

**ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE McNAMARA EN UNA
POBLACIÓN
MESTIZA ESTUDIANTEL EN CÚCUTA
(NORTE DE SANTANDER)**

Dra. MARÍA GABRIELA ESCALANTE LUZARDO Od.
Colegio Odontológico Colombiano

Dra. MARTHA LUCIA GENE BARBOSA Od.
Colegio Odontológico Colombiano

Tesis para Optar al Título de Especialista en
Ortodoncia

Director

Dra. Kathleen Mogollón de Valencia
Especialista en Ortodoncia

**COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.**

1996

ACEPTACIÓN

Dra. KATHLEEN MOGOLLÓN DE VALENCIA Od.	FECHA
Profesora	
Programa de especialización en	
Ortodoncia y Ortopedia de los maxilares	
Área de Educación Avanzada.	
Colegio Odontológico Colombiano	

Asesor Metodológico

Dra. SORAYA MALKUN PALLARES Od.	FECHA
Coordinación de Investigación	
Área de Educación Avanzada	
Colegio Odontológico Colombiano	

APROBACION INSTITUCION

TESIS: ☐ Aprobada
☐ Aprobada con mención honorífica
☐ Laureada

Director Programa de Especialización en Ortodoncia.

Dr. ALBERTO URIBE JARAMILLO

FECHA

Coordinador de Investigaciones Area de Educación Avanzada

Dr. JORGE TORRES SÁNCHEZ

FECHA

Director Area de Educación Avanzada

Dr. MIGUEL JOSE GALLO ARBELAEZ

FECHA

Decano

DR. JORGE HERNANDO ARANGO MEJIA

FECHA

**a Dios, Fuente de Sabiduría
y fortaleza; y a nuestras
familias por su decidido
apoyo y comprensión.**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

KATHLEEN M. DE VALENCIA, Especialista en ortodoncia de la Pontificia Universidad Javeriana.

ALBERTO URIBE JARAMILLO, Especialista en Ortodoncia de la Pontificia Universidad Javeriana.

INES AMPARO REVELO MEJIA, Odontóloga Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Administración en salud, Pontificia Universidad Javeriana.

CARLOS EDGAR OVALLE PEREZ, Físico y Matemático de la Universidad Libre.

Establecimientos Educativos Públicos de la Ciudad de Cúcuta, Norte de Santander.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
I. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
II. JUSTIFICACIÓN	4
III. PROPÓSITO	5
IV. MARCO TEÓRICO	6
V. OBJETIVOS	15
VI. METODOLOGÍA	17
VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
MATERIAL COMPLEMENTARIO	40
BIBLIOGRAFÍA	

RESUMEN

No se sabe si las mediciones cefalométricas de McNamara son aplicables para analizar, diagnosticar y establecer tratamientos de las anomalías dento-maxilo-mandibulares de la población mestiza de Cúcuta, Norte de Santander. El propósito de éste estudio fue verificar si los valores estándar propuestos por dicha cefalometría se ajustan ó no a las dimensiones anatómicas de la población estudiantil mestiza nortesantandereanos, 120 personas (60 hombres, 60 mujeres) fueron escogidas de acuerdo a los siguientes criterios de selección: ser de raza mestiza, nacidos en Cúcuta, con padres, abuelos y bisabuelos nortesantandereanos, pertenecientes a edades de 6,9,12,14 16 y 18 años; con buen balance facial, clase I canina y molar, poco ó ningún apiñamiento dental. Se les tomó una radiografía lateral de cráneo, las cuales fueron digitalizadas. Los promedios, desviaciones estandard y varianzas fueron calculados para cada variable; se aplicó la prueba estadística chi cuadrado. Las siguientes mediciones mostraron diferencia significativa ($p < 0.005$) al compararlos con los valores propuestos por el analisis de McNamara: posición maxilar y mandibular, longitud efectiva mandibular, ángulo del plano mandibular, eje facial y la posición del incisivo inferior. Los resultados indican que la población estudiada se caracteriza por un patrón esquelético clase II.

INTRODUCCIÓN

Basados en la amplia y reconocida experiencia del Investigador James A. Mc Namara, quien con su diseño del análisis cefalométrico aportó uno de los mayores avances en el diagnóstico y Planeación del tratamiento de las anomalías dentomaxilares, se ha creado la inquietud de aplicar en la población colombiana, las mediciones y los valores promedios establecidos en dicho cefalograma, para observar su comportamiento específicamente en la etnia nortesantandereana, que como es bien sabido es heterogénea, con múltiples influencias raciales, como las observadas en las demás regiones del territorio nacional.

Esta investigación se desarrolló en la población estudiantil comprendida entre 6 y 18 años en la ciudad de Cúcuta (Norte de Santander), en escuelas y colegios públicos. Se escogieron veinte personas de cada grupo de edad, diez hombres y diez mujeres. Los criterios de selección de la muestra fueron un buen balance facial,

con una clase I molar y canina, con ligero o ningún apiñamiento dentario y que no tuvieran tratamiento previo de ortodoncia.

A éstas personas se les tomó una radiografía extraoral lateral de cráneo, y se diligenció un formulario para registrar sus datos personales, al igual que su procedencia, la de sus padres, abuelos y bisabuelos.

Los resultados arrojados servirán como una guía para determinar cómo se comportan realmente las características de crecimiento craneofacial, las relaciones dento-maxilo-mandibulares, y así tener una herramienta certera de juicio en la evaluación de las anomalías presentes en la población nortesantandereana.

Es importante sentar un precedente que sirva de base para estudios futuros similares, desarrollados en las diferentes regiones de nuestro país, cuya integración de datos proporcionen un marco de referencia específico

I . FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

No se sabe si las mediciones cefalométricas de McNamara son válidas para analizar, diagnosticar y establecer los tratamientos de las anomalías dento-maxilo-mandibulares de la población mestiza de Cúcuta, Norte de Santander.

II. JUSTIFICACIÓN

Debido a la heterogeneidad de la raza colombiana se hizo indispensable realizar este estudio , para corroborar si los valores promedios de las mediciones aplicadas por el análisis cefalométrico de McNamara son aplicables al patrón morfológico de la población mestiza nortesantandereana, eliminando de ésta manera un posible rango de error en la impresión diagnóstica, lo cual afectará la planeación, curso y resultado del tratamiento ortodóntico.

En ortodoncia es necesario realizar una valoración cefalométrica confiable de los pacientes, lo que conlleva a un diagnóstico acertado y a un plan de tratamiento óptimo; empleando valores propios de nuestra raza se pueden evitar los posibles errores diagnósticos al utilizar valores de otras culturas.

Esta investigación aportará beneficios para los ortodoncistas colombianos en su ejercicio especializado, porque tendrán bases más confiables y precisas de las dimensiones anatómicas de la población estudiada.

III. PROPÓSITO

Verificar si los valores estándar propuestos por la cefalometría de McNamara se ajustan o no a las dimensiones anatómicas de la población estudiantil mestiza del Norte de Santander, para obtener un enfoque terapéutico más exacto, con resultados en beneficio de los pacientes, que contribuya al mejoramiento del ejercicio profesional.

IV. MARCO TEÓRICO

Es importante destacar la influencia del factor hereditario, ambiental y nutricional sobre el crecimiento y desarrollo de los individuos, los cuales ponen de manifiesto la variabilidad existente entre los diferentes grupos étnicos, por lo tanto siempre se debe tener presente que los análisis cefalométricos son únicamente una ayuda diagnóstica.

En Colombia no hay un tipo de raza biológicamente homogéneo, debido a la influencia de diversas poblaciones de origen español, portugués, asiático, árabe, etc. (1)

En Norte de Santander la cultura de los motilones ocupó la dilatada comarca bañada por los ríos Tarra, Sardinata, Zulía, Catatumbo y Táchira. La cualidad más saliente de su fisonomía etnológica fué un fuerte espíritu de agresión, acompañado de extraordinaria audacia y fiereza.

Primitivamente parece haber tenido ésta tribu el nombre de patajemenos; después el nombre de motilón, de pura cepa castellana, se aplicó a los que se rapaban la cabeza; hecho que se debió a una epidemia de viruela en Ocaña, por lo cual un misionero franciscano les hizo quitar el cabello, para desinfectar la cabeza, a partir de éste hecho se denominaron motilones.

Los cráneos nativos masculinos de los indios motilones presentan la frente comprimida y plana, encontrándose las suturas craneo-laterales transtornadas en parte, hecho que hace sospechar que se lo habían achatado por medios mecánicos. Otras características sobresalientes son los ojos saltones, la nariz grande y ancha y la boca amplia.

En el año 1566 los conquistadores españoles acometieron la empresa de sometimiento de los motilones, teniéndose referencia de que uno de los primeros fue el capitán Francisco Fernández. Este hecho histórico dió lugar al mestizaje del Norte de Santander; que en un gran porcentaje es mezcla entre blanco español e indio motilon, pero se tienen vestigios de que otras razas como la aria alemana, judía y árabe, en menor porcentaje, se mezclaron también con la cultura motilona.

Varios autores, han encontrado variabilidad entre las mediciones cefalométricas existentes y los diferentes grupos raciales, además de diferencias significativas entre sexos(4).

Una de las mayores preocupaciones en Ortodoncia, es que los medios diagnósticos, sean confiables, para que los tratamientos que se establezcan sean adecuados y óptimos, logrando un beneficio máximo para los pacientes.

Un análisis cefalométrico es una ayuda diagnóstica que consiste en un conjunto de medidas esqueléticas, dentales y faciales, mediante las cuales se evalúa la relación, entre base craneal con respecto a los maxilares superior e inferior, de los dos maxilares entre si; de los dientes con su base ósea, además de determinar el perfil y la posición de los tejidos blandos de un paciente(5)

Son numerosas las técnicas cefalométricas disponibles; dentro de las cuales las de mayor aplicabilidad clínica son: el cefalograma de Steiner, Legan y Burstone, Sassouni, Ricketts y McNamara.

El cefalograma de Steiner consiste en una serie de medidas angulares y lineales para relacionar la base craneal con cada maxilar, los maxilares entre sí, y la posición dental con su respectivo maxilar. En este análisis se valora: La longitud de la base craneal, la posición del maxilar superior con la base craneal, la posición de la mandíbula con la base craneal, el ángulo maxilo-

mandibular, el ángulo goniaco y la ubicación del mentón con respecto al plano (N-B) (6).

Otro análisis cefalométrico de gran aplicación clínica es el diseñado por los doctores **Legan y Burstone**, aplicado a los tejidos duros de la cara y el cráneo, en el cual se valora la longitud de la base craneal, las relaciones en cuanto a posición del maxilar superior y la mandíbula con un plano de referencia horizontal medido desde la silla turca al punto nasión, corregido en mas siete grados. Además se determina el tamaño del maxilar superior y de la mandíbula, las inclinaciones dentales con respecto a sus bases óseas, presentando unos valores promedios y las desviaciones estándar para cada una de las mediciones lineales y angulares, tanto esqueléticas como dentales(7).

En el **análisis cefalométrico de Sassouni** se definen puntos cefalométricos específicos en la base craneal, parte superior, media e inferior de la cara, con los cuales se constituyen cuatro planos que prolongados posteriormente sirven para ubicar el punto de convergencia, a través del cual se trazan arcos y proporciones verticales útiles para diagnosticar anomalías esqueléticas y dentales(8).

Ricketts presenta un análisis cefalométrico consistente en una valoración completa de las relaciones craneofaciales, donde se

define la dirección de crecimiento de la mandíbula, la relación horizontal entre el maxilar superior y la mandíbula, la posición del labio inferior, la estructura interna de la base craneal, su deflexión y longitud, y presenta además una serie de medidas exhaustivas sobre las inclinaciones de los incisivos superiores e inferiores, midiendo las posiciones, la sobremordida horizontal y vertical de los primeros molares permanentes y de los caninos, así como la ubicación de la línea interdental. (9)

La mayoría de los análisis están comprendidos en un periodo entre 1940-1970, **BROADBENT**, en 1931 fue quien introdujo la cefalometria.

Un análisis cefalométrico es como un lenguaje usado por el clínico para comunicar a otro, la identificación y descripción de una serie de relaciones estructurales que son críticas para el diagnóstico de un determinado caso.

En la **cefalometría de McNamara**, se relaciona el maxilar superior y mandíbula con la base craneal, los maxilares entre si, los dientes con sus bases óseas, y los dientes entre si.

Es un método convencional porque consiste en la medida de ángulos y distancias predeterminadas, útil en el diagnóstico y plan de tratamiento de pacientes en forma individual, cuyos valores son

comparados con normas establecidas para la población Norteamericana.

El origen de éste método se deriva en parte de principios de análisis cefalométricos de RICKETTS, y de HARVOLD (10)

Para el análisis de Harvold se tomaron una serie de registros cefalométricos de una muestra al azar de hombres y mujeres del Centro de Investigación de Ortodoncia de Burlington, realizando observaciones longitudinales en las edades de 6, 9, 12, 14 y 16 años. Los puntos esqueléticos empleados son: La espina nasal anterior, gnathion, prognathion, punto temporomandibular, prosthion e infradentale.

Las siguientes mediciones son realizadas en milímetros y comparadas con los estandars derivados de la muestra de Burlington: longitud maxilar, longitud mandibular, diferencia maxilo-mandibular y altura facial anterior inferior.

Otras mediciones empleadas con menor frecuencia son: La longitud maxilar menos el desarrollo alveolar, la longitud mandibular menos el desarrollo alveolar, el desarrollo alveolar maxilar, el desarrollo alveolar mandibular, el ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo maxilar permanente y el plano oclusal,

la diferencia entre el punto A y B proyectados al plano oclusal y el ángulo de la conveniencia facial.

McNamara, realiza su análisis cefalométrico sobre una radiografía lateral donde se evalúa la posición relativa del maxilar superior con la base craneal, considerando dos factores: el primero, es la relación del punto A con Nasion perpendicular, y el segundo es el perfil de tejidos blandos del paciente. Para la construcción del plano Nasion perpendicular, se traza el plano horizontal de Frankfort, usando el punto Porion anatómico (parte superior del conducto auditivo externo) y el punto Orbital (borde inferior de la órbita), como puntos de referencia; entonces se traza una línea perpendicular al plano de Frankfort, desde Nasion extendiéndola verticalmente.

La primera medición es la distancia lineal desde el punto A hasta el plano Nasion perpendicular; éste valor para pacientes con dentición mixta es de 0 mm y para pacientes adultos aumenta a 1mm. Generalmente la evaluación por separado de los tejidos duros y blandos, conducen a la misma conclusión diagnóstica, es así como un prognatismo maxilar ó una protusión dentoalveolar se relaciona con un ángulo nasolabial agudo. Sin embargo se encuentran discrepancias entre las observaciones clínicas y cefalométricas, debido a la variaciones en el espesor de los tejidos blandos (11).

La segunda medida relaciona la longitud maxilar superior y la longitud mandibular, específicamente el tercio facial medio; Dichas longitudes no determinan la longitud anatómica del maxilar superior ni de la mandíbula, sino sus longitudes efectivas: Para el maxilar superior se traza una línea desde el punto Condilion (el punto más posterosuperior del contorno del cóndilo mandibular) hasta el punto A. La longitud mandibular se traza mediante una línea desde condilion al Gnathion anatómico (parte más antero inferior de la sínfisis mandibular). Existe una relación geométrica entre las dos longitudes, correspondiéndole a la longitud maxilar superior una longitud mandibular dada, aunque éstas no están directamente relacionadas con la edad ó el sexo de los pacientes.

La tercera medida determina la altura facial anteroinferior, la cual es medida desde el punto espina nasal anterior al punto mentón; ésta medida lineal aumenta con la edad y se relaciona con la longitud maxilar efectiva, por lo tanto si se encuentra una rotación hacia abajo y atrás de la mandíbula indica un aumento del tercio facial inferior.

La cuarta medida es el ángulo del eje axial de Ricketts, en el cual se traza una línea que va desde Nasion hasta Basió, que representa la base craneal, y se traza una segunda línea (el eje facial) desde la parte posterior superior de la fosa Pterigomaxilar al punto Gnathion. Un buen balance facial tiene un ángulo de 90

grados, las variaciones de dicha angulación nos da la tendencia de crecimiento del paciente. (12)

La quinta medición es el ángulo formado entre el plano mandibular (Gonion a Mentón) y el plano de Frankfort, dando la relación entre la mandíbula y éste plano, lo que significa un patrón hipodivergente ó hiperdivergente.

La séptima medición determina la posición anteroposterior del incisivo superior relacionada con su base ósea. Se traza una línea vertical, paralela a Nasion perpendicular, que pase por el punto A, y se mide la distancia hasta la superficie vestibular del incisivo superior, de forma horizontal. De modo que una posición retrusiva del maxilar superior relacionada al Nasion hará que el incisivo parezca más protruido, mientras que una posición protrusiva del maxilar superior hará que el incisivo parezca más retrusivo.

La octava medición relaciona la posición anteroposterior del incisivo inferior con la mandíbula, medida análoga a la anterior. Esta puede ser determinada usando la versión tradicional de Ricketts, midiendo desde la superficie vestibular del incisivo inferior a la línea A -Pogonion. En una cara bien balanceada ésta superficie vestibular queda anterior a la línea A - Pogonion (13).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

1. **PEREZ DE BARRADAS, J** Los mestizos de America. Pag 18-24
2. **FEBRES CORDERO, L** Del antiguo Cucuta. pag 15-21
3. **PACHECO, L** La familia de Santander. pag 1, 53-65
4. **GIRALDO, E, RUBIO, G.** Apreciacion cefalometrica de perfil de tejidos blandos en adultos jovenes colombianos. Pag 24.
5. **McNAMARA, J,** A method of cephalometric avaluation. Pag 449 - 460
6. **STEINER, C.C.** Cephalometrics for you and me. Pag 729 -755
7. **BURSTONE, C, LEGAN, H.** Caphalometrics for ortho- nathic surgery. Pags 269 - 274
8. **SASSONNI, V.** Roentgenographic cephalometric analysis. Pag 57 - 63
9. **RICKETTS, R** Técnica bioprogresiva de Rickettes. Pags 37-45
10. **IBID 5,** Pags 449 y 450
11. **IBID 5,** Pags 451 - 453
12. **IBID 5,** Pags 454 - 460
13. **IBID 5,** Pags 460 - 463

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar las dimensiones esqueléticas y dentales por medio de estudios radiográficos aplicando el análisis cefalométrico de McNamara en la población estudiantil de Cúcuta, Norte de Santander.

