-Pg)x por género y tipo de maloclusión

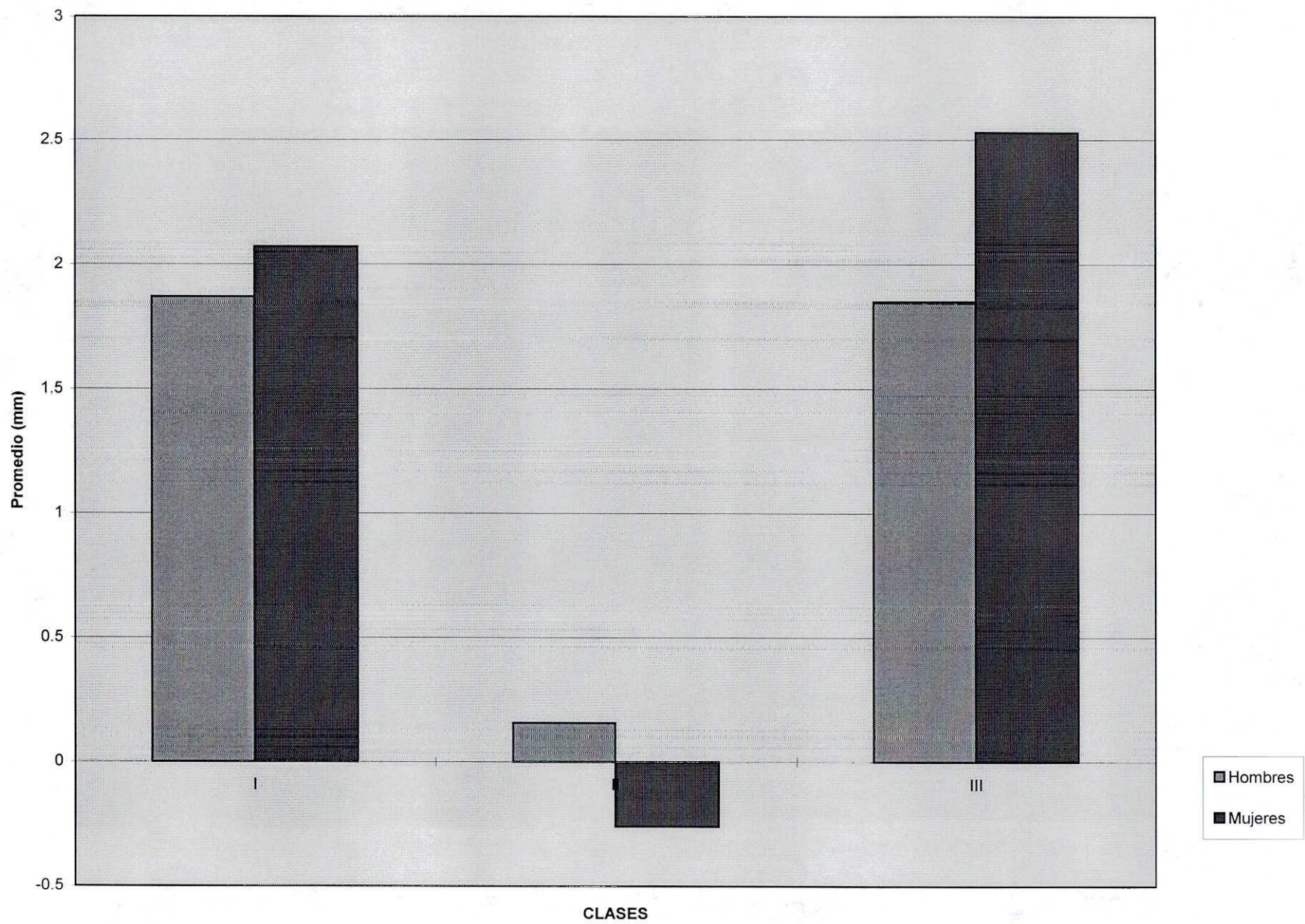


CLASES

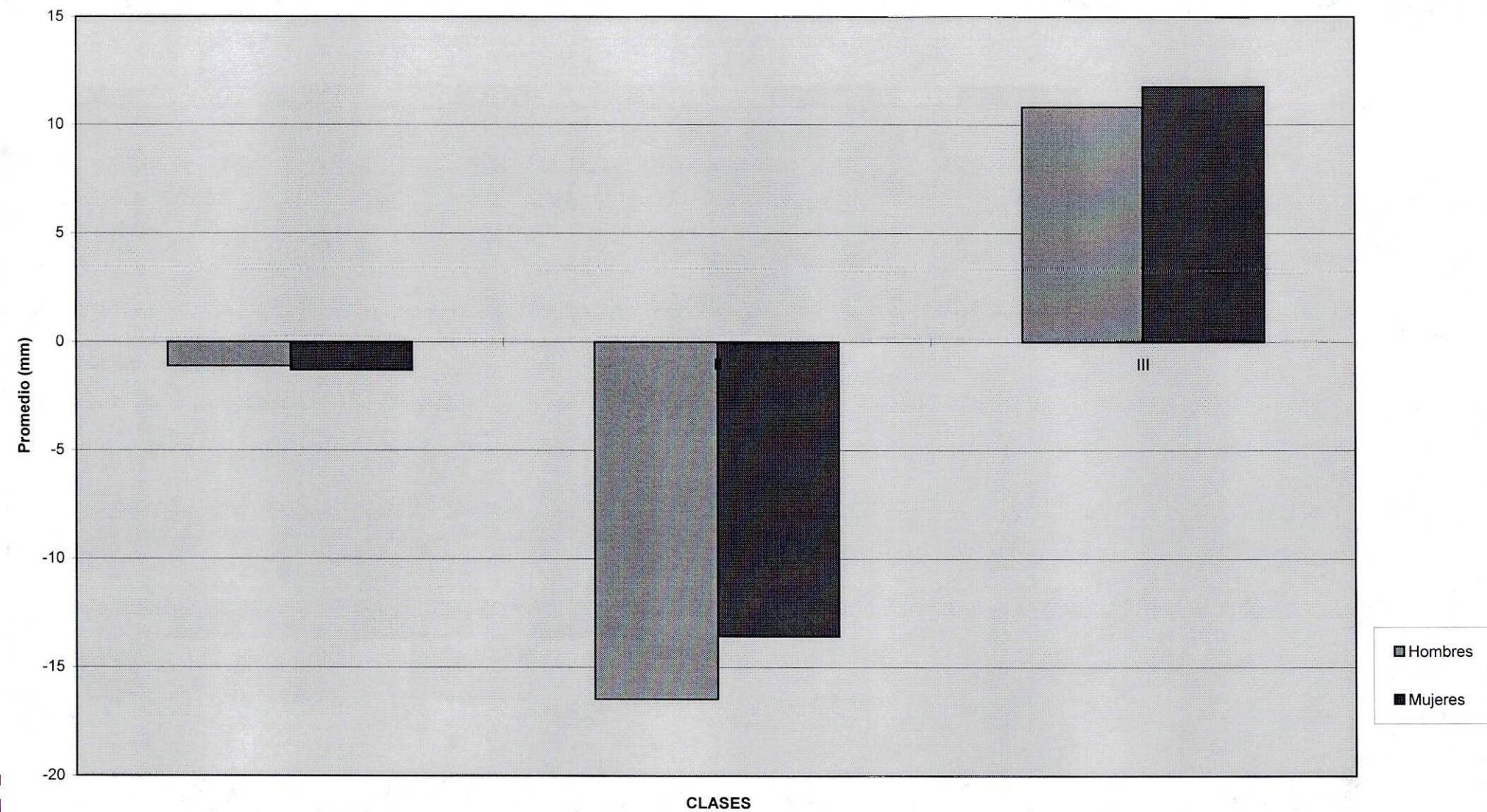
Gráfica 20. Comportamiento del ángulo plano mandibular verdadera horizontal (MP-TH) por género y tipo de maloclusión



