

01461
2
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA.

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

TESIS

"ESTUDIO CEFALOMETRICO DE NIÑOS PARA DETERMINAR
LAS ANOMALIAS ANTEROPOSTERIORES DEL
MAXILAR Y MANDIBULA".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
POR:

C.D. JORGE E. CASTELLANOS BENITEZ.

1991.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Pág.
Introducción.....	7
Revisión de la Literatura.....	8
Materiales.....	28
Método.....	28
Resultados.....	31
Discusión.....	42
Conclusiones.....	44
Resumen.....	45
Referencias Bibliográficas.....	47
Anexos 1, 2.....	50
Apéndice.....	53
Curriculum Vitae.....	57

INTRODUCCION.

El objetivo de esta investigación es demostrar por medio de la cefalometría, que pueden existir infinitas combinaciones entre las anomalías de posición y tamaño, las que dan origen a las diferentes maloclusiones clase I, II y III esqueléticas.

Basandose en lo antes escrito, se propone una clasificación que pueda comprender a todas las anomalías, identificandolas por su posición y tamaño. Esta clasificación es importante porque en ella se basa el diagnóstico.

Actualmente las clasificaciones tradicionales de las maloclusiones clase I, II y III esqueléticas, tienden a generalizar y no incluyen todas las combinaciones que pueden existir entre las anomalías anteroposteriores.

Las anomalías de tamaño afectan directamente a la mandíbula y al maxilar, ya sea aumentandolos o disminuyendolos y como resultado se tendría, la macro o micrognasia de los dos maxilares, pudiendo presentarse las dos en un mismo paciente.

También la posición del maxilar superior y la mandíbula se afectan, estando adelantados o atrasados entre si y con respecto a la base de cráneo anterior; lo cual nos daría un prognatismo o un retrognatismo, de cualquier maxilar o de los dos en un mismo paciente.

La combinación de estas anomalías puede ser infinita, por lo que se propone una clasificación que identifique plenamente cualquier anomalía y que puedan denominarse fácilmente las diferencias que existen entre las mismas maloclusiones, incluyendo las anomalías de posición y tamaño en sentido anteroposterior.

REVISION DE LITERATURA.

Entre los antecedentes podemos mencionar a Akiko Nakasima y Col.,¹ que nos informan que la pseudoclase III se debe a una posición adelantada de la mandíbula y que la clase III esquelética es debida a un crecimiento del maxilar inferior. Por lo antes dicho, nos damos cuenta que estos investigadores diferencian en su estudio, la anomalía de posición, refiriendonos como una pseudoclase III cuando la mandíbula está adelantada; y que la clase III esquelética verdadera, se debe a un crecimiento de la mandíbula, es decir a una anomalía de tamaño.

Esto sirve de base para pensar que las anomalías de posición y tamaño están presentes en las maloclusiones clase I, II y III.

Por otra parte S. Williams y C.E. Andersen,² en su investigación nos dicen que desde el punto de vista cefalométrico el tamaño del maxilar superior en clase III, es pequeño, retrognático y que la longitud del maxilar superior, con respecto a la base del cráneo está reducida.

Es decir, estos investigadores nos informan que el maxilar superior puede tener una posición posterior y un tamaño menor al normal, cuando dicen que está retrognático y pequeño. En esta investigación dicen que las anomalías de posición y tamaño están presentes en el mismo maxilar.

Jacobsen,³ nos informa que el prognatismo mandibular es una desarmonía esquelética, generalmente acompañada de una clase III dental. Diferenciandose de un pseudoprognatismo el cual es esencialmente el resultado de una mesialización de la mandíbula.

El prognatismo mandibular y clase III esquelética son debido

generalmente a uno o más de los siguientes factores:

- 1.- La mandíbula quizá es más grande que el maxilar superior.
- 2.- El maxilar superior quizá es más pequeño que la mandíbula.
- 3.- El maxilar superior quizá está en retroposición en relación de la mandíbula.
- 4.- La mandíbula quizá está adelantada en relación al maxilar superior.
- 5.- Rotación adelantada de la mandíbula en relación al craneo.

Las proporciones de los componentes faciales han sido estudiadas frecuentemente con cefalometrías. La maloclusión clase III ha sido dividida en dos tipos básicos morfológicos: el divergente y el convergente.

Las características típicas del paciente divergente clase III, son los planos: palatal, oclusal y mandibular que divergen con un ángulo goniaco obtuso y mordida abierta anterior en casos extremos.

En pacientes clase III convergentes, los planos palatal, oclusal y mandibular son paralelos, el ángulo goniaco es agudo y se ve una sobremordida anterior. Sassouni, define a los dos extremos, como "mordida abierta esquelética" y "mordida cerrada esquelética". Schudy, introduce los términos hiperdivergente e hipodivergente.

Todo esto indica que las anomalías de posición y tamaño pueden estar presentes en cualquier maxilar y nos ser únicamente las cinco posibilidades de Jacobsen.

Jarabak,⁴ en su libro "Aparato del Arco de Canto con Alambre Delgado", nos da una clasificación de la clase I, II y III, informándonos que no son todas iguales desde el punto de vista esquelético.

Nos dice, que las maloclusiones clase I esqueléticas, son numerosas y que las bases apicales se encuentran bien relacionadas una con otra y con la anatomía craneal. También dice, que el margen del ortognatismo puede variar en $+ 3^{\circ}$ del promedio, siendo de 80° (SNA) para la base superior respecto a la base craneal y de 78° (SNB) para la base mandibular respecto a la misma base craneal. Las maloclusiones de este tipo esquelético craneofacial, son más bien dentarias o dentoalveolares que esqueléticas.