Objetivos Específicos

Medir y registrar la posición de las estructuras anatómicas craneofaciales.

Comparar las mediciones obtenidas con los promedios estándar establecidos en la cefalometria de McNamara.

Establecer si hay o no diferencias significativas.

Proponer una tabla estándar que vaya acorde con las dimensiones anatómicas de la población estudiantil de Norte de Santander.

VI. METODOLOGÍA

1. TIPO DE ESTUDIO

Es una investigación descriptiva bajo un diseño transversal y con una enfoque comprobatorio.

2. POBLACIÓN

2.1. Universo del estudio

Población estudiantil entre 6 y 18 años pertenecientes a establecimientos educativos públicos de Cúcuta, Norte de Santander.

2.2. Muestra

Cientoveinte estudiantes entre 6 y 18 años de establecimientos educativos públicos, nacidos en Cúcuta, Norte de Santander,

pertenecientes a ambos sexos que cumplieron con los siguientes criterios:

2.2.1. Criterios de inclusión y exclusión

- De raza mestiza.
- Nacidos en Cúcuta.
- Padre, abuelos y bisabuelos norte santandereano.
- Pertenecientes grupos de edades de 6-9-12-14-16 y 18 años.
- Buen balance facial.
- Con clase canina bilateral.
- Con clase I molar bilateral.
- Con poco o ningún apiñamiento dental.
- Sin previo tratamiento ordodóntico.

3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.1. Mediciones estándar de McNamara:

Que comprende las siguientes subvariables:

A-N1

- Definición Conceptual

Es la distancia que va del punto mas profundo del contorno anterior del maxilar superior (punto A), a la perpendicular trazada desde la unión de la sutura frontonasal (Nasion).

- Definición real

Distancia entre el punto A y la perpendicular trazada desde Nasion.

- Definición operacional

Distancia en milímetros desde A-N1.

Pg - N1

- Definición Conceptual

Es la distancia que va del punto más prominente de la mandíbula (punto pg), a la perpendicular trazada desde la unión de la sutura frontonasal (nasion).

- Definición real

Distancia entre el punto pogonion y la perpendicular trazada desde Nasion.

- Definición operacional

Distancia en milímetros desde Pg-N1

Co-A

- Definición conceptual

Es la distancia desde el punto mas posterosuperior del contorno del cóndilo mandibular (condilion) al punto más profundo del contorno anterior del maxilar superior (punto A).

- Definición real

Distancia entre el punto condilion y el punto A.

- Definición operacional

Distancia en milímetros desde Co-A

Co-Gn

- Definición conceptual

Es la distancia desde el punto más posterosuperior del contorno del cóndilo mandibular (comdilion) al punto más anteroinferior en el contorno del mentón óseo (Gnation).

- Definición real

Distancia entre el punto condilion y el punto Gnation.

- Definición operacional

Distancia en milímetros desde Co-Gn.

Diferencia

- Definición conceptual

Es la diferencia resultante de restar la distancia que va del punto mas posteriosuperior del contorno del cóndilo mandibular (condilion) al punto más profundo del contorno anterior del maxilar superior (punto A) con la distancia que va del punto más posterosuperior del contorno del cóndilo mandibular (condilion) al punto más anteroinferior en el contorno del mentón óseo (Gnation)

- Definición real

Es la diferencia entre la distancia de condilion al punto A y la distancia entre Condilion al punto Gnation.

- Definición operacional

Es la diferencia aritmética en milímetros de las distancias Co-A y Co-Gn

ENA-Me

- Definición conceptual

Es la distancia desde la espina nasal anterior al punto mas inferior del contorno de la sínfisis (menton)

- Definición real

Es la distancia desde la espina nasal anterior al mentón

- Definición operacional

Es la distancia en milímetros desde ENA a Me.

FH-MP

- Definición conceptual

Es el ángulo formado por el plano que va del punto más inferior del borde inferior de la órbita al punto más superior y medio del contorno superior del conducto auditivo externo, (plano de Frankfort) y por el plano que va del punto más saliente e inferior del ángulo de la mandíbula al punto más antero-inferior del contorno de la sínfisis (plano mandibular).

- Definición real

Ángulo formado por el plano de Frankfort con el plano mandibular

- Definición operacional

Es la medición en grados del plano de Frankfort con MP.

Ba -N : PT - Gn

- Definición Conceptual

Es el ángulo formado por el plano que va desde el punto más anteroinferior del borde anterior del agujero occipital (Basion) a la unión de la sutura frontonasal (Nasion) con el plano que va desde el punto más superior y medio del borde superior de la fisura pterigomaxilar al punto más anteroinferior del contorno del mentón (Gnation)

- Definición real

Ángulo formado por el plano Basion- Nasion con el plano pterigoides- Gnation.

- Definición operacional

Es la definición en grados del plano Ba-N con el plano PT-Gn.

1-AV

- Definición Conceptual

Es la distancia desde la parte más prominente de la cara vestibular del incisivo central superior a una línea perpendicular a Frankfort que pase por el punto A.

- Definición real

Es la distancia desde la cara vestibular del incisivo superior a la línea perpendicular a Frankfort que pasa por A.

- Definición operacional

Es la distancia en milímetros de 1-AV.

1-APg

- Definición Conceptual

Es la distancia desde la parte más prominente de la cara vestibular del incisivo central inferior a la línea que va desde el punto A a pogonion.

- Definición real

Es la distancia de la cara vestibular del incisivo central inferior a la Línea A-pogonion.

-Definición Operacional

Es la distancia en milímetros desde 1 a la línea A-pg.

3.2. Edad

- Definición Conceptual

Estudiantes en edades comprendidas entre 6-18 años.

- Definición real

Grupos de edad: 6-9-12-14-16-18

- Definición operacional

Años cumplidos.

3.3. Género

- Masculino y femenino

4. INSTRUMENTOS

4.1. Instrumentos No 1: Criterios de Selección

Consiste en un formulario donde se registró el nombre completo del estudiante, si pertenece a la raza mestiza, si nació en Cúcuta, si sus padres, abuelos y bisabuelos nacieron en Norte de Santander, además si posee un buen balance facial, clase I canina y molar bilateral, poco o ningún apiñamiento dental, y el grupo de edad al que pertenece. Fue muy importante establecer la procedencia de las tres generaciones, con el fin de tener una muestra confiable del Norte de Santander. (Anexo 1).

4.2. Instrumentos No 2: Autorización Padres de Familia

Consiste en una autorización donde los padres de familia, con su firma y número de identificación aprueban la toma de la radiografía lateral de cráneo, para esta investigación. (Anexo 2).

4.3 Instrumento No 3: Recolección de datos

FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS PERSONALES: El instrumento No. 3 consiste en un formulario donde se registró el nombre completo de la persona, su edad cronológica, sexo, año académico cursando, la dirección de residencia, lugar de nacimiento del estudiante y de sus padres, y procedencia de sus abuelos y bisabuelos, tanto maternos como paternos. (Anexo 3)

4.4. Instrumento No 4: Trazo Cefalométrico Digitalizado

Es un calco de las estructuras anatómicas tomado de cada radiografía lateral de cráneo, donde la ubicación de los puntos cefalométricos fué realizada por medio del programa computarizado Span 6 Oliceth 6, el cual llevó a cabo el trazo de los planos, y las mediciones lineales y angulares correspondientes al análisis cefalométrico de McNamara. (Anexo 4)

4.5. Instrumento No 5: Tabla del análisis cefalométrico de McNamara

El instrumento No 5, es una tabla diseñada por el doctor McNamara que comprende las medidas cefalométricas aplicables por el autor:

1. Distancia del punto A a la perpendicular desde Nasion.
2. Distancia del punto pogonion a la perpendicular desde Nasion
3. La distancia desde Condilion al punto A.
4. La distancia desde Condilion al punto Gnation.
5. La diferencia entre las medidas 3 y 4.
6. La distancia desde la espina nasal anterior al mentón.
7. El ángulo formado por el plano de Frankfort y el plano mandibular.
8. Distancia en milímetros desde la parte más prominente de la cara vestibular del incisivo superior a una línea perpendicular desde Frankfort que pase por el punto A.

9. La distancia desde la parte más prominente de la cara vestibular del incisivo inferior a la línea que va desde A a pogonion.
10. El ángulo formado por los planos Basion-Nasion y los planos fosa Pterigomaxilar y Gnathion.

Las anteriores mediciones tienen unos valores promedios estándar distribuidos en grupos de edades: 6, 9, 12, 14, 16 y 18 años. Además se clasifican según el sexo.(anexo 5)

5. PLAN DE CAMPO

Se realizó una evaluación exhaustiva de los centros educativos oficiales de las diferentes zonas de la ciudad de Cúcuta (Norte de Santander), con el fin de seleccionar aquellos que tuvieran aprobación oficial; primaria y bachillerato; que los sectores ofrecieran una colaboración total a la investigación y además contara con la aprobación de los padres de familia. Seis colegios cumplieron completamente con estos requisitos.

Con cada uno de los respectivos rectores, se concertó una cita, en la que se les explicó amplia y detalladamente los objetivos de la investigación, su propósito y justificación; además se documentó a

los padres de familia sobre los procedimientos relacionados con la investigación.

El primer colegio evaluado fué el Calasanz, el cual tiene una población de 1.800 estudiantes. Se examinó cada curso, aplicando el instrumento numero uno de criterios de selección, donde el dato de la procedencia de abuelos y bisabuelos fué dada por sus respectivos padres. A los estudiantes menores de doce años se les corroboró la edad con su registro de nacimiento proporcionado por los profesores titulares de cada curso.

A quienes respondieron afirmativamente a los datos anteriores, se les realizó un examen clínico para determinar la clasificación canina y molar, el grado de apiñamiento dental, el balance facial y sin tratamiento previo de ortodoncia.

De cada grupo de edad de 6-9-12-14-16-18 años se escogieron 36 estudiantes que cumplieran completamente con los criterios de selección. Con ellos se diligenció el instrumento número dos.

El mismo procedimiento fué realizado en el colegio Comfanorte, donde de 2.460 estudiantes, 30 fueron seleccionados.

Del colegio Departamental, se seleccionaron 24 de 2.850 estudiantes. De la escuela Amarilla se escogieron 14 de los 390

estudiantes y de los colegios Once de Noviembre y Agustín Codazzi se seleccionaron 12 estudiantes de 1.013 y 4 estudiantes de 250 respectivamente.

Los estudiantes escogidos fueron transportados en grupos de diez a la unidad radiológica **Centro 15**, donde se tomaron todas las radiografías laterales de cráneo, durante tres semanas, utilizando películas marca SUPER FUJI HRG30, de 20.3 x 25.4 cm (8" x 10"), con un chasis SPECTROLINE (8" x 10"), previa estandarización del equipo Panoramic Corporation LASER 1000, con 80 Kilovoltios, 15 miliamperios, un tiempo de exposición de 0.5 segundos para niños, 0.6 para adolescentes y 0.8 para adultos, a una distancia de 120 centímetros y realizadas por un mismo auxiliar de radiología, teniendo en cuenta todas las medidas de bio-seguridad. Las radiografías fueron reveladas en un equipo automático de marca, A/T 2000 Airtechniques Inc.

Se repitieron únicamente seis radiografías que no presentaban buen contraste de las estructuras anatómicas.

Posteriormente se hicieron los trazos, la ubicación de puntos cefalométricos, planos y ángulos, utilizando el programa computarizado span 6 OLICETH 6, con una entrada de datos, por Calyper y empleando una tabla digitalizada Hipad. El computador

utilizado fué un IBM PS 386 - HD 40, 16 Mhz, un monitor VGA de color 512, un plotter HP y una impresora 24 AC.

5.1. Dificultades

Existieron pequeños inconvenientes relacionados con la falta de colaboración de algunos rectores, de los profesores y de los padres de familia, manifestando poco interés frente al área investigativa. La difusión de la información a los padres de familia tuvo dificultades, debido a los diferentes horarios de trabajo:

6. PROCESAMIENTO DE DATOS

Las mediciones cefalométricas fueron sometidas a un análisis cualitativo y cuantitativo, con medidas de dispersión y de tendencia central; se calcularon los promedios y las desviaciones estándar para cada grupo de edad y sexo.

Se procedió a comparar los valores promedios obtenidos de las mediciones de la población estudiantil de Cúcuta (Norte de Santander) con las mediciones estándar de la cefalometria propuesta por McNamara (gráficas 1-20).

El estudio se trabajó con un margen de error de 0.5 y un nivel de significancia del 95%. Aplicando la prueba estadística Chi cuadrado, se obtuvo un margen de error de 0.38.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de los análisis cefalométricos de las estructuras anatómicas craneofaciales de la presente investigación se presentan en las siguientes categorías:

Distancia del punto A a Nasion perpendicular.

Se encontró diferencia significativa para la posición del maxilar superior en mujeres, con todos los valores menores a los propuestos por McNamara, demostrando esto un retrognatismo maxilar (gráfica No. 1). En hombres se encontró un comportamiento similar pues existe retrognatismo maxilar, siendo todos los valores menores a los encontrados por McNamara hasta los 12 años (gráfica No. 2).

Distancia de Pogonion a Nasion Perpendicular

Hubo diferencia significativa para las mujeres en edades de 6, 9, 12, 14 y 16 años, demostrando una posición mandibular retrognática, condición que no se da para los 18 años donde el

comportamiento es similar a la muestra de McNamara (gráfica No. 3). Para los hombres el comportamiento es similar, encontrándose un retrognatismo mandibular en todas las edades (gráfica No. 4).

Distancia de Condilion a Punto A

A la edad de 6 y 12 años en mujeres se encontró una longitud efectiva mayor a la propuesta por McNamara, ocurriendo lo contrario a los 18 años. En los grupos de 9, 14 y 16 años la longitud efectiva maxilar fue similar a la encontrada por McNamara (gráfica No. 5). En hombres se encontró una longitud efectiva maxilar menor, observándose un comportamiento de aumento progresivo similar a la tabla de McNamara. Cabe anotar que a los 6 años el valor fué ligeramente mayor (gráfica No. 6).

Distancia de Condilion a punto Gnation

Se encontró diferencia significativa para mujeres en edades de 6, 14, 16 y 18 años (gráfica No. 7) con comportamiento variable y con una longitud efectiva mandibular menor, que la encontrada por McNamara. En hombres hubo un aumento progresivo similar al encontrado por McNamara, pero con una longitud efectiva mandibular menor para todas las edades, excepto a la edad de 6 años.

Diferencia Maxilo-Mandibular

Hubo diferencia significativa en edades de 12, 14, 16 y 18 años para mujeres (gráfica No. 9) y en edades de 9, 12, 14 y 18 años para hombres (gráfica No. 10) debido a las grandes variaciones encontradas en la longitud efectiva maxilo-mandibular.

Altura Facial anterior-Inferior

Las diferencias significantes estuvieron en mujeres, en edades de 6, 12, 14 y 18 años (gráfica No. 11) existiendo una altura facial anterior inferior mayor, característica que se invierte a los 18 años.

En hombres hubo diferencia significativa a los 6, 9 y 14 años, con una altura facial anterior inferior mayor, a la encontrada en la tabla de McNamara, pero con un comportamiento similar (gráfica No. 12).

Ángulo del Plano Mandibular

Las diferencias significantes estuvieron en las mujeres en edades de 6, 9, 12, 14 y 16 años (gráfica No. 13) donde se encontró mayor hiperdivergencia de planos y un comportamiento descendente, similar al de McNamara. En hombres hubo diferencias significantes en todas las edades, encontrándose un mayor patrón hiperdivergente en la muestra de Cúcuta (N. de S.) (gráfica No. 14).

Eje Facial

Se encontró diferencia significativa en edades de 6, 12 y 16 años para mujeres (gráfica No. 15) y en edades de 6, 9, 14 y 18 años para hombres (gráfica No. 16) observándose siempre un patrón de crecimiento vertical.

Distancia del incisivo inferior a A-Pogonion

Hubo diferencia significativa para mujeres y hombres en todos los grupos de edades (gráfica No. 17 y 18), encontrándose siempre una mayor vestibuloversión, de forma progresiva a medida que aumenta la edad, y observándose una ligera disminución en mujeres a los 18 años y en hombres a los 16 y 18 años.

Distancia del incisivo superior a A-perpendicular

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en esta medición para mujeres y hombres. El comportamiento de la posición del incisivo superior fue similar al encontrado por McNamara (gráfica No. 19 y 20).

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Comparando los promedios estándar establecidos en la cefalometria de McNamara con los obtenidos en el estudio; se esbozan las siguientes conclusiones:

- El maxilar superior y la mandíbula se encontraron en una posición retrognática; los valores obtenidos de la muestra estudiada, son menores a los propuestos por McNamara, tanto para hombres como para mujeres, el comportamiento de las variables fué similar en hombres e irregular en mujeres.
- La longitud efectiva maxilar presentó un patrón de comportamiento variable en las mujeres, siendo mayor al estudiado por McNamara en las edades de 6 y 12 años; para las edades de 9, 14 y 16 años fue similar y a los 18 años fue menor que el valor propuesto por McNamara. Los hombres presentaron una longitud efectiva maxilar menor en todos los grupos de edades excepto en la edad de 6 años, la cual fue

ligeramente mayor.

- La longitud efectiva mandibular fué menor en hombres y mujeres, con un comportamiento progresivo de aumento, similar a McNamara en hombres y variable en mujeres.
- La altura facial anterior inferior fué mayor para la muestra con un comportamiento de aumento progresivo, similar al estudio de McNamara para ambos sexos, siendo mayor en mujeres.
- El ángulo del plano mandibular tuvo mayor hiperdivergencia, en comparación con McNamara, para hombres y mujeres.
- La tendencia de crecimiento de la población estudiada tuvo valores siempre menores para ambos sexos, comparados con McNamara, observándose por lo tanto un patrón de crecimiento en sentido vertical.
- El incisivo inferior se encontró en una posición más vestibularizada que la encontrada por McNamara, tanto para hombres como para mujeres.
- La posición del incisivo superior se mantuvo igual a lo propuesto por McNamara en ambos sexos.

- La población mestiza estudiantil entre 6 y 18 años estudiada en Cúcuta (Norte de Santander) presentó el siguiente patrón esquelético: La posición del maxilar superior se encontró más retruída en mujeres, la posición mandibular estuvo retrognatica en ambos sexos, la longitud efectiva mandibular se encontró menor en ambos sexos. La altura facial anterior inferior se comportó mayor en los hombres, el ángulo del plano mandibular fue mayor para ambos sexos, el patrón de crecimiento fue vertical en ambos sexos, la posición del incisivo inferior se encontró vestibularizada en ambos sexos y la posición del incisivo superior se comportó similar a la propuesta por McNamara.