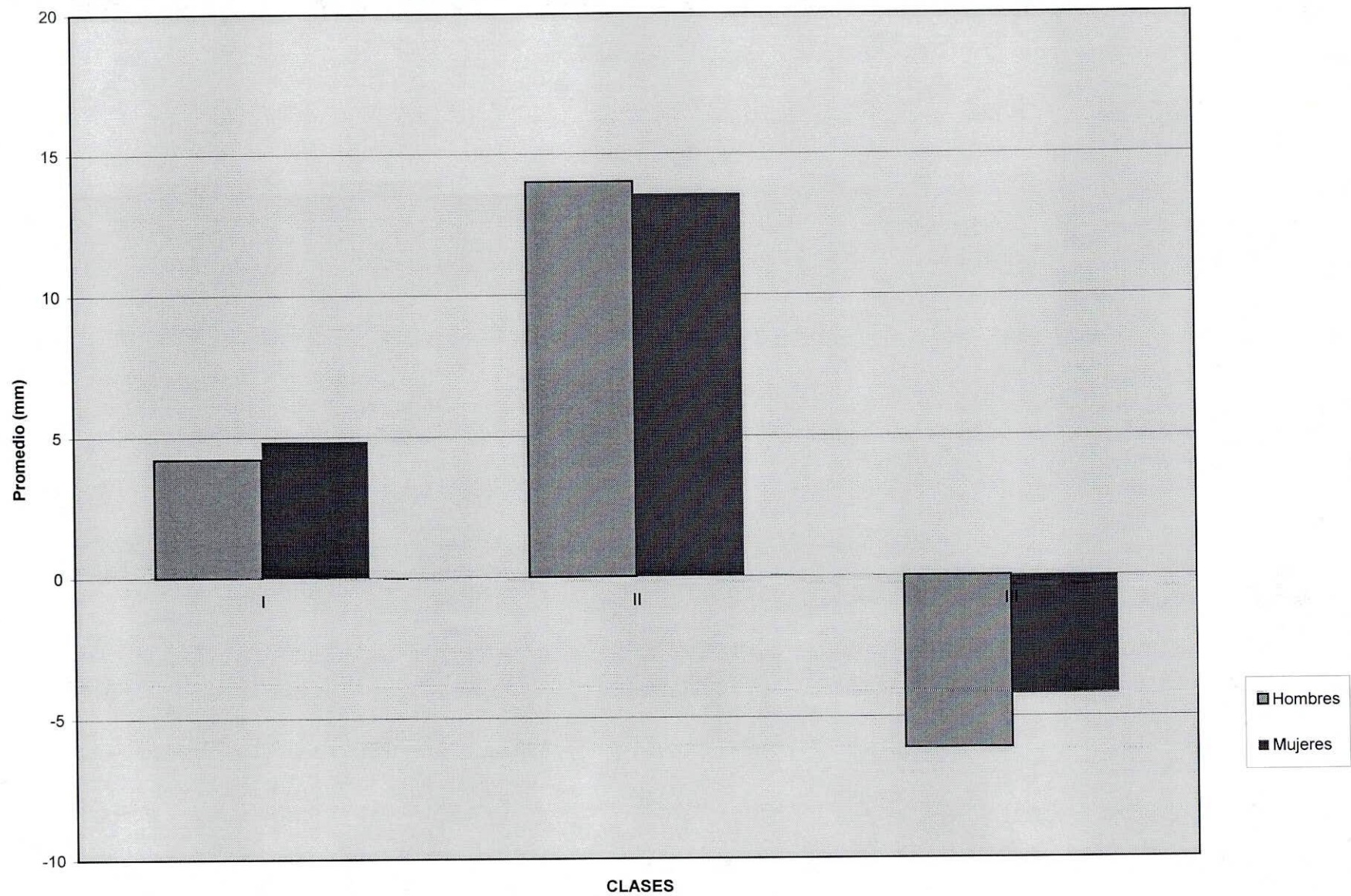
Gráfica 21. Comportamiento de la medida punto B- Pogonion con relacion al plano mandibular (B-Pg)MP.
Por género y tipo de maloclusión