No menciona si el tamaño de los maxilares, en combinación con la posición de los mismo y de estos, con relación la base craneal, puede darnos otros tipos de maloclusión clase I esquelética, es decir, él solo toma como base la posición de los maxilares en sentido anteroposterior.

El clasifica las maloclusiones clase II en :

- 1.- Dental
- 2.- Dentoalveolar
- 3.- Funcional o neuromuscular
- 4.- Esquelética
- 5.- Una combinación de dentoalveoloar y esquelética.

En el grupo de las distoclusiones esqueléticas encontramos distintos tipos:

El primer tipo, es aquel en el cual el maxilar superior y la mandíbula, se encuentran en relación posterior a la anatomía craneal y en el cual la base apical inferior, se encuentra también por detrás, de la base apical del maxilar superior.

En el segundo tipo, la base apical superior se encuentra normalmente relacionada con la anatomía craneal pero la base apical inferior se encuentra

por detrás.

En el tercer tipo, la mandíbula se encuentra relacionada normalmente con la anatomía craneal, pero el maxilar superior, más específicamente los procesos labiales de los incisivos centrales, aparentan encontrarse por delante. En este tipo encontramos las maloclusiones clase II, segunda división.

En el cuarto tipo esquelético, las bases apicales superiores se encuentran por delante de la anatomía craneal, pero las bases apicales inferiores pueden estar relacionadas normalmente o también un poco por detrás de la anatomía craneal.

Los pacientes con las maloclusiones de los últimos dos tipos, muy a menudo tienen nariz grande y pertenecen a ciertos grupos étnicos en los cuales estas maloclusiones son prevalentes.

Las distoclusiones funcionales o neuromusculares pueden estar en los tipos esqueléticos y en los no esqueléticos. En el grupo de las maloclusiones neuromusculares a diferencia de los otros, la relación de clase II se corrige casi espontáneamente cuando son eliminadas las interferencias en la oclusión dentaria.

Las maloclusiones de clase III forman un grupo reducido, pero los problemas de diagnóstico y tratamiento que presentan, son complejos. Para el éxito del tratamiento de estas maloclusiones, es necesario un adecuado diagnóstico.

Jarabak, las clasifica en:

Tipo 1 Funcional: El maxilar superior en las maloclusiones clase III, es cuando la mandíbula está desplazada hacia adelante, y los dientes entran en

relación céntrica. También nos indica que la longitud del cuerpo mandibular es de 1:1 con respecto a la base craneal, y la base apical superior está generalmente sobre el plano facial.

Tipo 2 Esquelético: El maxilar superior en las maloclusiones de clase III del tipo 2, se encuentra relacionado con la anatomía craneal, pero la longitud del cuerpo de la mandíbula es superior a la de la base craneal anterior (SN en mm.).

Tipo 3 Esquelético: Este tipo esquelético es más común que el tipo 2, sin embargo, es una maloclusión de clase III, en la cual la mandíbula puede estar relacionada normalmente, o casi normalmente con la anatomía craneal (SNB en el margen de 76 a los 80°), pero en donde el maxilar superior siempre se encuentra en posición posterior respecto a la anatomía craneal y en la cual la base apical superior puede ser o no suficientemente larga como para aceptar los dientes bien alineados.

Tipo 4 Esquelético, subtipo 1: Aparentemente, el tipo 4 subtipo 1, se encuentra similar al tipo 3, pero es más severo. En este tipo de maloclusión de clase III el maxilar superior se encuentra relacionado en posición posterior respecto a la anatomía craneal, y es más chico de lo normal, midiendo la mandíbula de 80 a 90 mm. y la longitud de la base craneal anterior de 66 a 73 mm.

Tipo 4 Esquelético, subtipo 2: Las características maxilares son las mismas que las del subtipo 1, sin embargo, la mordida se presenta abierta en estas maloclusiones.

J. Dahan y Col.,⁵ nos informan que el aparato llamado bioactivador, se ha utilizado durante 20 años y en un gran número de casos, para el tratamiento

de las maloclusiones clase II división 1.

En la investigación realizada por ellos, nos dicen que el grupo de pacientes tratados con el bioactivador; cefalometricamente se observó que hubo un crecimiento vertical anterior mayor que el crecimiento sagital posterior, y en el grupo de pacientes tratados con el bioactivador y fuerza extraoral occipital, el crecimiento fue mayor en sentido sagital que vertical. Sin embargo, no explica a que anomalías son debidas las maloclusiones clase II división 1; es decir, si se deben a un prognatismo, o a una macrognasia del maxilar superior, o a un retrognatismo, o una micrognasia del maxilar inferior.

Scott D. Hamilton y Col.,⁶ en sus investigaciones de 25 pacientes tratados con el aparato de Frankel FR2, apreciaron que hubo un crecimiento en la anchura intermolar e intercanina, sin haber un cambio significativo en la posición condilar y solo un pequeño aumento en el ángulo de la mandíbula.

Ellos no mencionan si se trataron maloclusiones clase II división 1 o división 2 y tampoco informan el tipo de anomalía que estuvo presente en cada una de las maloclusiones.

Thomas J. Cangialosi y Col.,⁷ nos informan que en su estudio trataron 43 pacientes de maloclusiones clase II división 1 sin extracciones y con el aparato edgewise combinado con fuerza extraoral. En este estudio no dice si todos los pacientes son iguales, o si entre ellos se diferencian por tener distintas anomalías en sus maxilares.

Meistrell M.E. Jr. y Col.,⁸ en su estudio de la maloclusión clase II, tratados con el aparato de Begg, encontraron que aún sin realizar extracciones, el ángulo SNA se redujo, es decir, que hubo una disminución en

el crecimiento del maxilar superior y también observó cambios dentales.