Los hallazgos anterior nos describen una población con tendencia a un patrón esquelético de clase II, diferente al encontrado por el doctor McNamara.

Se sugiere tener en cuenta los valores significativos encontrados en ésta investigación, al realizar el diagnóstico esquelético de la población de Cúcuta (Norte de Santander), ya que utilizando la tabla propuesta con los valores obtenidos en la presente investigación, se podrá lograr un diagnóstico acertado con un óptimo plan de tratamiento que evite los posibles errores de valoración al emplear mediciones realizadas en poblaciones foráneas.

Debido a la heterogenicidad de la raza colombiana es recomendable realizar investigaciones de igual naturaleza en diversas zonas del país, estableciendo valores estándar propios de cada región.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

LISTAS ESPECIALES

- Radiografías laterales de cráneo No. 120.
- Registros Cefalométricos computarizados No. 120.
- Gráficas globales de resultados No. 20.
- Fichas de selección y clasificación de los pacientes: 120.
- Carta de apoyo y colaboración del Dr. JAMES Mc. NAMARA.

ANEXO No 1

Instrumento No. 1

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Nombre del paciente: _____ No _____

	SI	NO
1. RAZA MESTIZA.	_____	_____
2. NACIDO EN CUCUTA	_____	_____
3. PADRES DE N. DE SANTANDER	_____	_____
4. ABUELOS DE N. DE SANTANDER	_____	_____
5. BISABUELOS DE N. DE SANTANDER	_____	_____
6. BUEN BALANCE FACIAL	_____	_____
7. CLASE I CANINA BILATERAL	_____	_____
8. CLASE I MOLAR BILATERAL	_____	_____
9. POCO O NO APIÑAMIENTO	_____	_____
11. EDAD= 6 9 12 14 16 18		

ANEXO No. 2**Autorización Padres de Familia**

Yo, _____, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. _____ expedida en _____, Autorizo libremente para que a mi hijo(a) _____ le sea tomada una radiografía lateral del cráneo para realizar un estudio de investigación del COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO. bajo la coordinación directa de las Doctoras MARÍA GABRIELA ESCALANTE y MARTHA LUCIA GENE B.

Se me ha informado sobre los posibles riegos que esto implica, siendo éstos, afortunadamente, poco relevantes.

Firma
C.C. No. _____

Testigo
C.C. No. _____

ANEXO No 3**Recolección de Datos**

No. _____

NOMBRE DEL PACIENTE _____

EDAD _____

RAZA _____

SEXO _____

CURSO _____

DIRECCIÓN _____

LUGAR DE NACIMIENTO(NIÑO) _____

(PADRE) _____

(MADRE) _____

ORIGEN ABUELOS(MATERNO) _____

(PATERNO) _____

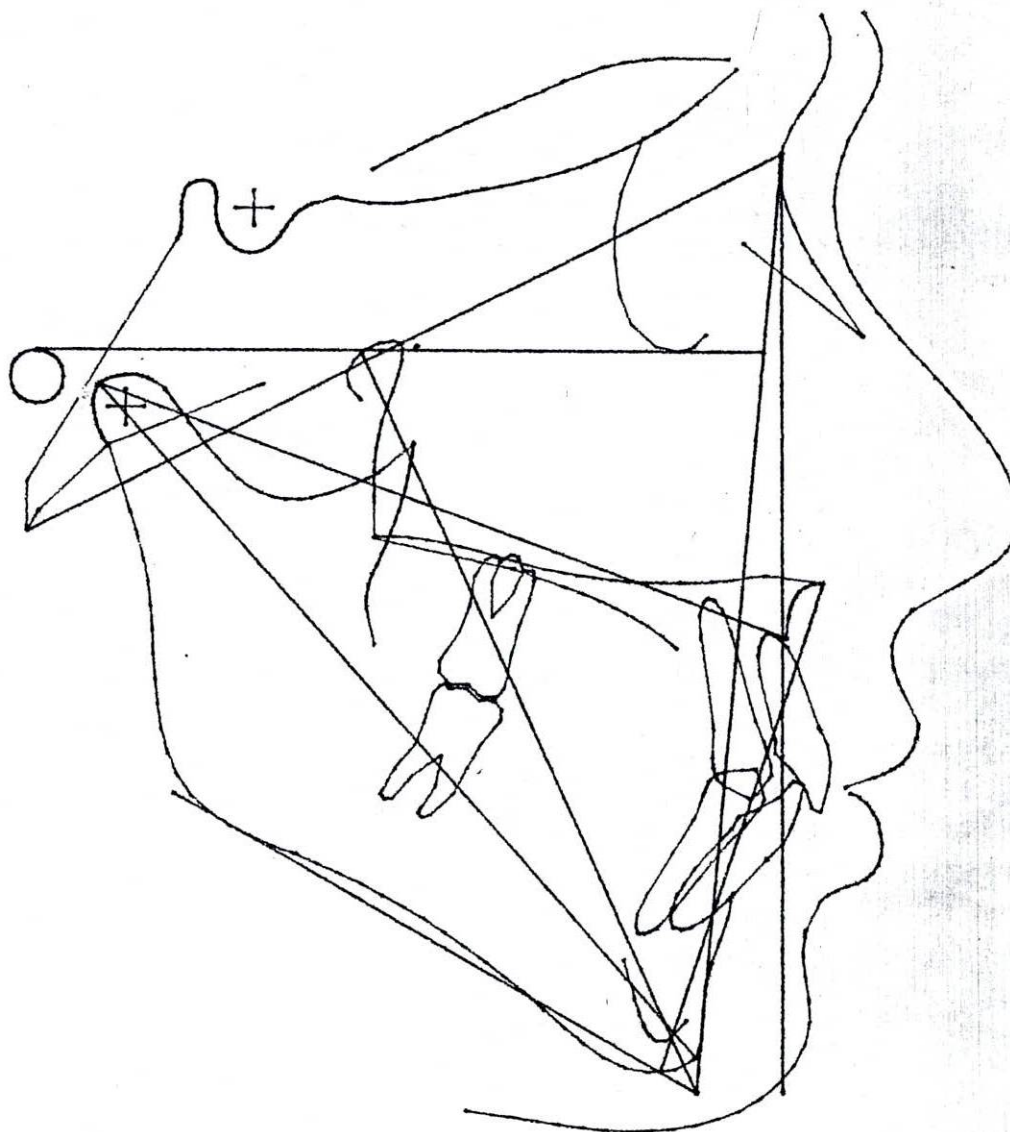
ORIGEN BISABUELOS (MATERNO) _____

(PATERNO) _____

OROSCO ADRIAN 16y 0m

McNamara

A Pt to N Perp	0.5	(1.1)
Mand Length	118.1	(126.8)
Midface Length	96.0	(98.9)
Max-Mand Diff	22.1	(27.9)
LAFH	67.8	(69.7)
Mand Pl Angle	29.7	(21.3)
Facial axis	87.5	(90.5)
Pg to N Perp	-10.3	(-0.3)
Upper 1 to AV	4.6	(5.3)
Lower 1 to A-Pg	6.5	(2.3)



ANEXO No 4

ANALISIS CEFALOMETRICO DE J. A. McNAMARA

MEDICIONES	MUJERES (ANOS)						HOMBRES (ANOS)					
	6	9	12	14	16	18	6	9	12	14	16	18
A -N ^L	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Co-GN	95.00	101.00	111.00	116.00	118.00	119.00	97.00	106.00	113.00	118.00	125.00	129.00
Co-A	78.00	83.00	88.00	90.00	81.00	82.00	80.00	86.00	90.00	93.00	97.00	99.00
Dif. Max-Mand	17.00	20.00	23.00	25.00	27.00	27.00	17.00	20.00	23.00	25.00	28.00	30.00
ENA-Me	56.00	59.00	62.00	64.00	65.00	66.00	57.00	60.00	63.00	66.00	68.00	70.00
FP-MP	27°	26°	25°	24°	24°	23°	27°	26°	25°	24°	24°	23°
Ba-N:PT-GN	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Pog-N-L	-9.00	-7.00	-5.00	-4.00	-3.00	-4:+3	-9.00	-7.00	-5.00	-4.00	-3.00	-4:+3
1-Av	1-3	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5	1-3	3-4	3-4	4-5	4-5	4-5
1-A-Pog	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2

C.O.C.

M. G. ESCALANTE
M. L. GENE

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN HOMBRES DE 6 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	106	-2.80	96.00	80.70	15.30	57.20	25.60	86.40	-9.30	-0.50	1.10
2	98	-7.10	94.00	76.90	17.20	57.60	26.90	89.20	-17.70	-0.80	2.30
3	103	-0.60	100.30	80.80	19.60	62.00	24.40	88.00	-6.90	2.50	2.80
4	101	-6.10	97.30	84.10	13.30	54.00	31.80	86.80	-18.00	-0.10	3.10
5	91	0.20	106.90	81.50	25.40	67.00	33.00	84.10	-9.80	0.80	3.20
6	96	-4.40	105.00	84.90	20.10	59.80	28.40	88.70	-9.00	2.00	0.60
7	99	-3.90	100.50	80.90	19.70	64.10	28.50	83.00	-15.30	-1.30	-0.60
8	41	-0.40	95.70	78.50	17.10	60.30	30.20	86.30	-10.10	1.30	2.30
9	102	-0.70	99.20	84.00	15.20	59.60	34.50	87.20	-13.30	-1.00	1.80
10	100	3.30	95.80	78.80	17.00	58.80	24.20	85.70	-2.70	2.80	3.80
MEDIA		-2.25	99.07	81.11	18	60	28.8	86.5	-11.21	0.57	2.04
VARIANZIA		10.17	17.80	6.86	11.56	14.59	12.88	3.72	23.52	2.31	1.79
DESV. STA		3.19	4.22	2.62	3.40	3.82	3.59	1.93	4.85	1.52	1.34

**CONVENCIONES
DE LAS
MEDICIONES**

- A A PT TO N PERP
- B MAND LENGTH
- C NIDFACE LENGTH
- D MAX-MAND DIFF
- E LAFH
- F MAND PL ANGLE
- G FACIAL AXIS
- H PG TO PERP
- I UPPER 1 TO AV
- J LOWER 1 TO A - PG

TABLA 1. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A HOMBRES DE 6 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN HOMBRES DE 9 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	60	-6.40	101.40	83.30	18.10	53.30	24.60	89.10	-11.70	4.00	2.30
2	89	-3.00	107.70	86.40	21.30	58.90	28.40	94.60	-7.70	3.70	3.00
3	92	2.80	111.20	92.00	19.20	62.00	27.70	87.40	-6.50	2.70	4.50
4	64	-2.20	108.20	86.20	22.00	68.70	34.00	83.40	-14.10	3.20	6.90
5	61	-3.80	101.30	82.90	18.40	66.00	34.80	79.10	-17.40	5.40	3.00
6	33	1.20	101.10	86.00	15.00	61.10	29.10	87.70	-9.60	0.70	1.90
7	40	0.90	99.40	82.70	16.80	62.70	30.90	82.30	-12.60	1.20	4.10
8	31	-3.30	99.50	79.60	19.90	63.50	34.00	83.30	-14.20	0.70	3.70
9	58	-0.80	99.00	87.90	11.10	60.90	31.00	87.00	-15.40	3.00	5.10
10	37	-3.70	101.70	79.30	22.40	63.40	31.40	88.40	-11.20	3.60	2.70
MEDIA		-1.83	103.05	84.63	18.42	62.05	30.59	86.23	-12.04	2.82	3.72
VARIANZIA		7.69	18.66	14.97	11.97	16.90	10.36	18.92	11.69	2.40	2.25
DESV. STA		2.81	2.32	3.87	3.46	4.12	3.22	4.35	3.42	1.55	1.50

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 2. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A HOMBRES DE 9 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN HOMBRES DE 12 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	27	1.10	113.80	92.40	21.40	61.70	20.80	93.40	-2.00	5.20	2.40
2	26	-4.40	107.60	88.30	19.40	62.50	26.60	87.90	-12.90	3.10	3.60
3	29	-1.80	103.60	86.80	16.80	57.90	27.40	88.40	-10.10	1.40	2.60
4	12	2.40	109.20	92.80	16.50	65.20	26.50	89.10	-8.70	6.10	7.40
5	28	-4.00	104.30	83.90	20.30	60.30	29.40	87.50	-11.20	3.50	3.90
6	8	-1.10	108.00	88.60	19.40	61.70	28.00	94.40	-11.20	3.40	3.90
7	13	-7.10	116.60	86.30	30.30	72.00	35.50	86.70	-13.80	5.40	4.10
8	6	-3.80	106.30	85.90	20.40	67.90	34.80	84.70	-13.50	1.50	3.50
9	10	0.50	119.60	95.40	24.20	64.00	26.30	94.20	-4.50	4.80	2.90
10	9	-3.30	117.90	97.70	20.30	67.10	24.30	91.60	-12.10	4.20	4.90
MEDIA		-2.15	110.7	89.81	20.9	64	28	89.5	-10	3.86	3.92
VARIANZIA		8.53	33.87	20.52	15.7	17.1	19.7	11.2	15.36	2.53	2.04
DESV. STA		2.92	5.82	4.53	3.96	4.14	4.44	3.34	3.92	1.59	1.43

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 3. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A HOMBRES DE 12 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN HOMBRES DE 14 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2	-3.20	112.10	89.10	23.00	66.50	38.10	83.30	-13.30	2.40	1.60
2	1	2.60	115.20	95.60	19.60	61.30	28.50	89.20	-4.40	5.70	5.80
3	80	-1.30	118.00	91.60	26.40	72.00	33.20	83.80	-11.80	2.80	4.90
4	84	-2.30	112.60	89.10	23.50	57.90	27.40	88.90	-4.50	7.50	6.90
5	4	2.20	116.70	89.50	27.20	66.90	27.40	85.20	-1.90	9.30	8.90
6	3	2.00	115.80	93.00	22.80	57.40	26.70	89.30	-2.70	4.90	3.30
7	5	3.70	111.50	92.50	19.00	65.70	32.00	87.30	-6.30	5.90	6.50
8	8	-0.80	116.00	91.80	24.20	62.70	19.10	91.60	-3.60	5.90	3.40
9	4	-4.10	111.40	88.10	23.40	63.60	29.70	89.00	-10.40	1.60	1.20
10	85	3.40	120.20	93.20	27.00	64.60	21.30	90.30	-1.70	9.30	9.10
MEDIA		0.22	115	91.35	23.6	63.9	28.3	87.8	-6.06	5.53	5.16
VARIANZIA		11.49	8.88	5.56	8.46	19.1	30.4	9	22.56	2.13	2.59
DESV. STA		3.39	2.98	2.36	2.81	4.33	5.10	3.00	4.75	1.46	1.61

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 4. VALORES PROMEDIOS, VARIANZAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A HOMBRES DE 14 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN HOMBRES DE 16 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	7	1.80	114.00	94.30	19.70	63.50	16.30	91.20	-4.00	3.00	2.50
2	10	-0.10	124.40	93.90	30.50	69.20	17.80	96.00	-0.50	5.60	3.00
3	69	0.80	124.40	95.10	29.30	68.40	29.10	92.90	-3.00	7.30	5.80
4	75	1.20	131.90	101.20	30.80	69.10	27.30	96.10	-4.30	4.80	6.10
5	73	3.30	125.80	98.90	26.80	70.60	24.90	86.60	-0.70	6.20	2.60
6	70	2.90	116.00	93.90	22.00	66.20	30.10	89.60	-6.40	3.00	3.90
7	77	3.30	134.50	98.30	36.30	76.30	28.10	92.30	2.80	9.20	6.60
8	82	0.50	121.00	94.40	26.60	70.10	28.20	83.40	-6.10	6.40	2.60
9	11	-5.40	119.20	91.40	27.70	71.30	26.80	86.10	-9.30	1.20	0.40
10	1	0.50	118.10	96.00	22.10	67.80	29.70	87.50	-10.30	4.60	6.50
MEDIA		0.88	122.93	95.74	27.18	69.25	25.83	90.17	-4.18	5.13	4.00
VARIANZIA		6.40	40.32	8.46	24.60	11.28	23.81	18.31	16.48	5.47	4.53
DESV. STA		2.53	6.35	2.91	4.95	3.36	4.88	4.28	4.06	2.34	2.13

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 5. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A HOMBRES DE 16 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN HOMBRES DE 18 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	9	8.90	131.10	103.70	27.40	72.70	18.50	85.20	4.50	8.60	8.20
2	13	1.50	114.50	92.90	21.60	75.10	32.10	77.40	-17.00	0.40	3.60
3	2	9.50	123.00	100.30	22.70	70.70	21.70	91.50	0.50	5.40	4.10
4	11	-5.90	119.00	97.60	22.30	65.50	24.90	89.90	-15.20	5.50	3.70
5	12	-2.60	128.20	94.00	34.20	73.80	23.50	87.40	-4.10	4.40	3.40
6	57	3.00	114.70	90.40	24.30	70.80	37.40	86.30	-7.80	7.30	8.30
7	65	3.00	119.70	99.90	19.80	62.90	20.10	87.90	-4.10	4.40	4.30
8	107	-4.00	120.30	93.50	26.80	72.40	32.00	85.20	-13.60	3.20	5.00
9	14	1.30	123.30	94.80	28.50	72.30	28.50	83.00	-4.90	4.00	2.10
10	68	-1.70	119.70	94.10	25.60	64.40	24.60	89.40	-9.70	1.80	2.60
MEDIA		1.30	121.4	96.12	25.3	70.1	26.3	86.3	-7.14	4.50	4.53
VARIANZIA		26.1	27.5	16.89	17.5	16.4	36.4	15.5	47.61	5.85	4.49
DESV. STA		5.11	5.25	4.11	4.18	4.05	6.03	3.94	6.9	2.42	2.12