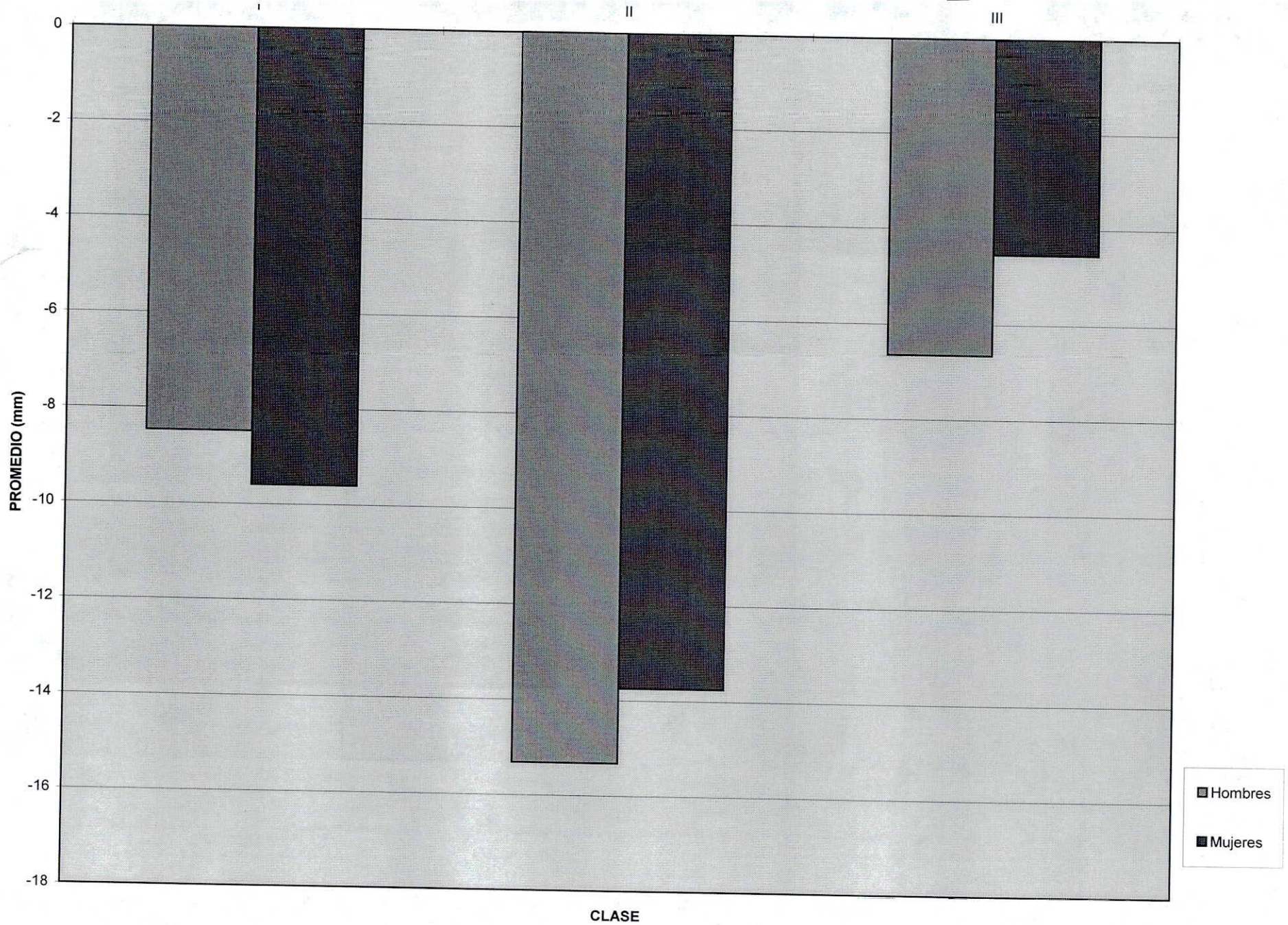
Gráfica 22. Comportamiento de la medida punto B-Pgonion en el eje X (B-Pg)x por género y tipo de maloclusión.



Gráfica 23. Comportamiento de la medida Pogonion-Nasion en el eje x (Pg-N)x por género y tipo de maloclusión



Gráfica 24. Comportamiento de la medida punto A - punto B en el eje X (A-B)x por género y tipo de maloclusión.



Gráfica 25. Comportamiento del ángulo plano oclusal verdadera horizontal (OP-TH) por género y tipo de maloclusión