Sin embargo, no nos informa que tipo de anomalías son las que presentaban los 42 casos de maloclusión clase II, tampoco nos dice si la mandíbula era afectada al igual que el maxilar superior.

Pancherz H.,⁹ en su estudio de análisis cefalométrico de los cambios esqueléticos-dentales, en la corrección de maloclusiones clase II, nos informa, que además de los cambios dentales producidos por el tratamiento, también se aprecia que el maxilar superior detuvo su crecimiento y que la mandíbula no sufrió ningún cambio. Pero no dice si los 30 pacientes de maloclusión clase II, tienen una anomalía definida en uno o en ambos maxilares.

Pancherz H.,¹⁰ autor de otra investigación de 32 pacientes de maloclusión clase II, división 1, tratados con el aparato de Herbst, no dice si la anomalía que ocasiona la maloclusión es la misma o distinta en todos los pacientes con tratamiento. Y en una tercera investigación Pancherz H.,¹¹ tampoco menciona si los 20 pacientes con maloclusión clase II, división 1, tratados con el aparato de Herbst, tienen una anomalía bien definida en uno o en ambos maxilares.

Alton Wallace Moore,¹² en su artículo de investigación dice, que el maxilar superior y la mandíbula, a través de los centros de crecimiento los desplazan hacia adelante y abajo, dándoles una posición y un tamaño en condiciones normales. Pero no menciona si la anomalía es la misma o diferente, para todos los pacientes tratados en dicha investigación.

Hopkins G. B.,¹³ dice que el resultado de su estudio, es haber encontrado una base craneal pequeña en maloclusiones clase III y más grandes en maloclusiones clase II; en comparación con el grupo control de

maloclusiones clase I. Basandose en este estudio, se puede decir que la posición de los maxilares, está relacionada con la posición de la base del craneo, por lo tanto, la base craneal es el mejor factor para determinar la posición anateroposterior de los maxilares.

Coben S. E.,¹⁴ informa que en la cara, individualmente pueden existir infinitas combinaciones de esqueleto y dentadura; cada resultado es una desarmonía en la relación anteroposterior de los maxilares. Caras exhibiendo estas distintas maloclusiones variables; desde un buen patrón esquelético hasta una displásico y distintos perfiles, desde retrognático hasta prognático.

Caras que muestran similar perfil, también difieren en su conformación interna. En muchas caras con tal patrón esquelético, la mandíbula muestra ser pequeña, posicionada posteriormente o de tal forma que la mandíbula contribuye para lo profundo de la cara.

Una mandíbula de tamaño normal, puede estar asociada con una base craneal grande o también puede tratarse de un prognatismo maxilar.

Por lo antes escrito se piensa que Coben tiene razón al decir, que puede ser infinito el número de combinaciones de las anomalías que ocasionan las maloclusiones.

Dibbets J.M.H.,¹⁵ nos dice que el crecimiento de rotación fue descrito por Bjork y Skieler que hablaron de la iniciativa de formular definiciones operacionales para los diferentes aspectos de rotación. La intención de este artículo es probar el incremento en el crecimiento condilar de contrabalance, adicionando la relación entre la rotación de contrabalance y la clasificación de Angle.

Nanda Surender K.,¹⁶ nos informa que el objetivo de este estudio, es el de establecer los factores esqueléticos asociados con el desarrollo de desproporción facial vertical, examinando el desplazamiento del maxilar y de la mandíbula en relación a la base craneal durante el crecimiento de los pacientes, con una proporción facial vertical extrema.

Moore R. N. y Col.,¹⁷ nos dicen que el propósito de este estudio, es para valorar la relevancia de las radiografías de mano-muneca en el crecimiento craneofacial y la ortodoncia clínica. Los niños mostraron una gran variedad de patrones de crecimiento y un acelerado crecimiento que no puede ser constantemente observado en las bases de un paciente. No obstante, es posible usarles como factor para las consideraciones del diagnóstico y plan de tratamiento en casos individuales.

Sugawara J.,¹⁸ nos reporta que el propósito de este estudio, es para investigar los cambios a largo plazo en el perfil clase III esquelético subsecuente a la terapia con mentonera. Esta ha sido comunmente usada y muy reconocida como un método muy usual para corregir la maloclusión en el crecimiento prognático de la mandíbula. Durante los últimos 20 años y un número de estudios clínicos y experimentales, han reportado que la mentonera puede originar varios efectos ortopédicos: 1).redirección del crecimiento mandibular. 2).reposicionamiento del crecimiento mandibular. 3).retardo del crecimiento mandibular. 4).remodelación de la mandibula.

Estos efectos pueden conducir a cambios esqueléticos permanentes pudiendo alterar el perfil prognático esquelético.

Singh N. R.,¹⁹ dice que la armonía en el perfil de los tejidos blandos, es un meta importante en el tratamiento ortodóntico, es algunas veces difícil

lograrlo, porque los tejidos blandos sobre raíces dentarias y huesos varían en su espesor. Estas variaciones no se deben solamente al balance dental y estructura esquelética, son también el resultado de diferencias individuales en el grosor y tono de los tejidos blandos, y de la desarmonía y desproporción de la cara, así como la falta de balance de los labios y músculos circundantes.

El contorno de los tejidos blandos del mentón varía también en los tres tipos faciales. Pacientes dolicofaciales tienen un incremento vertical del patrón de crecimiento, un paciente puede tener una gran anchura alveolar, mentón retrognático y una sínfisis mentoniana larga y estrecha. El paciente braquifacial usualmente tiene una sínfisis gruesa y de contornos cuadrados.

Tulloch C. J. F.,²⁰ nos informa sobre los métodos usados para estudiar la modificación del crecimiento de los pacientes de ortodoncia y también dice que una proporción grande de clase II, tienen una significativa desarmonía esquelética, y muchos de los tratamientos ortodónticos son objeto de correcciones y encubrimientos de esta discrepancia; este tratamiento ha tenido la habilidad para alterar el crecimiento facial de los pacientes, el cual es de gran interés.