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 6. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A HOMBRES DE 18 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN MUJERES DE 6 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	90	-2.10	100.70	82.70	17.90	65.50	28.70	85.30	-12.50	1.80	4.70
2	42	2.50	99.40	81.40	18.10	58.20	28.10	87.50	-5.70	1.10	2.60
3	59	2.50	95.90	79.20	16.70	56.30	33.30	85.10	-5.30	1.70	3.80
4	34	0.50	90.90	75.40	15.50	59.70	34.20	79.30	-10.90	-1.30	0.60
5	35	-3.100	95.20	77.60	17.60	60.00	36.50	82.50	-14.40	3.30	3.40
6	30	-0.70	93.90	74.70	19.20	54.40	24.20	92.50	-4.00	2.70	3.10
7	104	-1.70	97.20	82.40	14.80	57.00	31.10	91.50	-14.40	-0.20	3.40
8	36	-0.80	95.40	80.60	14.70	62.90	35.70	82.10	-10.90	3.40	4.60
9	88	-0.20	103.50	84.70	18.80	63.20	33.30	87.10	-11.80	0.00	2.20
10	87	-6.10	94.90	77.20	17.80	59.20	30.20	84.10	-14.80	0.80	1.90
MEDIA		-0.92	96.7	79.59	17.1	59.6	31.5	85.7	-10.47	1.33	3.03
VARIANZIA		6.6	13.24	11.02	2.59	11.8	24.3	16.9	16.32	2.43	1.58
DESV. STA		2.57	3.64	3.32	1.61	3.43	4.93	4.11	4.04	1.56	1.26

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 7. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A MUJERES DE 6 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN MUJERES DE 9 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	62	1.40	105.00	90.80	14.30	57.80	24.30	89.10	-10.40	3.80	6.10
2	95	-6.70	99.60	82.20	17.40	53.00	26.30	90.30	-12.00	1.60	1.40
3	94	-1.20	106.40	86.30	20.10	65.10	38.60	81.90	-16.10	3.00	3.00
4	93	-2.70	113.70	89.80	23.90	67.30	28.90	90.80	-7.40	3.10	2.30
5	97	-5.40	102.70	83.40	19.20	57.80	25.10	93.40	-13.80	2.20	3.80
6	105	-6.70	102.70	79.00	23.80	59.50	26.70	88.90	-10.10	4.40	4.20
7	63	9.40	99.30	76.80	22.50	58.40	20.50	94.20	8.70	5.50	4.00
8	39	-2.30	93.50	76.10	17.40	53.10	29.30	84.70	-10.40	1.70	2.10
9	38	1.50	109.80	86.40	23.40	63.30	34.90	87.70	-7.10	2.60	5.50
10	32	-5.00	99.80	82.60	17.20	55.10	27.00	89.90	-9.90	2.70	2.20
MEDIA		-1.77	103.3	83.34	19.9	59	28.2	89.1	-8.85	3.06	3.46
VARIANZIA		98.8	33.52	25.7	11.3	27.6	27.4	13.6	45.42	1.48	2.37
DESV. STA		9.94	5.79	5.07	3.36	5.25	5.23	3.69	6.74	1.22	1.54

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 8. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A MUJERES DE 9 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN MUJERES DE 12 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	51	-3.30	113.50	93.30	20.10	71.70	30.10	86.30	-17.40	5.00	8.40
2	15	7.70	112.70	93.90	18.80	62.60	25.00	89.20	2.10	3.80	1.40
3	19	-0.40	107.20	90.10	17.00	61.30	28.00	86.70	-10.10	3.30	3.70
4	16	-3.90	112.20	86.50	25.70	64.20	27.40	92.30	-8.70	4.60	4.60
5	44	0.40	116.30	92.60	23.60	59.60	22.70	92.30	-2.80	1.10	-0.30
6	25	0.00	106.00	90.10	16.00	67.80	36.20	80.00	-17.30	-0.30	2.90
7	3	-0.70	111.70	92.30	19.40	56.30	20.00	94.00	-4.60	4.40	3.00
8	20	2.50	113.00	96.50	16.50	54.90	19.80	94.40	-2.00	0.70	0.20
9	21	0.80	111.60	88.20	23.40	66.40	33.70	86.60	-10.30	3.80	3.70
10	23	-1.70	106.90	89.00	17.90	70.50	35.10	80.40	-17.40	3.60	7.20
MEDIA		0.14	111.11	91.25	19.84	63.53	27.80	88.22	-8.85	3.00	3.48
VARIANZIA		10.62	11.08	9.06	11.15	32.26	35.88	27.04	49.14	3.34	7.72
DESV. STA		3.26	3.33	3.01	3.34	5.68	5.99	5.20	7.01	1.83	2.78

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 9. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A MUJERES DE 12 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN MUJERES DE 14 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	17	-2.70	116.60	94.40	22.20	65.70	23.60	90.70	-10.80	3.50	3.02
2	18	-1.30	109.70	88.50	21.20	60.30	27.90	86.60	-6.80	3.70	3.20
3	54	-0.30	106.60	88.20	18.30	63.10	27.00	88.80	-12.00	3.30	5.30
4	49	-0.70	115.50	92.90	22.70	64.30	29.10	95.20	-7.80	5.30	5.50
5	43	-1.40	109.40	88.90	20.60	71.20	30.80	86.10	-14.00	4.20	6.20
6	50	-1.70	121.60	92.20	29.30	69.20	32.10	90.30	-4.40	6.10	2.10
7	24	3.50	114.50	91.90	22.60	66.60	24.40	91.20	-2.50	4.20	4.20
8	47	-7.50	109.00	88.90	20.10	64.20	35.20	89.40	-20.20	4.10	4.70
9	22	-1.50	108.00	88.90	19.20	65.10	30.30	86.00	-11.40	3.50	2.10
10	76	-3.50	112.00	87.30	24.70	68.90	26.90	83.80	-10.00	4.50	2.80
MEDIA		-1.71	112.29	90.21	22.1	65.9	28.7	88.8	-9.99	4.24	3.912
VARIANZIA		7.56	21.9	5.8	9.92	10.4	12.5	10.9	25.5	1.56	2.13
DESV. STA		2.75	4.68	2.41	3.15	3.23	3.53	3.3	5.05	1.25	1.46

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 10. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A MUJERES DE 14 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN MUJERES DE 16 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	52	-7.50	109.20	86.70	22.50	73.90	40.20	76.70	-23.10	1.40	5.80
2	67	-1.00	117.70	99.60	18.10	68.40	31.50	88.50	-18.40	4.20	8.60
3	66	4.20	110.80	91.80	19.00	71.20	30.10	83.00	-9.90	4.40	6.70
4	74	-0.70	117.20	92.70	24.60	64.40	20.40	92.00	-1.50	7.30	4.80
5	78	-0.70	104.40	87.70	16.70	57.50	17.80	92.00	-5.50	1.60	1.40
6	72	-1.50	109.10	87.90	21.10	58.70	21.30	92.30	-4.50	2.30	0.90
7	46	0.40	110.10	90.70	19.40	64.20	28.30	82.70	-10.90	3.70	2.70
8	53	2.70	103.90	82.20	21.70	58.50	27.50	86.70	-1.80	3.20	2.60
9	81	-3.90	102.30	94.10	26.20	76.10	24.10	84.10	-13.30	3.60	4.20
10	6	-0.10	115.50	92.50	22.90	59.90	22.40	88.50	-3.80	4.50	1.00
MEDIA		-0.81	110	90.59	21.2	65.3	26.4	86.7	-9.27	3.62	3.87
VARIANZIA		10.49	31.69	22.65	8.82	7.89	43.6	23.1	52.99	2.92	6.81
DESV. STA		3.24	5.63	4.76	2.97	2.81	6.6	4.81	7.28	1.71	2.61

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 11. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A MUJERES DE 16 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

ANALISIS CEFALOMETRICO
EN MUJERES DE 18 AÑOS DE LA POBLACION DEL NTE DE SANTANDER

NUM	PACIEN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	55	-4.80	110.10	89.10	21.00	67.50	26.90	85.30	-16.30	3.10	4.70
2	45	1.70	108.60	85.80	22.80	64.00	28.20	87.70	-5.10	4.60	4.30
3	86	-3.30	106.60	80.10	26.50	66.00	29.30	80.40	-7.40	4.40	4.50
4	83	1.30	112.80	91.60	21.20	65.30	20.10	89.40	-3.60	4.60	3.60
5	79	1.20	118.60	93.40	25.20	62.90	23.50	92.60	1.90	5.70	3.50
6	56	-2.60	116.30	84.40	31.90	64.40	25.70	91.80	0.60	6.40	3.20
7	14	7.10	117.50	92.60	24.90	58.50	16.80	93.50	6.80	6.30	3.60
8	71	-1.00	114.00	92.60	21.40	61.00	27.00	94.60	-8.90	3.70	4.10
9	5	3.30	114.80	93.50	21.30	69.60	29.80	82.50	-6.70	3.80	4.00
10	48	0.00	116.30	94.30	22.00	58.90	15.10	97.30	-0.40	4.50	1.90
MEDIA		0.29	113.6	89.74	23.8	63.8	24.2	89.5	-3.91	4.71	3.74
VARIANZIA		12.04	15.92	22.84	11.9	12.8	27.2	30	42038	1.21	0.64
DESV. STA		3.47	3.99	4.78	3.45	3.58	5.22	5.48	6.51	1.1	0.8

CONVENCIONES DE LAS MEDICIONES	
A	A PT TO N PERP
B	MAND LENGTH
C	NIDFACE LENGTH
D	MAX-MAND DIFF
E	LAFH
F	MAND PL ANGLE
G	FACIAL AXIS
H	PG TO PERP
I	UPPER 1 TO AV
J	LOWER 1 TO A - PG

TABLA 12. VALORES PROMEDIOS, VARIANZIAS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE LAS MEDICIONES CEFALOMETRICAS DE McNAMARA APLICADAS A MUJERES DE 18 AÑOS DE LA POBLACION DE CUCUTA (NTE DE SDER)

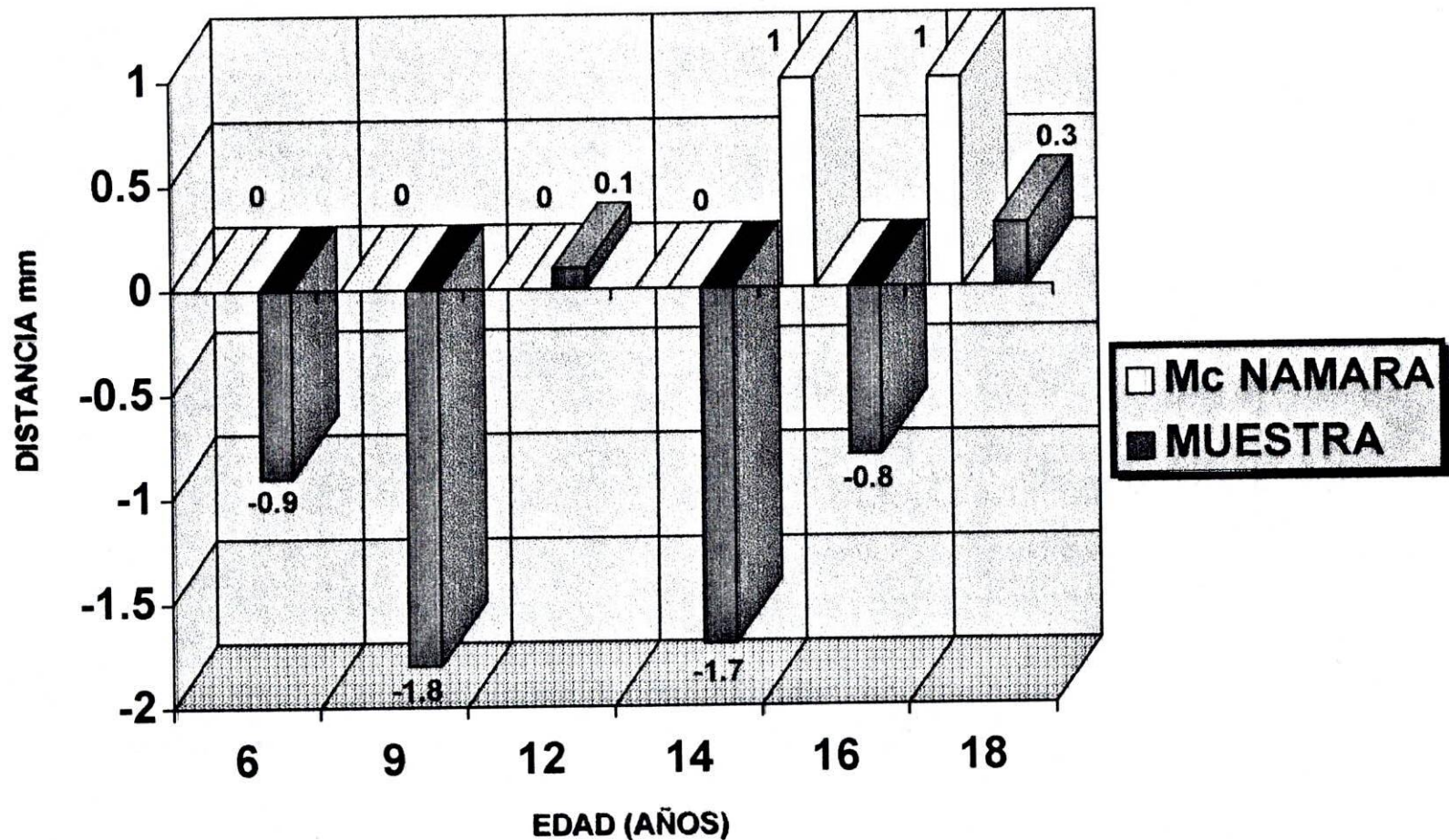
ANALISIS DE LA POBLACION ESTUDIANTIL DEL NORTE DE SANTANDER

MEDICIONES	MUJERES (AÑOS)						HOMBRES (AÑOS)					
	6	9	12	14	16	18	6	9	12	14	16	18
A -N ^o	-0.90	-1.80	0.10	-1.70	-0.80	0.30	-2.20	-1.80	-2.10	1.90	0.90	1.30
Co-GN	96.70	103.20	111.10	112.30	111.80	113.60	99.10	103.00	110.70	114.90	123.00	121.40
Co-A	79.60	83.30	91.20	90.20	90.60	89.70	81.10	84.60	89.80	91.30	95.70	96.10
Dif. Max-Mand	17.10	19.90	19.80	22.10	21.20	23.80	18.00	18.40	20.90	23.60	27.20	25.30
ENA-Me	59.60	59.30	63.50	65.90	65.30	63.80	60.10	62.00	64.00	63.90	69.20	70.30
FP-MP	34.50	28.20	27.80	28.70	26.40	24.20	28.70	30.60	28.00	28.30	25.80	26.30
Ba-N:PT-GN	85.70	89.10	88.20	88.80	86.60	89.50	86.50	86.20	89.80	87.30	90.20	86.20
Pog-N-L	-10.50	-8.60	-8.90	-9.90	-9.30	-3.90	-11.20	-12.00	-10.00	-5.70	-4.20	-7.10
1-Av	1.30	3.10	3.00	4.20	3.60	4.70	0.60	2.60	3.90	5.50	5.10	4.50
1-A-Pog	3.00	3.50	3.50	3.90	3.90	3.70	2.00	3.70	3.90	5.20	4.00	4.50

GRAFICA No 1

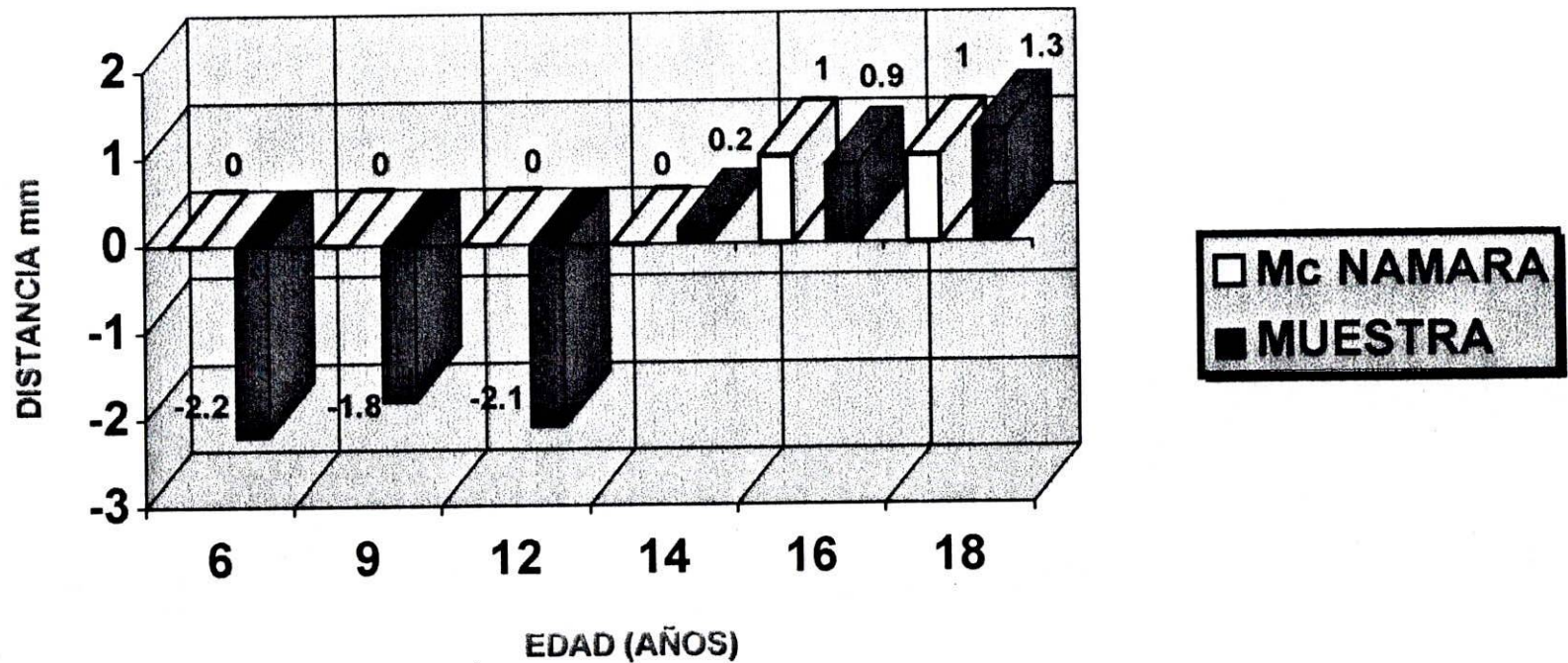
DISTANCIA DEL PUNTO A A NASION PERPENDICULAR.