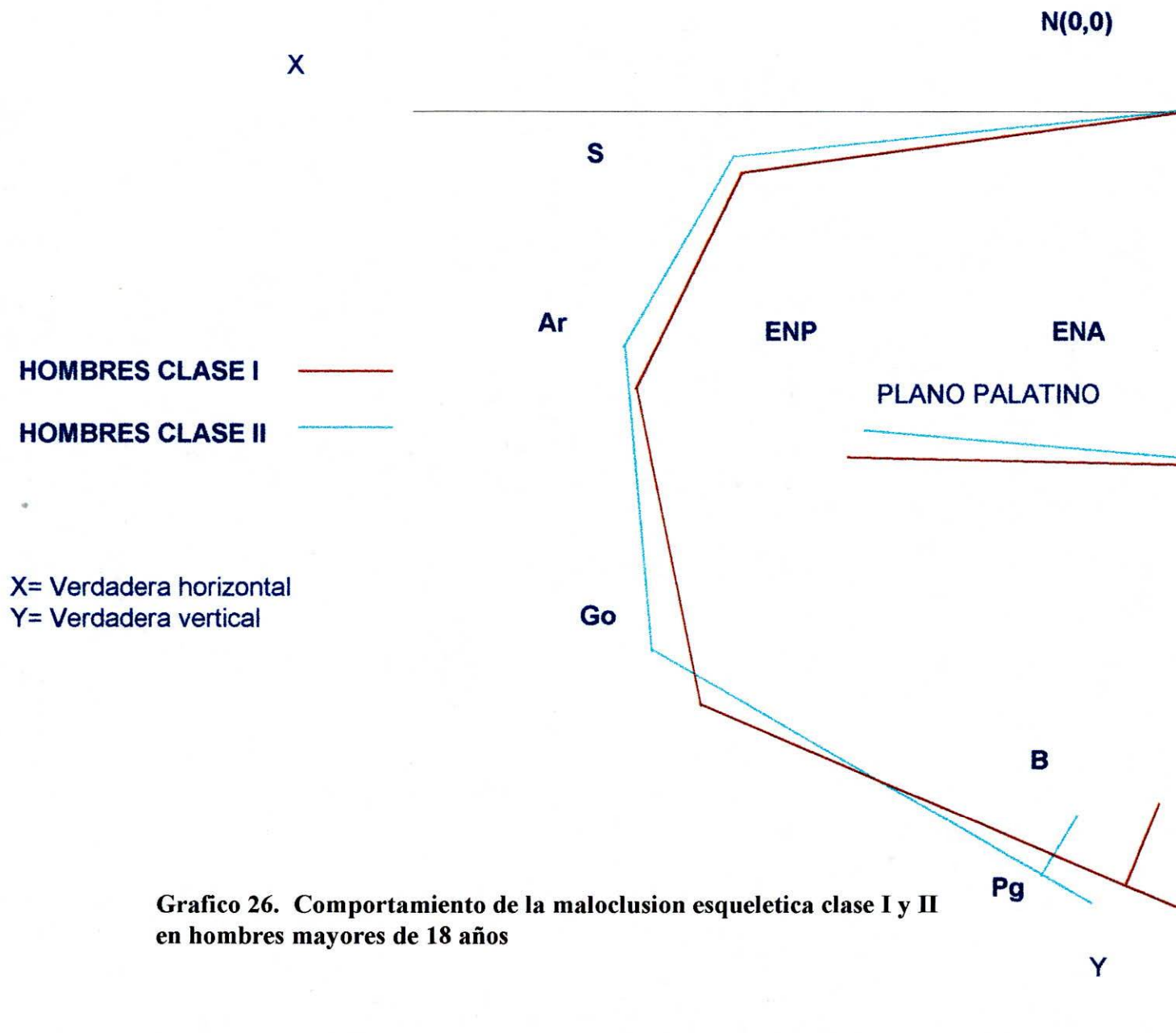


Grafico 26. Comportamiento de la maloclusion esqueletica clase I y II en hombres mayores de 18 años