En numerosas investigaciones, han sido evaluadas las posibilidades de modificación en el crecimiento con aparatos ortodónticos, sin embargo, los resultados han sido generalmente equivocados. Mientras que algunos estudios han fallado, otros han reportado efectos significativos.

Neisen L. I. reporta,²⁸ que fueron examinados el crecimiento normal maxilar y el desarrollo dentoalveolar en un estudio de 10 monos machos de Macaca Mulatta. Los resultados muestran que el crecimiento maxilar y mandibular, están asociados con los cambios rotacionales, que en su mayor

parte van en una dirección anterior y son alrededor de dos veces mayor en la mandíbula (9.4°) que en la maxila (4.2°). La rotación del plano oclusal resulta de la rotación de la mandíbula, la cual produce la impresión de que el plano oclusal se establece durante el crecimiento.

En diversos estudios del crecimiento facial en humanos, se observó la aparente estabilidad del maxilar y de la mandíbula, que demostraron ser más complejos. En una serie de estudios usando implantes metálicos, Bjork y Skieller explicaron la complejidad de los cambios de rotación de la mandíbula durante el crecimiento. Ellos encontraron que la rotación mandibular actualmente consta de dos componentes: Una rotación de la matriz de los tejidos blandos de la mandíbula relacionada a la base craneal y llamada "Matriz de Rotación", y una rotación de la mandíbula dentro de la matriz de los tejidos blandos llamada "Rotación Intramatriz". El propósito de este estudio, fue cuantificar el crecimiento maxilar y mandibular en los monos y describir y cuantificar la rotación de la mandíbula, con especial énfasis en la extensión de la rotación intramatriz y la concomitante del desarrollo dentoalveolar.

Buschang P. H.,²² nos dice que el presente estudio investiga el crecimiento longitudinal de la mandíbula en jóvenes Franco-Canadienses con edades, de 6 - 15 años. Los objetivos son: 1.- Introducir el tremendo potencial de modelos de multinivel para la comunidad clínica, y 2.- Para hacer disponible la remisión de datos necesarios para realizar la valoración / pronóstico del crecimiento.

Haralabakis H. N. y Col.,²³ reporta que el pronóstico y tratamiento de maloclusión clase III va a depender por completo del diagnóstico, basándose en un minucioso examen clínico de la oclusión, así como de buenos modelos y

radiografías, y posiblemente se requiera de diagnosticar con estudios de laboratorio.

Generalmente se acepta que la maloclusión clase III esquelética, puede resultar de varios factores de origen local, por ejemplo un contacto prematuro o doloroso de los dientes, o pérdida de algunos dientes posteriores, lo cual causa un cambio de la mandíbula en su trayectoria al cerrar, para conseguir un mayor contacto posible de los dientes superiores con los inferiores. El ortodoncista puede determinar la causa de la maloclusión antes de considerar el tratamiento y puede por lo tanto, distinguir entre la verdadera clase III, donde la causa es el factor esquelético, y la maloclusión hacia adelante de la mandíbula durante el cierre. Si los casos son de verdadera clase III es frecuente reconocerlos clínicamente. Los casos de clase III postural no pueden ser diagnosticados solo por un examen clínico. La diferencia esencial es que la clase III postural da lugar a un desplazamiento hacia adelante de la mandíbula, frecuentemente asociado con una sobremordida, mientras que la verdadera clase III esquelética no presenta el desplazamiento hacia adelante de la mandíbula.

Por lo tanto, se decidió medir el ángulo ANB en posición de descanso y en oclusión céntrica de todos los casos de clase III, para valorar, alguna diferencia en la situación anteroposterior de la mandíbula en esas dos posiciones.

Towsend G.,²⁴ dice que la Escuela Dental de la Universidad de Adelaida, tiene una larga tradición por el interés en el crecimiento y desarrollo humano, particularmente en estructuras dentofaciales. Este interés comenzó en los principios de 1900 cuando el último profesor T. D. Campbell, fue el primer

investigador en hacer contactos con tribus nómadas de aborígenes del monte del sur de Australia.

Un estudio de crecimiento longitudinal supervisado por M.J. Barrett junto con el profesor Tasman Brown, fue conducido en Yuendumu, en el territorio septentrional entre 1951 y 1971. El objeto del estudio fue obtener una serie de historias y datos, obtenidos y observados de un grupo de sujetos desde niños hasta la adolescencia. El material acumulado del estudio consistió en tener cerca de 1700 pares de modelos dentales, representando a 450 pacientes, casi 1200 pares de radiografías laterales de craneo y posteroanterior de alrededor de 250 sujetos, tanto como para normalizar fotografías y completar la genealogía.

El material de Yuendumu ha venido a ser un recurso invaluable, para el estudio del crecimiento y desarrollo humano, y la naturaleza longitudinal de la investigación ha facilitado la fijación de patrones del crecimiento individual.

Park In-Chool y Col.,²⁵ nos informan sobre el estudio cefalométrico de sujetos Coreanos de 18 años, con un perfil y oclusión aceptables, que con otras investigaciones de diferentes grupos étnicos, están ahora disponibles incluyendo el estudio de Downs de Caucásicos, estudio de Coreanos del sur, el de Mitani que estudió a los Japoneses, el estudio de Chan en Chinos, el estudio del norte de la India por Nanda, el estudio de García de Mexico-Americanos, y el estudio de negros hecho por Drummond. Todas estas medidas normales de un grupo, no pueden ser consideradas normales para otro grupo racial. Diferentes grupos raciales deben ser tratados de acuerdo a sus propias características individuales.