MUJERES



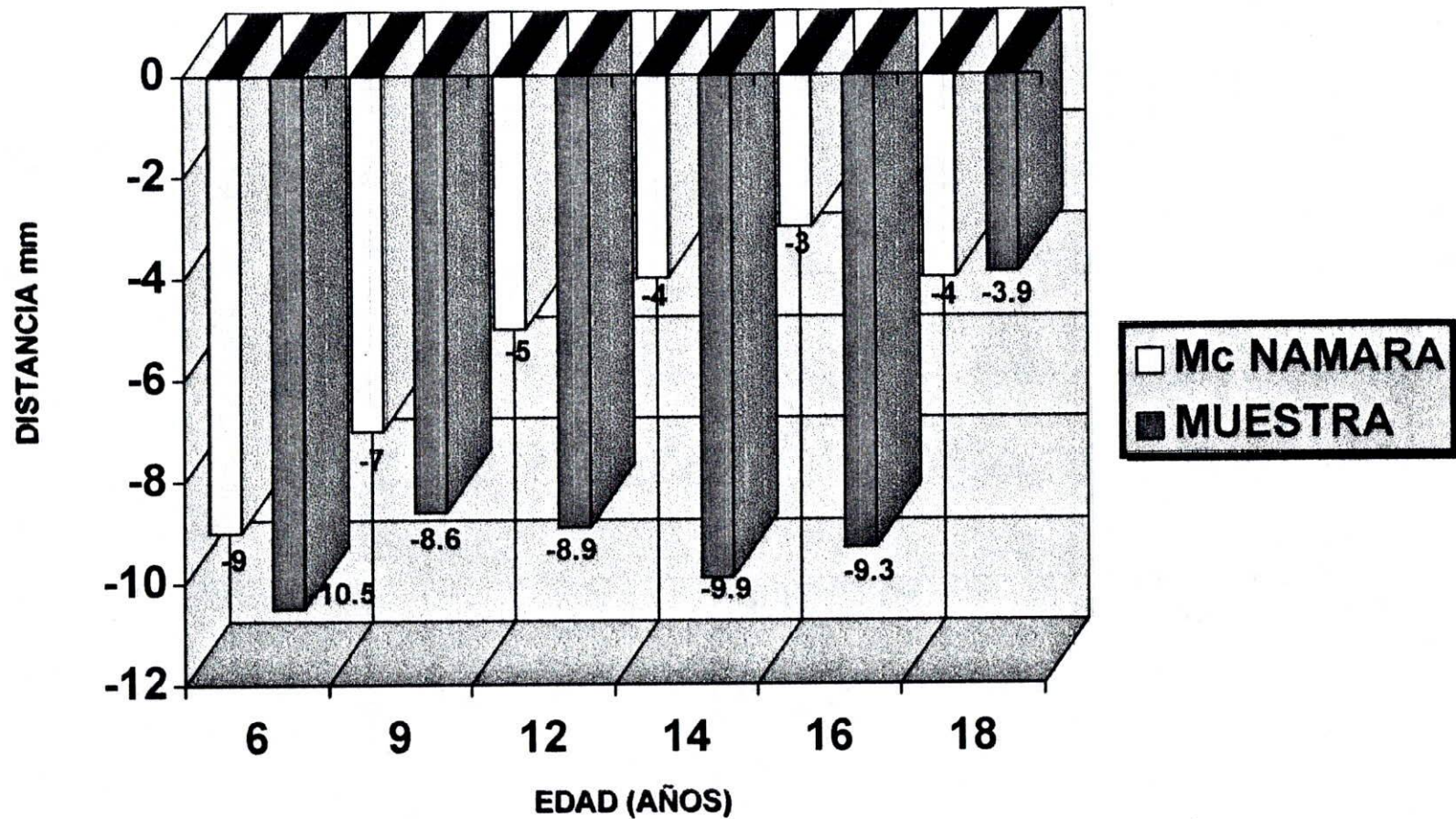
DISTANCIA DEL PUNTO A A NASION PERPENDICULAR.

HOMBRES



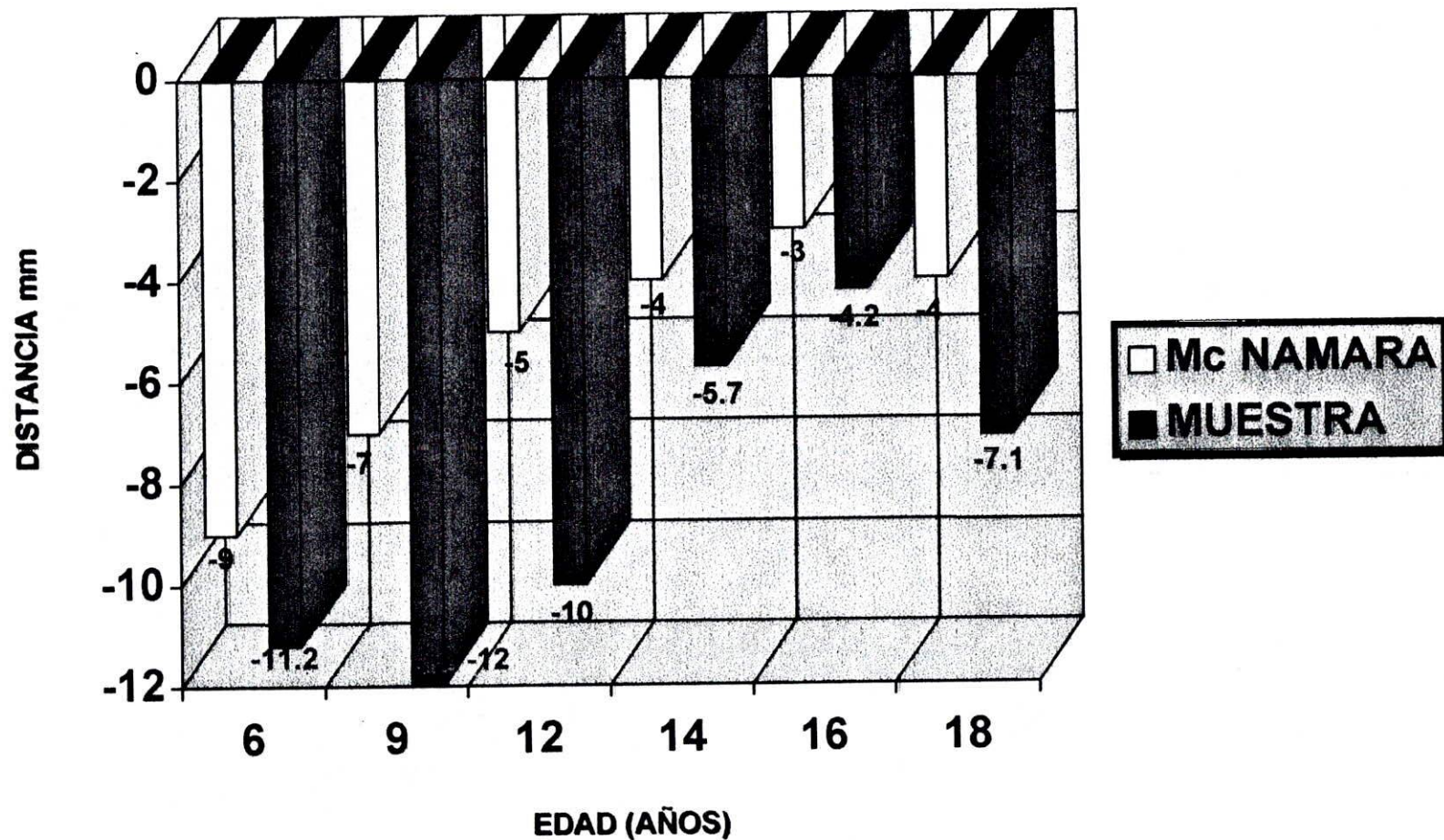
GRAFICA No 3

DISTANCIA DE POGONION A NASION PERPENDICULAR. MUJERES



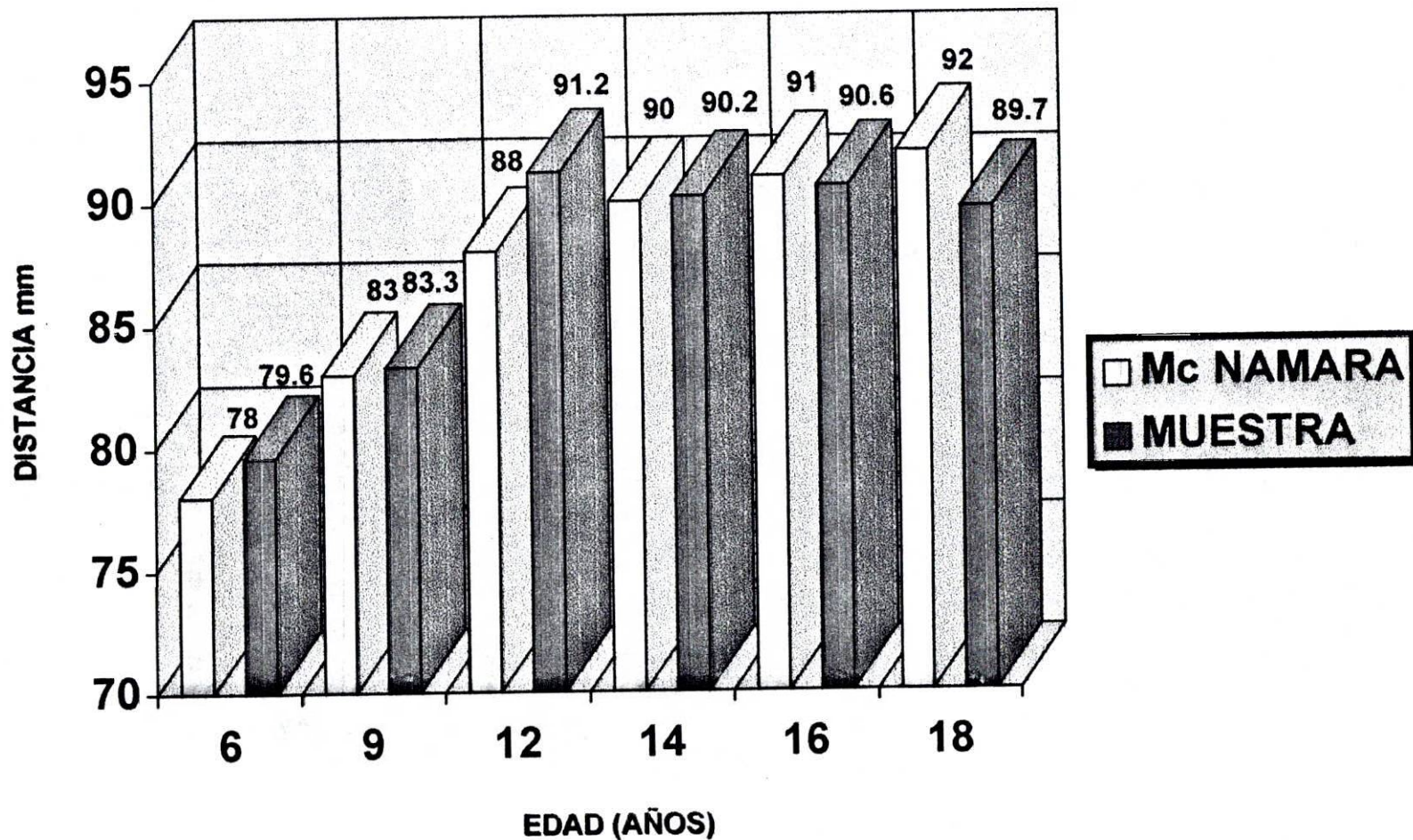
DISTANCIA DE POGONION A NASION PERPENDICULAR.

HOMBRES



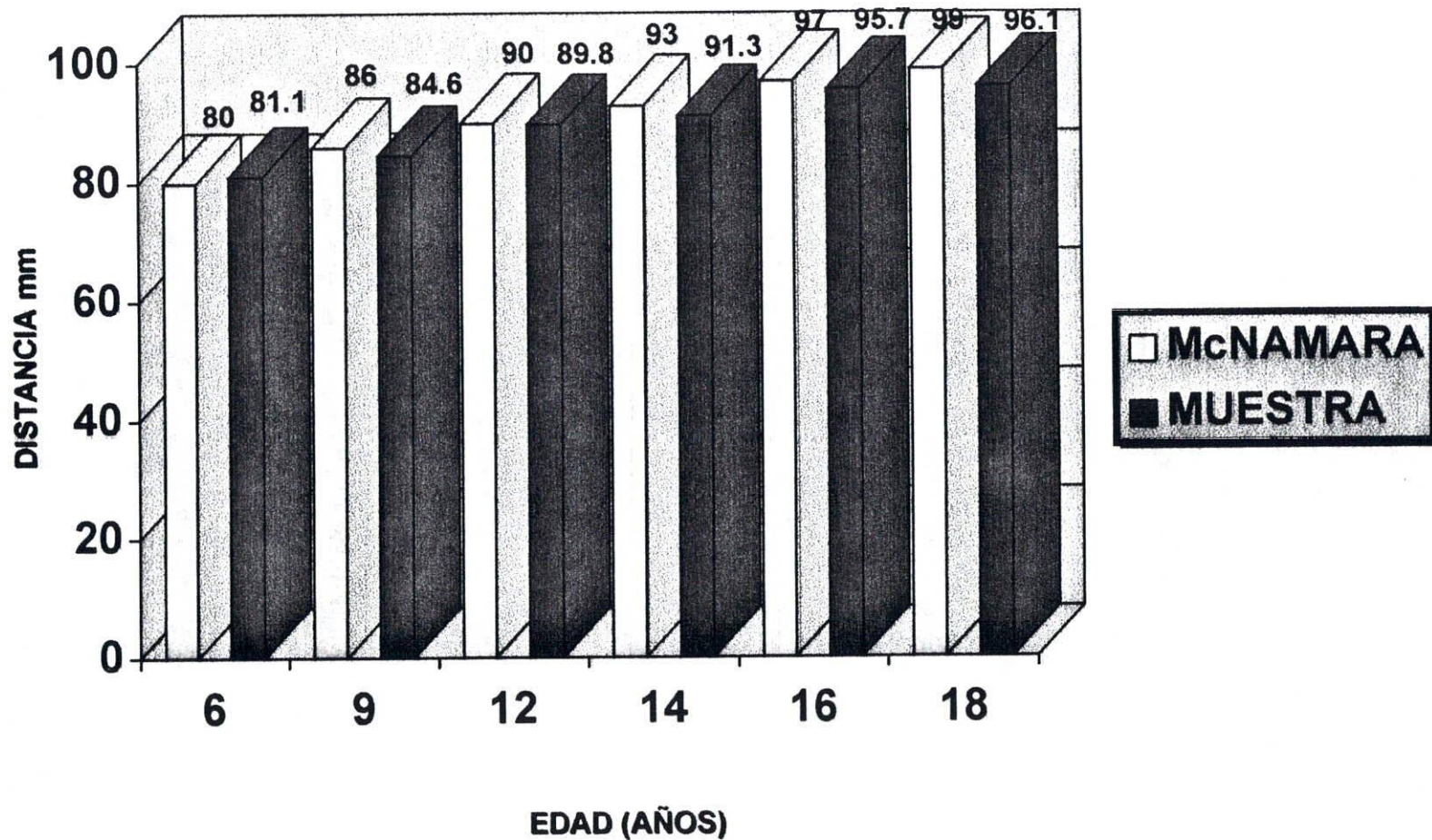
GRAFICA No 5

DISTANCIA DE CONDILION A PUNTO A. MUJERES



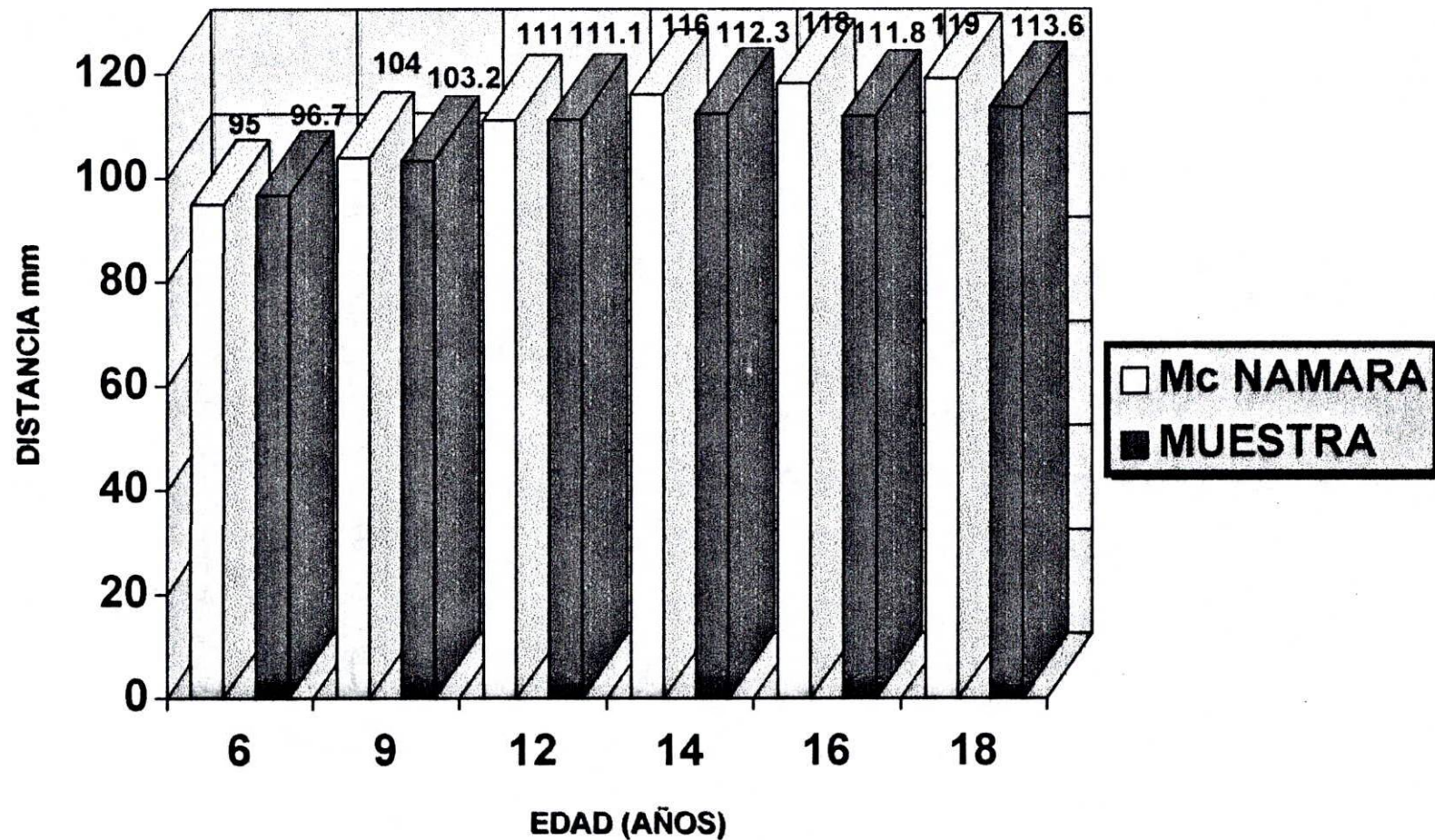
DISTANCIA DE CONDILION A PUNTO A.