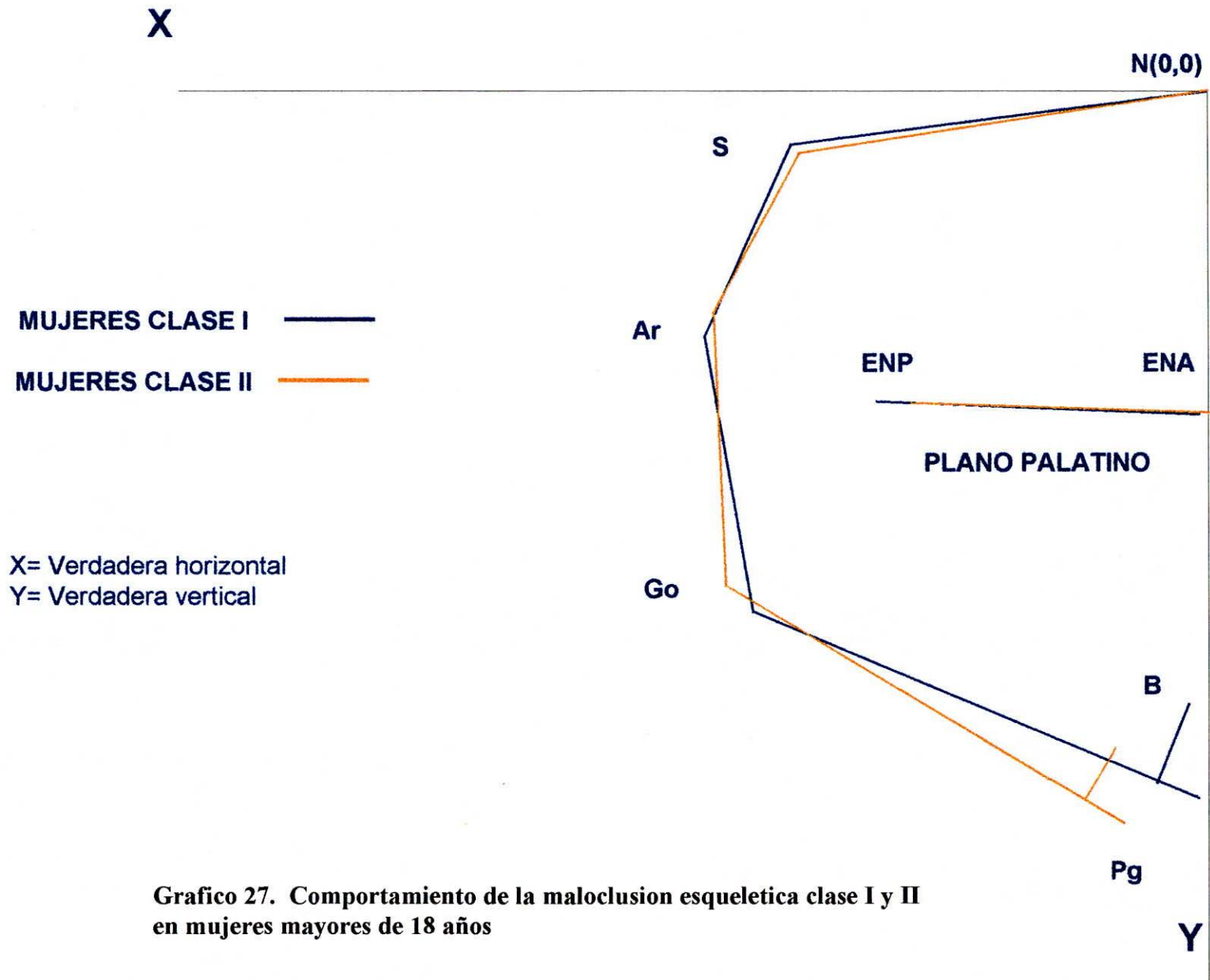


Grafico 27. Comportamiento de la maloclusion esqueletica clase I y II en mujeres mayores de 18 años