Las propuestas presentadas en este estudio fueron:

- 1.- Establecer normas cefalométricas para los Coreanos por medio del análisis de Down, Steiner, Ricketts y Col., y el análisis vertical de Biggerstaff y Col.
- 2.- Investigación de las diferencias sexuales entre sujetos femeninos y masculinos Coreanos.
- 3.- Investigaciones de diferencias raciales entre Coreanos y Caucásicos.
- 4.- Comparaciones de los resultados con previos estudios Coreanos.

Este estudio presenta normas cefalométricas para hombres y mujeres Coreanos, y las comparaciones entre los Coreanos con Caucásicos.

Dahan J. y Col.,²⁶ nos dicen que el bioactivador es un instrumento ortopédico que ha sido usado por 20 años en tratamiento de clase II división 1. La evaluación de estos efectos terapéuticos fue perfeccionada en el estudio de 76 pacientes de 9 - 10 años. Los pacientes tratados fueron separados en dos grupos: Grupo A (solo bioactivador), Grupo B (bioactivador con casco) y un Grupo C compuesto por 14 pacientes sin tratamiento seleccionados mediante control. Varias evaluaciones estadísticas fueron hechas para separar el fenómeno de crecimiento de los efectos del tratamiento. Aparentemente el bioactivador había tenido un efecto en la dentición y en la estructura esquelética. En ambos grupos tratados los cambios maxilares fueron relacionados con un incremento en el crecimiento vertical y anteroposterior.

Love R.J. y Col.,²⁷ en su estudio dicen que el crecimiento mandibular y maxilar es correlacionado con cada período de edad, pero el crecimiento total de la mandíbula fue aproximadamente lo doble que el crecimiento total del

maxilar. El crecimiento mandibular envolvió una rotación hacia arriba y hacia el frente, que fue el resultado de un crecimiento anterior y vertical.

Sandler P. J.,²⁸ nos informa que el estudio fue realizado para comparar y contrastar los errores involucrados al tomar las medidas lineales y angulares, usando tres métodos diferentes: instrumento de manos sobre trazos, trazo de digitalización y digitalización directa de las radiografías. De los tres métodos, la digitalización directa de las radiografías probó ser la más reproducible particularmente con medidas angulares, con todo y que estadísticamente diferencias significativas son raramente encontradas. Los trazos fueron ventajosos solamente con medidas lineales comprometiendo a puntos fijos como gonion y articular.

Los métodos tradicionales de medidas usando una regla y protractor, comparadas con las computarizadas se basan en métodos que comprometen el digitalizador.

Ellis E. y McNamara,²⁹ nos dicen que los planos anatómicos comunes usados en la evaluación cefalométrica, son Silla-Nasion y Frankfort horizontal. Los dos planos de referencia presentan ventajas y desventajas, y los clínicos parecen estar igualmente divididos en su preferencia para usar alguno de los dos. El propósito del estudio fue determinar cual de los dos fue más consistentemente exacto.

SO LL. y Col,³⁰ informan en su estudio que la diferencia digital entre las bases apicales del maxilar superior y la mandíbula en diagnóstico y planeación de tratamiento ortodóntico pueden ser evaluados por el ángulo ANB.

Matthey F. y Col.,³¹ nos da en el presente estudio un ejemplo de pacientes de clase II - 1 de Angle, con referencia de 43 parámetros

ortodónticos métricos computarizados. La simple correlación de estas 43 variables, han sido bien computarizadas y algunas de ellas ilustradas gráficamente. La inspección del coeficiente de correlación numérica ha hecho posible evaluar potenciales de diagnóstico separando cada una de las variables mencionadas. De esta manera, en lo que se refiere a los pacientes clase II-1 de Angle, el ángulo ANB está calificado como un parámetro cefalométrico correcto para la medida de displasias posteriores de la maxila.

Shudy F.F.,³² dice que un estudio intensivo sobre el desarrollo de la cabeza humana conducirá inevitablemente a la realización que comprende el complejo anatómico más complicado de toda la creación; las interrelaciones son infinitas y las causas y efectos de estos son casi imponderables. La basta extensión no correspondida y no determinada todavía, aventaja nuestra comprensión colectiva. Es una maravilla que la ciencia médica este haciendo progresos al entendimiento del crecimiento mandibular. La rotación de la mandíbula resulta de una falta de armonía entre el crecimiento vertical y el anteroposterior, lo que tiene implicaciones importantes en el tratamiento ortodóntico. Es bien conocido que la mandíbula rota en ambos sentidos, a favor y en contra de las manecillas del reloj, como se manifiesta en el crecimiento de los procesos.

Esto es particularmente cierto en la aceleración del crecimiento durante la pubertad. Rotación en sentido de las manecillas del reloj, es el resultado de un crecimiento excesivo vertical y rotación en sentido contrario de las manecillas del reloj, es el resultado de una deficiencia en el crecimiento vertical.

La rotación de la mandíbula, comprende primariamente el crecimiento

vertical del complejo dentocefálico; este es el crecimiento sobre el cual se enfoca su atención. Para nuestro propósito estamos tratando únicamente con aumentos en crecimiento, los cuales causan cambios posicionales del mentón. Algunos de estos aumentos causan que el mentón se mueva verticalmente, mientras otros causan que se mueva anteroposteriormente. A estos aumentos que causan el movimiento vertical del mentón se le aplica el término "Crecimiento Vertical".

A un aumento de los cóndilos, los cuales causan que el mentón se mueva hacia adelante, se le aplica el término "Crecimiento Horizontal". El crecimiento horizontal y vertical son fuerzas que compiten en el control, del mentón; el resultado de estos efectos es usualmente una dirección hacia abajo y adelante.