HOMBRES



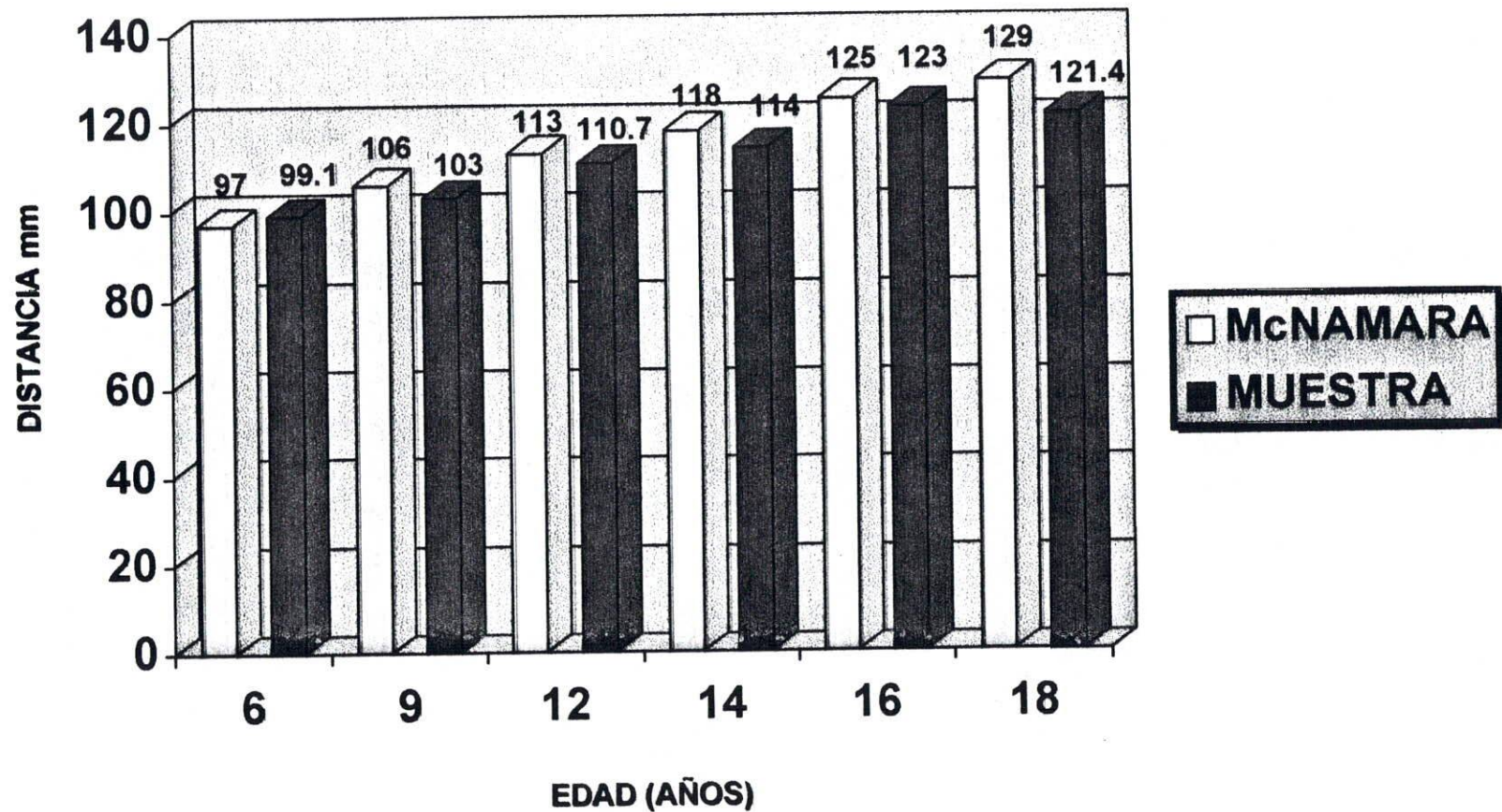
GRAFICA No 7

DISTANCIA DE CONDILION A PUNTO GNATION. MUJERES



DISTANCIA DE CONDILION A PUNTO GNATION.

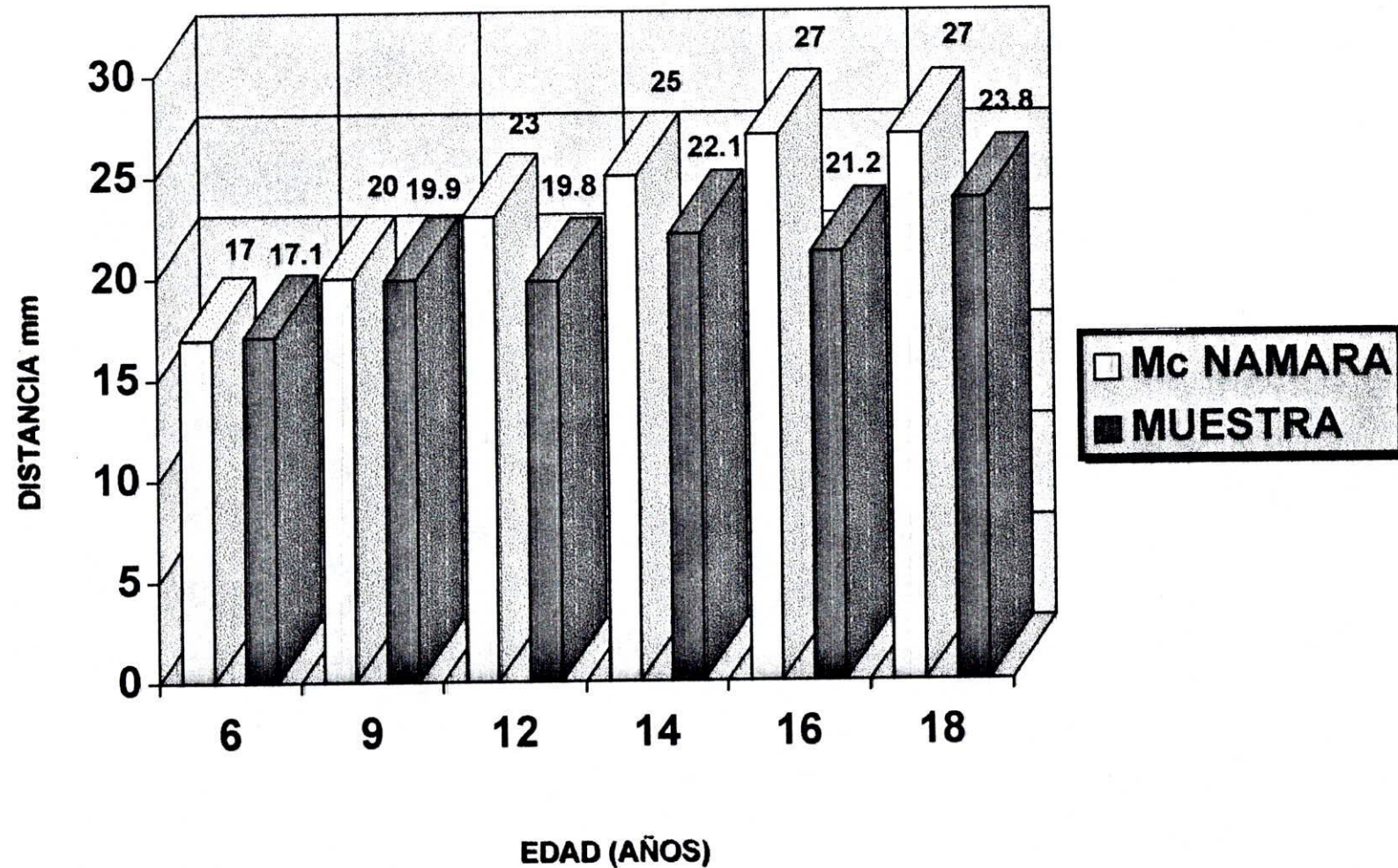
HOMBRES



GRAFICA No 9

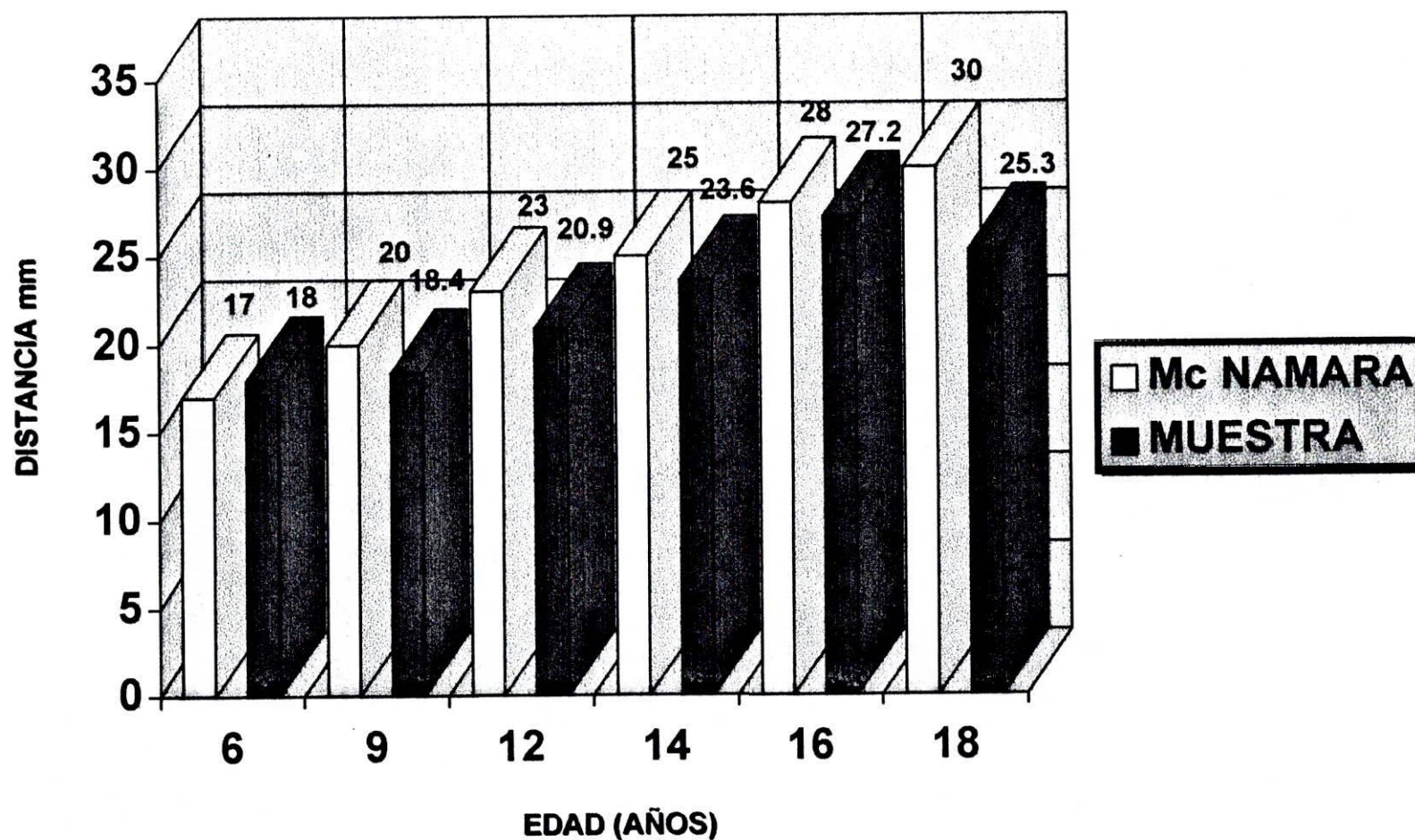
DIFERENCIA MAXILO = MANDIBULAR.

MUJERES

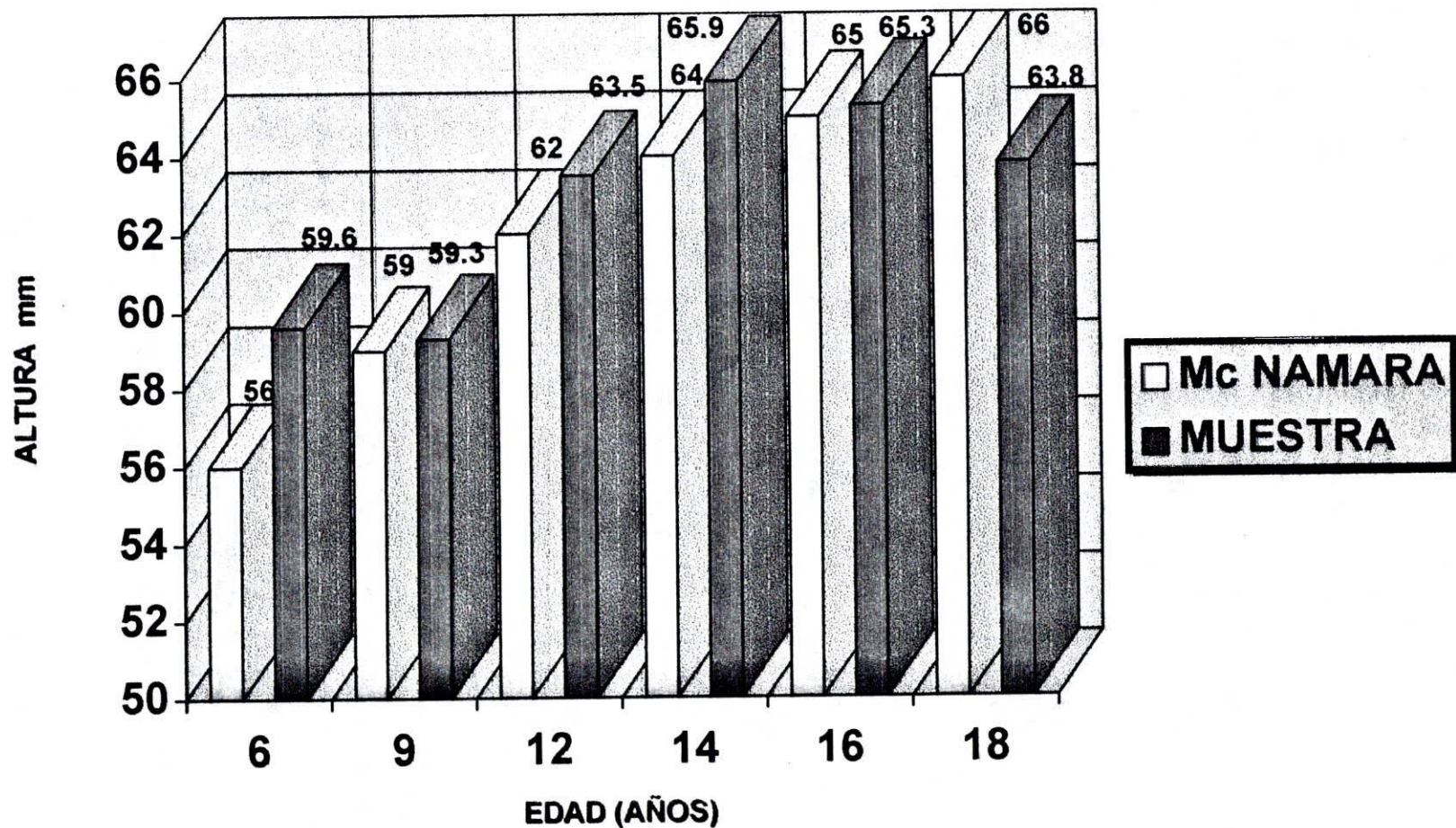


DIFERENCIA MAXILO = MANDIBULAR.