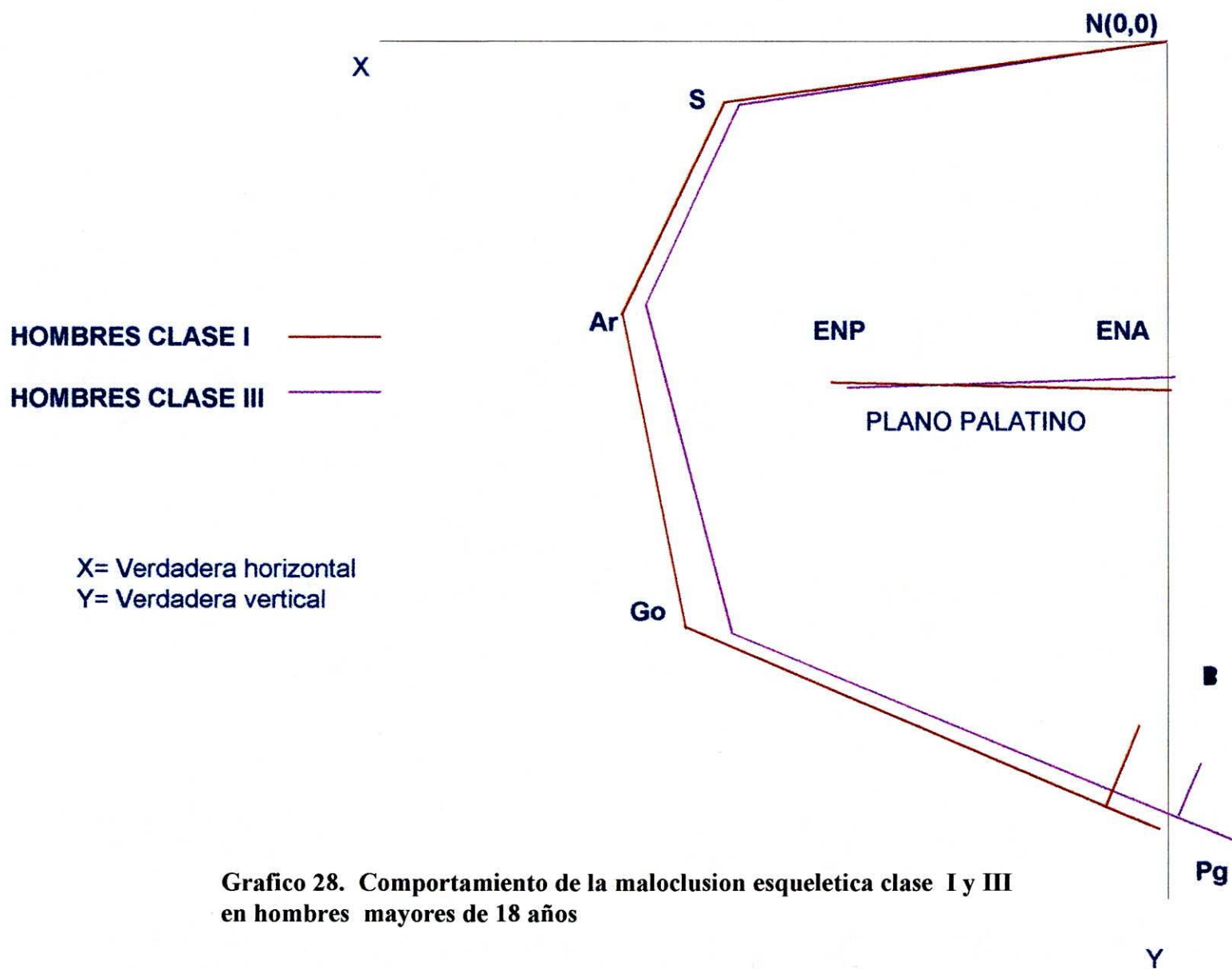


Grafico 28. Comportamiento de la maloclusion esqueletica clase I y III en hombres mayores de 18 años

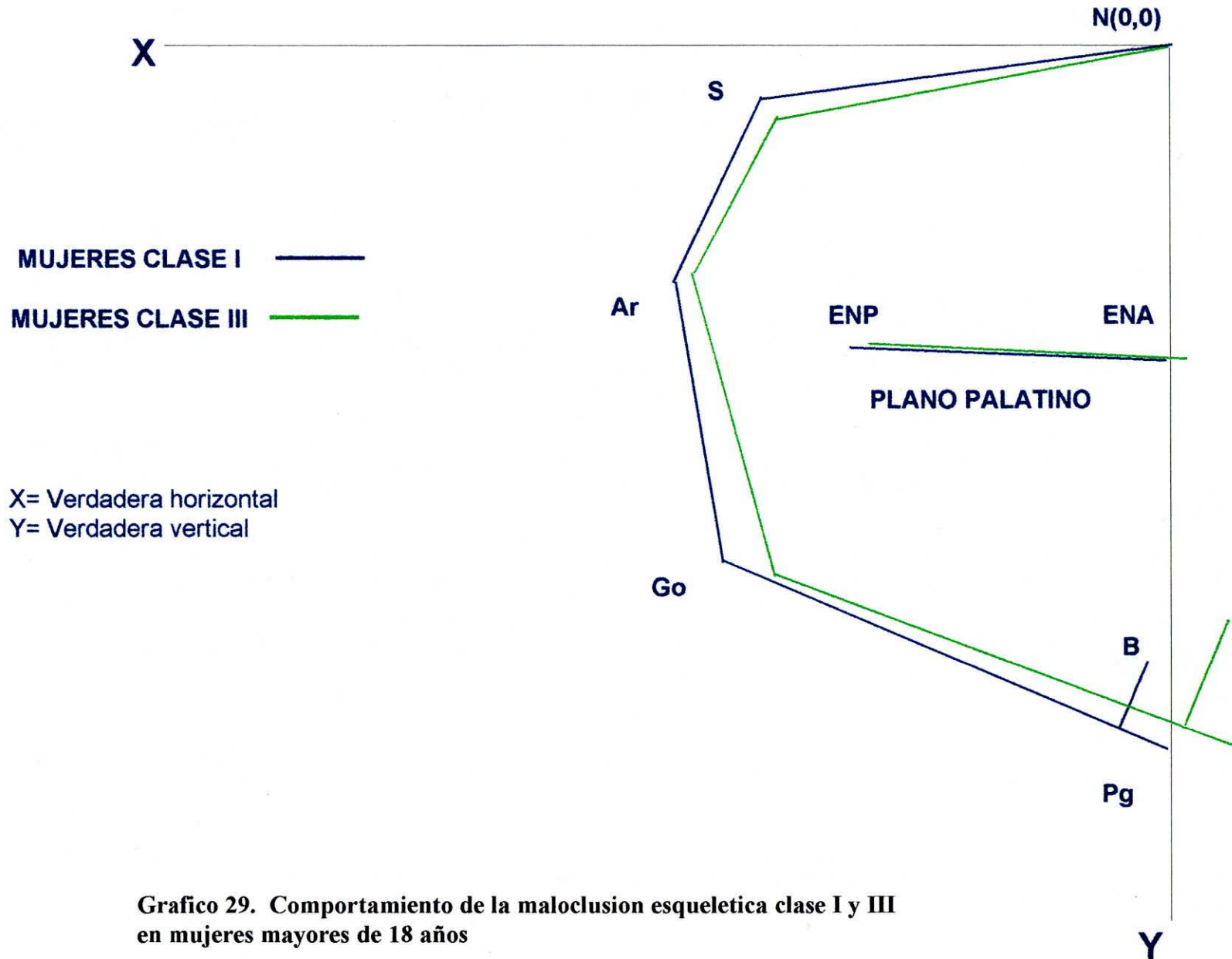


Grafico 29. Comportamiento de la maloclusion esqueletica clase I y III en mujeres mayores de 18 años