Chafari G. y Col.,³³ nos dicen que el cambio espacial mandibular de personas en crecimiento, es frecuentemente evaluado por trazos cefalométricos superpuestos, hechos en diferentes puntos y tiempos. Los métodos de superposición varían de acuerdo a las estructuras usadas como referencias dentro del cráneo. Cuatro estudios comparados de diferentes métodos de superposición fueron usados:

- 1.- Lo más adecuado de la anatomía de la base craneal.
- 2.- Superposición sobre la línea SN, registrada como S.
- 3.- Superposición sobre el punto de registro R, con Bo-Na planos paralelos y;
- 4.- Superposición sobre Ba-Na (Ricketts).

Finalmente, esto no fue significativo clínica y estadísticamente, las diferencias registradas para cualquier marca mandibular entre cualquier par

de métodos 1, 2, 3, y 4, se evaluaron ante la hipótesis que una diferencia de 1 mm. es insignificante clínicamente.

Thomas H.,³⁴ nos dice que en el presente estudio, se ocupa de la proyección ideal del mentón óseo por méridas de análisis cefalométrico, a lo largo de ambos ejes verticales y anteroposteriores. En la primera parte de este estudio, se usó el análisis de Sassouni; este intento fue para proyectar la posición ideal normal del Pog (pogonion) y del Me (Mentón). En la segunda parte, se usó un método que complementa el trabajo de Sassouni; esto demuestra la existencia de balance de los tejidos blandos en la ecuación nariz-mentón, reflejando la calidad de las estructuras esenciales sin importar el tipo facial.

Teuscher U.,³⁵ en su investigación nos refiere, que de acuerdo al concepto más común del tratamiento clase II de pacientes en crecimiento, una fuerza distal es aplicada en los dientes del maxilar para retardarlo, impidiendo su desplazamiento anterior. Al mismo tiempo, el crecimiento mandibular se espera que alcance una menor relación de la dentición en clase I. En vista de la variedad de anchura encontrada en los patrones esqueléticos, las ventajas y desventajas de este procedimiento tuvieron que ser estudiadas por muchos autores. Aquí tienen que tener especial atención en la dimensión vertical para evitar el tan llamado "respuesta en sentido de las manecillas del reloj".

Nanda K.S. y Rowe T. K.,³⁶ nos indican que el propósito de su estudio, fue para determinar la diferencia en la duración y proporción del crecimiento facial, relacionandose con el crecimiento acelerado alrededor de la pubertad en individuos que presentan severas displasias verticales. Específicamente,

estos autores, presentan un análisis longitudinal del crecimiento facial, en el esqueleto con mordida profunda y mordida abierta, durante el período de la adolescencia.

Nanda R. y Col.,³⁷ nos indican que el propósito de su estudio fue investigar la relación entre el crecimiento craneofacial y una total osteotomía del maxilar en monos *Macaca Fascicularis* adolescentes, la altura facial de los monos fue incrementada con la ayuda de introducciones de injertos óseos; cuatro monos no tuvieron procedimientos quirúrgicos y cinco sirvieron de control. Los cambios en el crecimiento después de la cirugía fueron valorados con la ayuda de cefalometrías convencionales y los implantes óseos. Las radiografías cefalométricas laterales de todos los monos se tomaron antes e inmediatamente después de la colocación de implantes, y posteriormente después de la cirugía cada cuatro semanas durante todo el siguiente año. Los análisis cefalométricos revelaron que el incremento en altura facial, se estimuló por la colocación del injerto que no fue estable. Observaciones postquirúrgicas mostraron una reincidencia total en la altura facial.

Jakobsson,³⁸ informa en su estudio, que el tratamiento con tracción extraoral para el maxilar, le lleva a una posición más posterior. Este movimiento posterior parece ser una rotación en la cual el maxilar está fijo posteriormente, y el plano palatal está inclinado hacia abajo. El mismo modelo puede ser observado en un tratamiento con activador aunque de un grado más pequeño. En ambos grupos, el tratamiento aumenta la altura facial anterior, esta puede ser la razón para la inclinación del plano mandibular.

Ross U. A. y Col.,³⁹ dicen que su estudio tuvo dos propósitos principales,

el primero fue para probar la hipótesis, de que las variaciones en las inclinaciones faciolinguales de los dientes, se correlacionaron con la variación del patrón de crecimiento vertical esquelético. El segundo, fue para demostrar los efectos de terapia en pacientes con diferentes inclinaciones del plano oclusal.

Murray B. y Col.⁴⁰ demostraron que el punto A sufre una reducción significativa, al igual que el ángulo ANB. Este estudio también demostró que aparentemente es posible acoplar el movimiento molar distal, con la inclinación anterior de la aplicación proporcionada por la fuerza extraoral dirigida ortopédicamente; esta combinación tiende a abrir los planos mandibular y oclusal. Sin embargo la posición anterior del Pogonion y el punto B no muestran un decrecimiento significativo. Los resultados de este estudio tienen un posible efecto en el maxilar que pueden extenderse más allá de los alveolos.

Graber, Chung y Aoba, demostraron en documentación en serie de varias personas tratadas con pesada e intermitente fuerza ortopédica, aplicada en contra de la maxila, que el crecimiento maxilar fue dirigido, en principio, en una dirección vertical.

MATERIALES.

1. Radiografías laterales de craneo.
2. Negatoscopio.
3. Hojas de papel de acetato.
4. Regla milimétrica.
5. Escuadra milimétrica.
6. Transportador.
7. Lápiz.

METODO.

El tipo de estudio es descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. Para seleccionar la muestra, se tomaron radiografías laterales de craneo, de pacientes cuya edad estaba entre los 8.5 y 13.5 años; desde el año de 1975 hasta el año de 1990.