HOMBRES

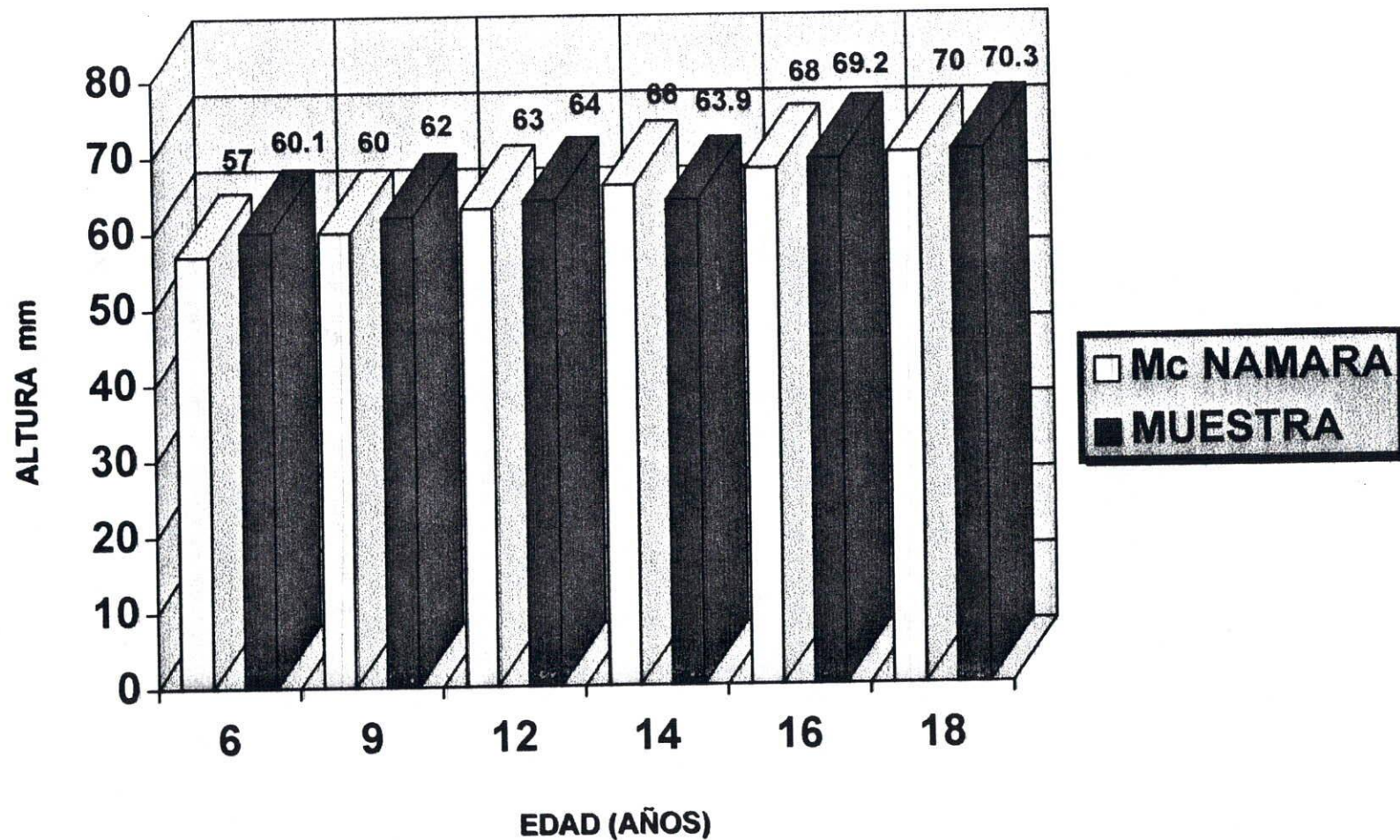


ALTURA FACIAL ANTERIOR INFERIOR. MUJERES



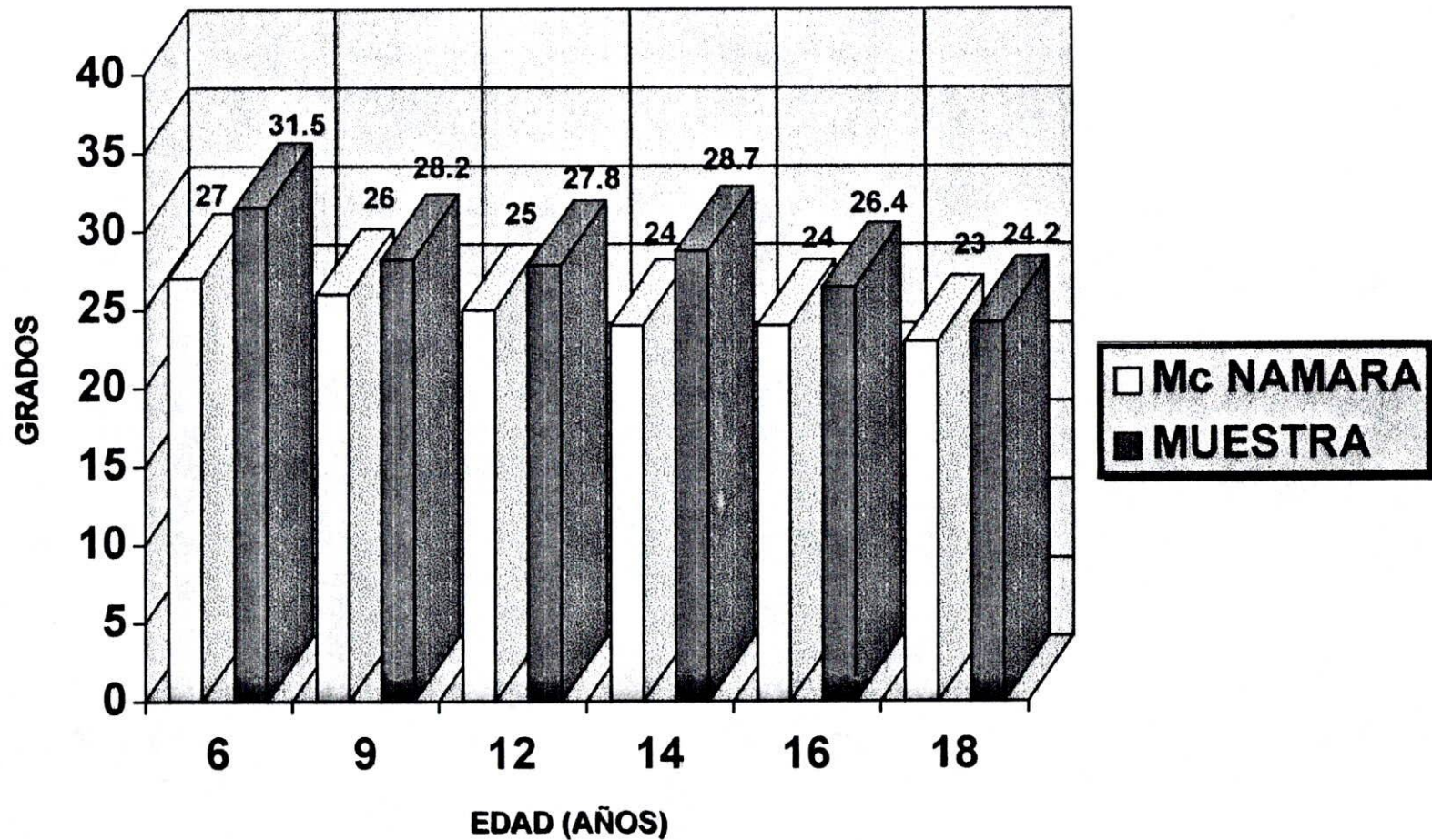
ALTURA FACIAL ANTERIOR INFERIOR.

HOMBRES



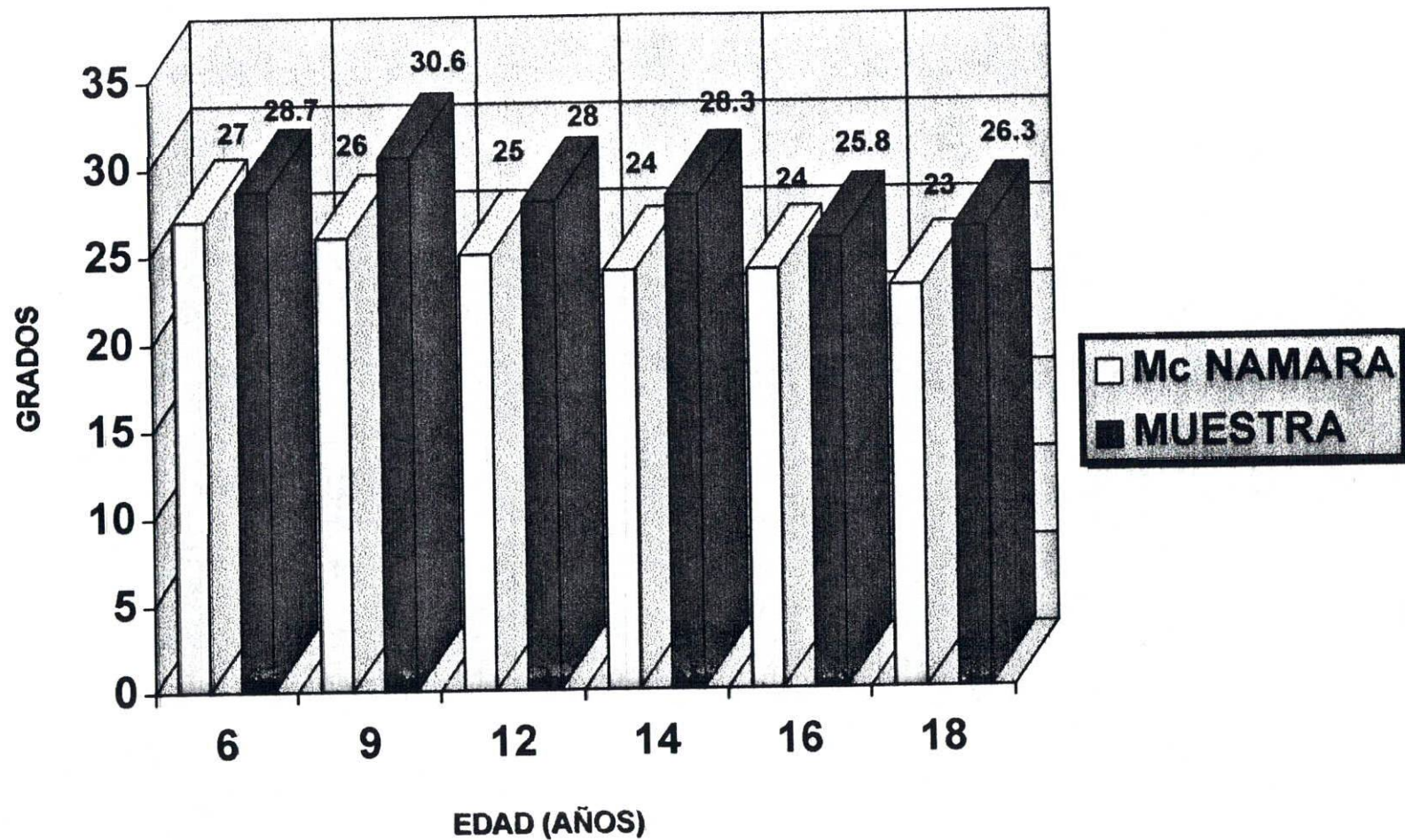
GRAFICA No 13

ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR. MUJERES



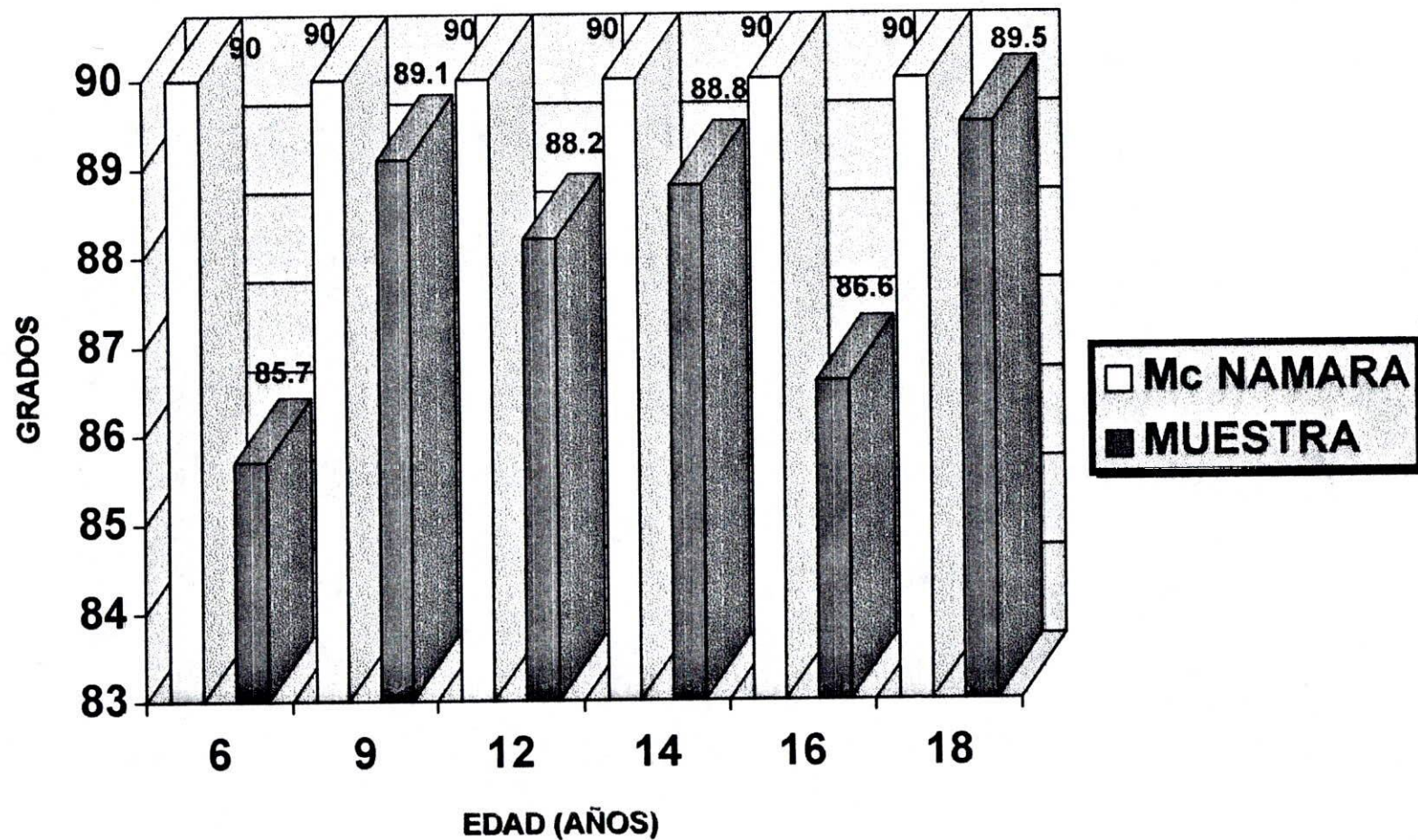
ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR.