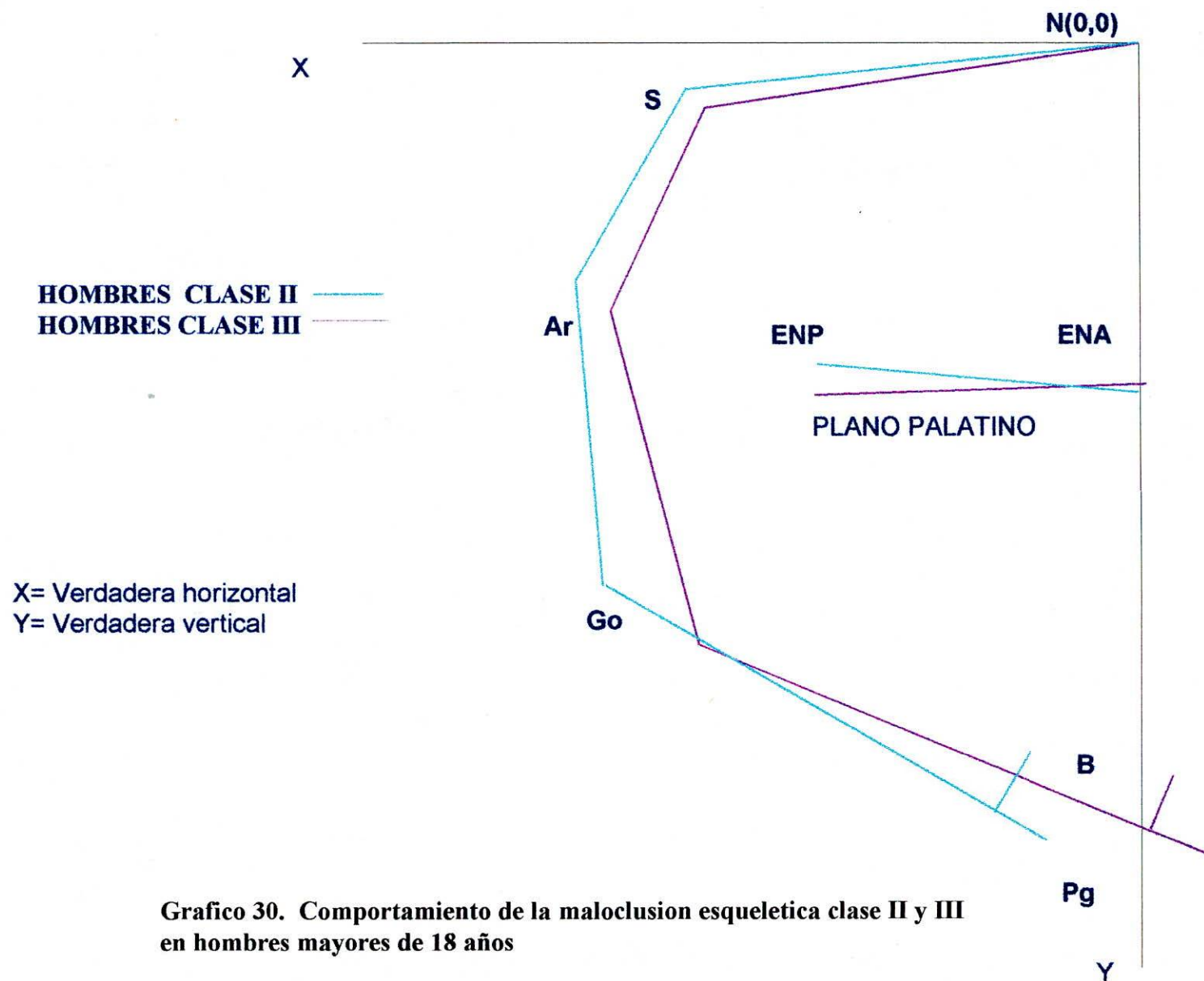


Grafico 30. Comportamiento de la maloclusión esquelética clase II y III en hombres mayores de 18 años