La selección de las radiografías, se hizo de acuerdo al tipo de maloclusión, por lo tanto se formaron tres grupos:

En el primer grupo se incluyeron a las maloclusiones clase I, en el segundo grupo a las maloclusiones clase II y en el tercer grupo a las maloclusiones clase III, todas ellas esqueléticas.

CRITERIOS DE INCLUSION.

1. Radiografías de maloclusiones clase I, II y III esqueléticas.
2. Radiografías de pacientes entre los 8.5 y 13.5 años de edad.

3. Radiografías de ambos sexos.
4. Radiografías que estén bien tomadas.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

1. Radiografías de pacientes menores de 8 y mayores de 14 años.
2. Radiografías de pacientes tratados previamente con ortodoncia o cirugía ortognática.
3. Radiografías de pacientes con anomalías craneofaciales tales como labio y paladar hendido.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

1. Radiografías de pacientes que estaban mal tomadas.
2. Radiografías de pacientes que tenían un ANB muy cerca de la maloclusión siguiente (ANB de 1, 1.5, 4 y 4.5 grados).

RECOPIACION DE INFORMACION.

Para esta investigación se estudiaron radiografías laterales de craneo, tomadas antes del tratamiento de ortodoncia y sobre ellas se realizó el trazado cefalométrico, previa colocación de la hoja de papel de acetato.

El trazado cefalométrico comprendió los siguiente planos y ángulos, para lograr las medidas correspondientes.

1. Planos:

Los planos expresados en milímetros nos indicaron el tamaño de la base del craneo, del maxilar superior y de la mandíbula.

- 1.1. Plano SN localizado en la base del craneo anterior y va del punto Silla al punto Nasion.
- 1.2. Plano ENP-A localizado en el maxilar superior.
- 1.3. Plano mandibular que va del punto Gonion al punto Gnation.
- 1.4. Plano NA, que une al punto Nasion y al punto Subespinal.

2. Angulos:

Expresados en grados, nos indicaron la posición en sentido anteroposterior de los maxilares entre sí y de estos con respecto a la base del craneo.

- 2.1. Angulo SNA formado por la intersección de los planos SN y NA.
- 2.2. Angulo SNB formado por la intersección de los planos SN y NB.
- 2.3. Angulo ANB que está formado por la intersección de los planos NA y NB.

RESULTADOS.

Se revisó en el archivo personal una población de 765 expedientes de pacientes, con un rango de edad que fluctuó entre los 8.5 y 13.5 años, seleccionandose 287 radiografías laterales de craneo, a las que se les trazó los planos y ángulos necesarios para obtener la cefalometría, con la cual se pudo clasificar a los pacientes en clase I, II y III esqueléticas de la siguiente manera:

Clase I esquelética: 48 radiografías laterales de craneo de pacientes masculinos y 74 radiografías de pacientes femeninos.

Clase II esquelética: 39 radiografías laterales de craneo de pacientes masculinos y 51 radiografías de pacientes femeninos.

Clase III esquelética: 31 radiografías laterales de craneo de pacientes masculinos y 44 radiografías de pacientes femeninos.

Los valores de los promedios y desviación estándar que se obtuvieron en las maloclusiones clase I, II y III esqueléticas, son como se indica en los cuadros números 1, 2, 3, 4, 5 y 6 que a continuación se colocan y se describen:

CUADRO 1 : PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE ANGULOS Y PLANOS EN MALOCCLUSIONES CLASE I ESQUELETICA DE PACIENTES FEMENINOS.

PROMEDIOS	ANGULOS (GRADOS)			PLANOS (m m)		
	SNA	SNB	ANB	S - N	KNP-A	Go-Gn
	81.45	78.87	2.57	65.16	46.01	72.30
DESVIACION ESTANDAR	3.54	3.49	.48	3.14	2.51	4.63

p < .05

En la maloclusión clase I esquelética de pacientes femeninos, la posición del maxilar y de la mandíbula en sentido anteroposterior está dada por los ángulos SNA que mide 81.45° y por el ángulo SNB que mide 78.87° respectivamente. Además el ángulo ANB que nos relaciona entre sí a la mandíbula y al maxilar, es de 2.57° con una desviación estándar de $.48^{\circ}$.

El tamaño del maxilar y de la mandíbula en esta clase esquelética, es de 46.01 mm. y de 72.30 mm. respectivamente, y de 65.16 mm. para la base del cráneo anterior. El grado de confiabilidad es en el orden de 95 y 96%.

CUADRO 2 : PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE ANGULOS Y PLANOS DE MALOCCLUSION CLASE I ESQUELETICA DE PACIENTES MASCULINOS.

PROMEDIOS	ANGULOS (grados)			PLANOS (m m)		
	SNA	SNB	ANB	S-N	KNP-A	Go-Gn
	81.67	79.07	2.61	68.36	47.35	75.11
DESVIACION ESTANDAR	3.77	3.81	.42	3.04	2.68	5.49

p < .05

Las medidas nos indican la posición anteroposterior del maxilar y de la mandíbula, con respecto a la base del craneo, siendo de 81.67° para el ángulo SNA, de 79.07° para SNB y de 2.61° para ANB, con una desviación estándar de .42°.

El tamaño del maxilar fue de 47.35 mm., la mandíbula tuvo un promedio de 75.11 mm. y la base del craneo tuvo una longitud de 68.36 mm.

CUADRO 3 : PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE ANGULOS Y PLANOS EN LA MALOCCLUSION CLASE II ESQUELETICA DE PACIENTES FEMENINOS.