HOMBRES

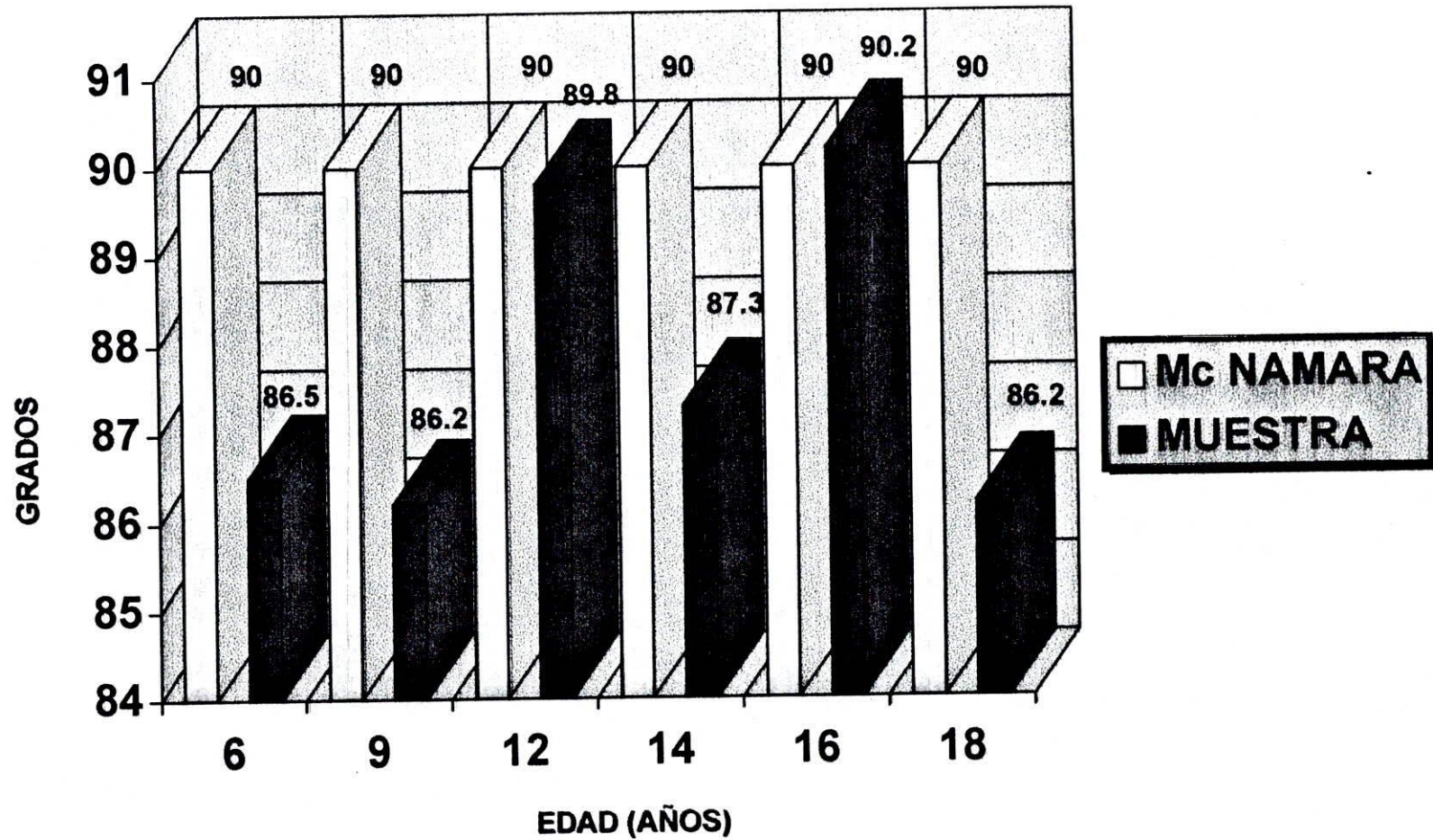


GRAFICA No 15

EJE FACIAL. MUJERES

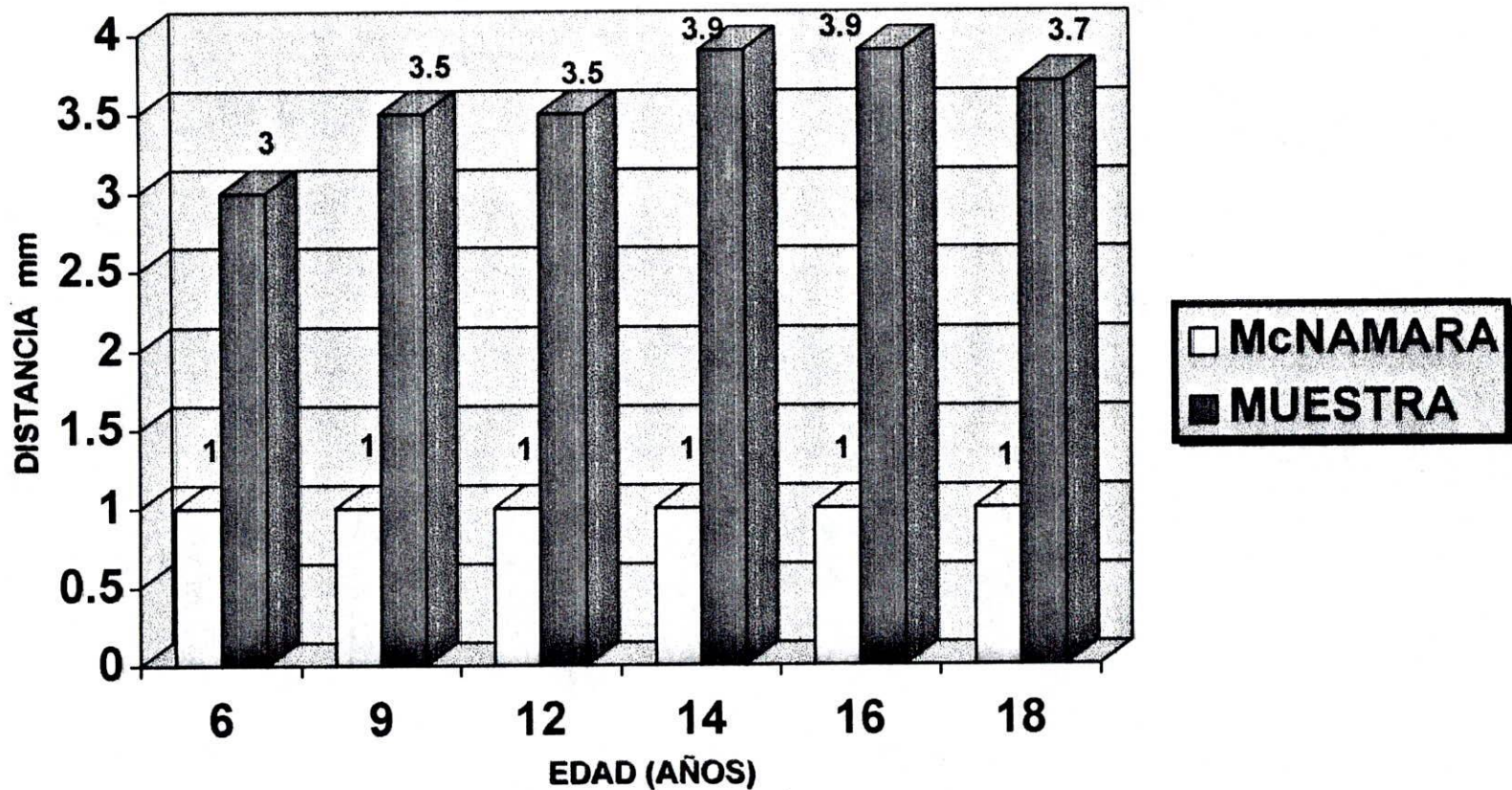


EJE FACIAL HOMBRES



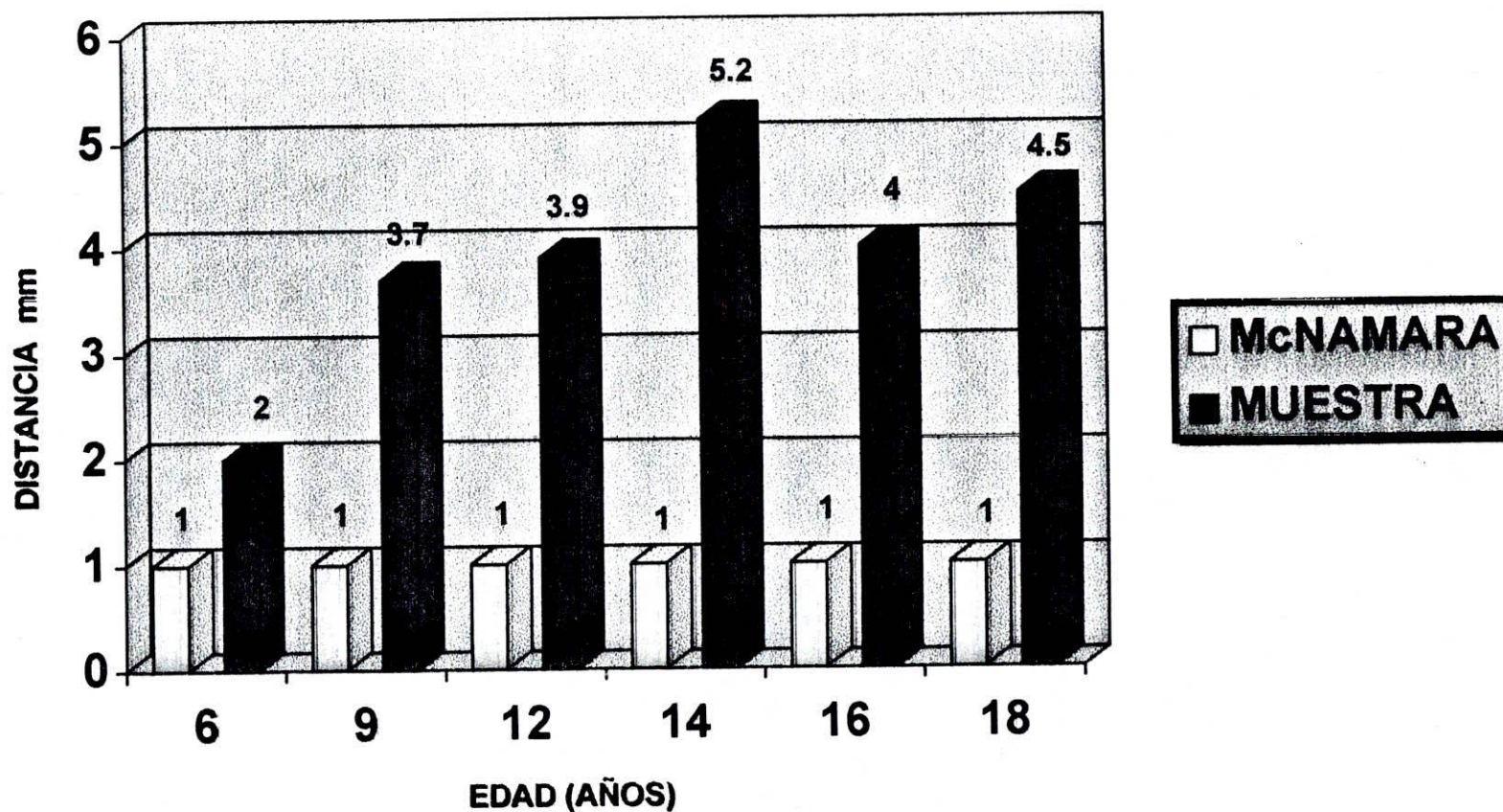
DISTANCIA INCISIVO INFERIOR A A=POGONION.

MUJERES



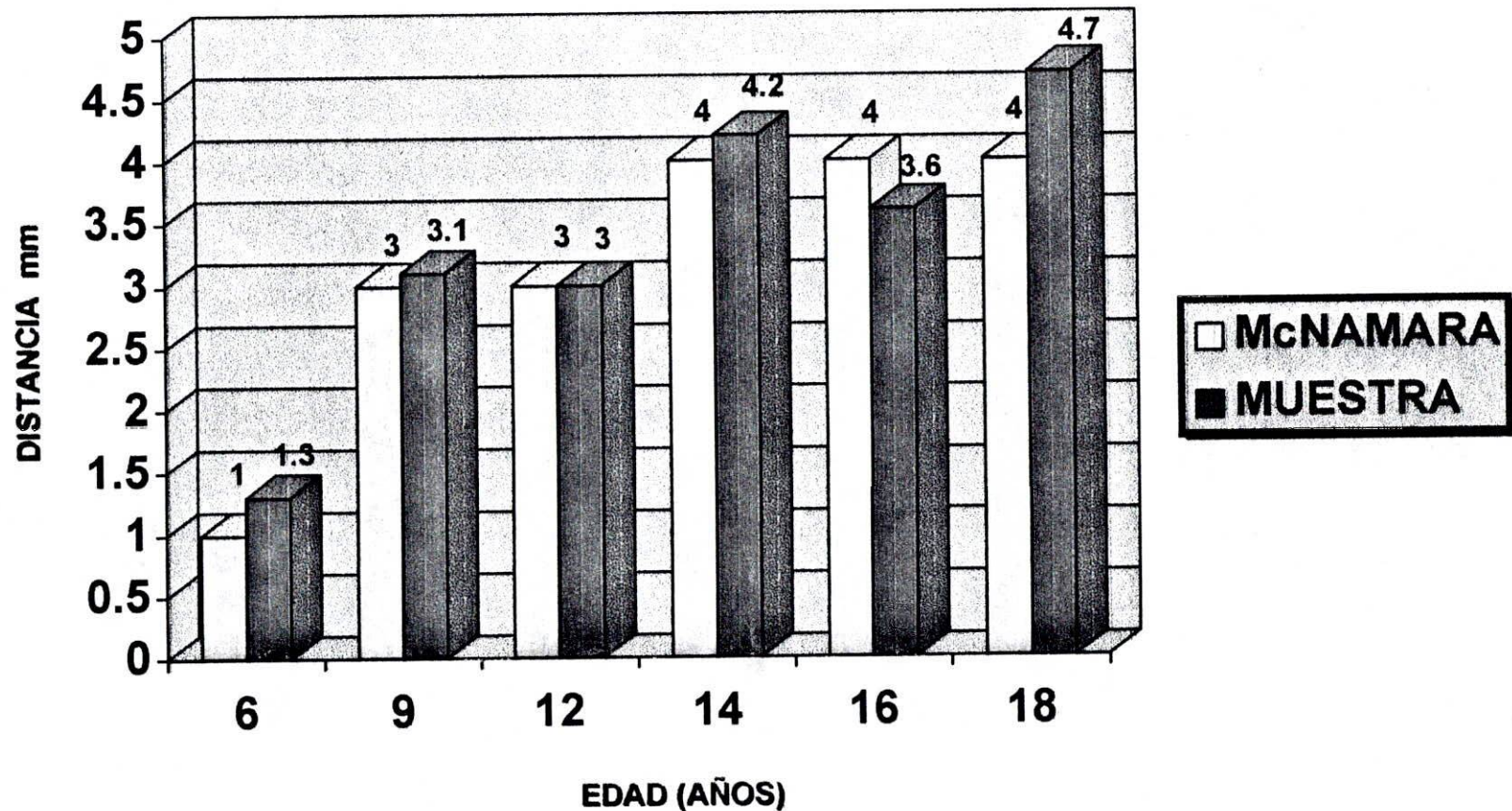
DISTANCIA INCISIVO INFERIOR A A = POGONION.

HOMBRES



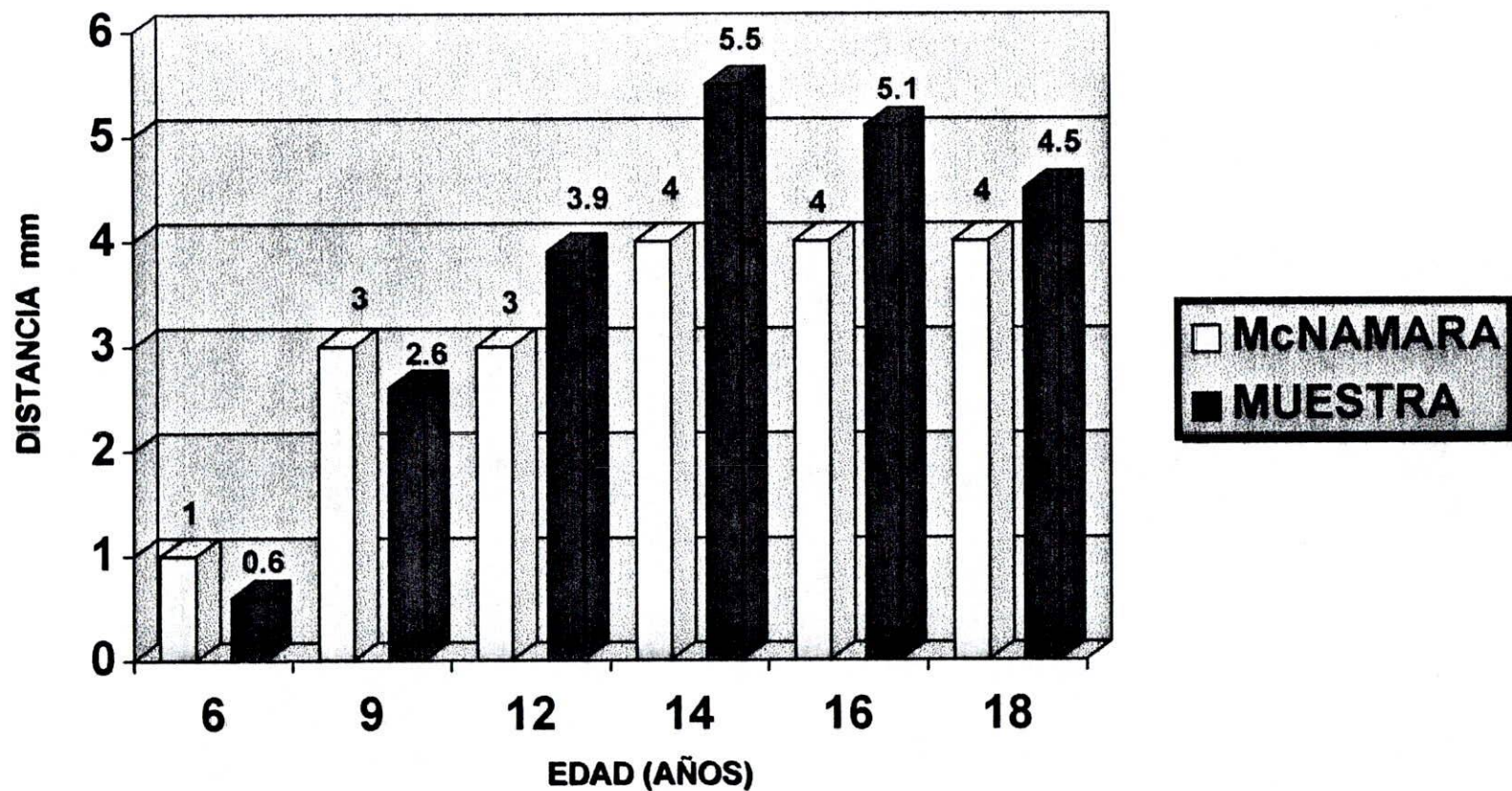
GRAFICA No 19

DISTANCIA INCISIVO SUPERIOR A PERPENDICULAR. MUJERES



DISTANCIA DEL INCISIVO SUPERIOR A A PERPENDICULAR.

HOMBRES



BIBLIOGRAFIA

BAUMRIND S, FRANTZ RC: The reliability of headfilm measurements. 1. Landmark identification. Am J. Orthod 60: 11-127, 1971.

BOOKSTEIN, FL: On the cephalometrics of skeletal change. Am j. Orthod, 82; 177-198, 1982.

BOOKSTEIN FL: Modeling differences in craneal form: Primate biology, New York, 1984, Plenum press.

DOWNS, WB: The role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis. Am J. Orthod 38: 162-182, 1952.

DUQUE,L Historia extensa de Colombia,Tomo I Volumen II. Ediciones Lener, Bogota 1965

FEBRES-CORDERO, L. Del Antiguo Cúcuta Volumen 72, Editorial Talleres graficas del Banco Polpular, Bogotá, 1975.

GIRALDO E, RUBIO G: Apreciación cefalométrica de perfil de tejidos blandos en adultos jóvenes colombianos. Universitas odontológicas 21, año 1992: 23-30.

GUTIERREZ, R. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Editorial Medica Panamericana S.A. Junio 1983.

HARVOLD EP: The activator in interceptive orthodontics. St. Louis, 1971. The C.V. Mosby Company.

IWASAWA T, MORO T: Tweed triangle and soft tissue consideration of Japanese with normal occlusion and good facial profile Am. J. Orthod, August 1977; 72:2.

JAMISON, J; BISHARA, S.E.; PETERSON, L; DEKOCK, W.H; Y KREMENAK, C.R: Longitudinal changes in the maxilla and the maxillary mandibular relationship between 8 and 17 years of age, Am. J. 82: orthod. 2-17-230, 1982

LLAMAS J: Analisis cefalometrico de perfil en individuos maloclusivos. Revista española de ortodoncia, 1986; 16: 57-68.

McNAMARA J: A method of cefalometric evaluation Am J. Orthod.
Vol. 86, No. 6. December 1984. Pag. 449-469.

McNAMARA J, BRUDON W: Tratamiento ortodóntico y ortopédico
en la dentición mixta. An arbor, Michigan. 1994.

PACHECO, L: La familia de Santander. 3ª edición. Imprenta
departamental. pags 53-65, Cúcuta. 1940.

PEREZ DE BARRADAS J: Los mestizos de America. Madrid:
Cultura clásica y moderna. 1948.

PETROVIC, A.G., STUTZMANN, J.J., LAVERGNE, J.M.:
"Mechanims of craneofacial growth and modus operandi of
functional appliances: A cell-level and cybernetic approach to
orthodontic decision making. "Craniofacial Growth theory and
orthodontic treatment, D.S. carson (De). Cranio facial growth
series, center for human Growth y Depelopment, University of
Mlchigan,Ann Arbor, 1990.

RICKETTS RM:The influence of orthodontic treatment on facial
growth and development. Angle orthod. 30: 103 - 133. 1960.

RICKETTS, RM: Perspectives in the clinical appliation of
cephalometrics. Angle orthod. 51: 105-115, 1981.

RICKETTS RM, BENCH RW, HILGERS J, SCHUKHOF R: An overview of computerized cephalometrics Am J. Orthod. 61: 1-28, 1972.

SASSOUNI, V: A classification of skeletal facial types. Am J. Orthd. 55: 109-123, 1969.

SASSOUNI, V: Roentgenographic cephalometric analysis. Chapter G. Diagnosis and treatment of dento-facial abnormalities. pag. 57-63.

SCHEIDEMAN GB, BELL WH, LEGAN HL, FINN RA, REISCH JS: Cephalometric analysis of dentofacial normals. Am J. Orthod. 78: 404-420, 1980.

STEINER CC: Cephalometrics for you and me Am J. ORTHOD 39:729-755, 1953.

STEINER, C.C.: Cephalometries in clinical practice. Angle Orthod 29: 8-29, 1959.

STEINER, CC: The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. Am J. Orthod. 46: 721-735, 1960.

STRAVAHA S: The significance of intergumentary profile Am J. Orthod. Vol. 92, N.4, 1987.

SWLERENGA, D; OESTERLE, L; MESSERSMITH, M.
Cephalometric valves for adult Mexican-Americans. Am J. orthod. 1994; 106: 146-55.

WOODSIDE DG: Cephalometric roentgenography: Clinical Dentistry, Philadelphia, 1975 W.B. Saunders Company, Vol.2.

ZAGARRA, J: A comparative cephalometric studio between the craneofacial patterns of the colombian mestizo, native indian and caucassian of european ancestry. Tesis de Maestria en Ciencia. Universidad de Pittsburbrgh, Penn, 1981.