PROMEDIOS	ANGULOS (grados)			PLANOS (m m)		
	SNA	SNB	ANB	S-N	ENP-A	Go-Gn
	83.96	76.20	8.00	65.26	47.76	70.70
DESVIACION ESTANDAR.	4.42	4.18	1.09	3.01	3.25	3.96

p < .05

En la maloclusión clase II esquelética la posición del maxilar y de la mandíbula, están dadas por el ángulo SNA que mide 83.96° y el ángulo SNB de 76.20° respectivamente y el ángulo ANB de 8.00° , con una desviación estándar de 1.09° .

El tamaño del maxilar es de 47.76 mm., el de la mandíbula de 70.70 mm. y de la base del craneo anterior de 65.26 mm.

CUADRO 4 : PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE ANGULOS Y PLANOS EN LA MALOCCLUSION CLASE II ESQUELETICA DE PACIENTES MASCULINOS.

PROMEDIOS	ANGULOS (grados)			PLANOS (m m)		
	SNA	ANB	ANB	S-N	ENP-A	Go-Gna
	83.33	75.51	7.34	66.85	47.52	70.07
DESVIACION ESTANDAR	3.78	3.64	1.17	3.28	2.78	4.48

$p < .05$

La posición del maxilar dada por el ángulo SNA es de 83.33° y de la mandíbula con el ángulo SNB que mide 75.51° y el ángulo ANB es de 7.34° , con una desviación estándar de 1.17° .

El tamaño del maxilar es de 47.52 mm., de la mandíbula de 70.07 mm. y de la base del cráneo anterior de 66.85 mm., con una desviación estándar de 2.78 mm., 4.48 mm. y 3.28 mm. respectivamente.

**CUADRO 5 : PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE ANGULOS Y PLANOS
EN LA MALOCCLUSION CLASE III DE PACIENTES FEMENINOS.**

PROMEDIOS	ANGULOS (grados)			PLANOS (m m)		
	SNA	SNB	ANB	S-N	ENP-A	Go-Gn
	79.06	81.98	-3.02	65.59	43.75	75.36
DESVIACION ESTANDAR	4.79	4.87	-2.10	3.20	3.67	5.38

$p < .05$

En esta maloclusión clase III esquelética se ve que el ángulo SNA mide 79.06° , el ángulo SNB 81.98° y el ángulo ANB -3.02° , que nos indica la posición del maxilar, mandíbula y base de cráneo respectivamente en sentido anteroposterior, con una desviación estándar de -2.10° .

El tamaño del maxilar superior fue de 43.75 mm., de la mandíbula de 75.36 mm. y de la base de cráneo anterior de 65.59 mm.

**CUADRO 6 : PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDAR DE ANGULOS Y PLANOS
EN LA MALOCCLUSION CLASE III DE PACIENTES MASCULINOS.**

PROMEDIOS	ANGULOS (grados)			PLANOS (m m)		
	SNA	SNB	ANB	S-N	ENP-A	Go-Gn
	79.51	81.56	-2.08	68.03	45.74	76.53
DESVIACION ESTANDAR	4.35	3.71	1.88	2.83	2.79	4.40

$p < .05$

En esta maloclusión el ángulo SNA mide 79.51° , el ángulo SNB 81.56° y el ángulo ANB es de -2.08° , lo que nos da la posición del maxilar y mandíbula en sentido anteroposterior con respecto a la base del craneo anterior con una desviación estándar de 1.88° .

El tamaño del maxilar es de 45.74 mm., el de la mandíbula de 76.53 mm. y de la base de craneo anterior es de 68.03 mm.

También se encontró que las combinaciones de tamaño y posición del maxilar y mandíbula pueden ser infinitas en las maloclusiones clase I, II y III esqueléticas; sin embargo pueden existir ciertos grupos mayoritarios que a continuación se presentan:

MALOCLUSION C I ESQUELETICA

- GRUPO I.- EL MAXILAR Y MANDIBULA ESTAN EN POSICION NORMAL Y EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA ES GRANDE.
- GRUPO II.- EL MAXILAR Y LA MANDIBULA ESTAN EN POSICION Y TAMANO NORMALES.
- GRUPO III.- EL MAXILAR Y LA MANDIBULA SON RETROGNATAS Y EN TAMANO EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA GRANDE.
- GRUPO IV.- EL MAXILAR Y LA MANDIBULA SON PROGNATAS Y GRANDES.
- GRUPO V.- EL MAXILAR Y LA MANDIBULA SON PROGNATAS Y EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA GRANDE.
- GRUPO VI.- EL MAXILAR Y LA MANDIBULA SON PROGNATAS Y DE TAMANO NORMAL EN AMBOS MAXILARES.
- GRUPO VII.- EL MAXILAR Y LA MANDIBULA EN POSICION NORMAL, TAMBIEN EL MAXILAR ES DE TAMANO NORMAL Y LA MANDIBULA ES PEQUENA.

MALOCLUSION C II ESQUELETICA

- GRUPO I.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION NORMAL Y LA MANDIBULA RETROGNATA. EN TAMANO, EL MAXILAR Y LA MANDIBULA SON NORMALES.
- GRUPO II.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION NORMAL Y LA MANDIBULA ES RETROGNATA. EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA GRANDE.
- GRUPO III.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION NORMAL Y LA MANDIBULA RETROGNATA. EN TAMANO EL MAXILAR ES GRANDE Y LA MANDIBULA NORMAL.
- GRUPO IV.- AMBOS MAXILARES ESTAN EN POSICION RETROGNATA Y SON DE TAMANO NORMAL.
- GRUPO V.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION PROGNATA Y LA MANDIBULA NORMAL. EN TAMANO, TANTO LA MANDIBULA COMO EL MAXILAR SON GRANDES.
- GRUPO VI.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION PROGNATA Y LA MANDIBULA ES RETROGNATA. EN TAMANO, AMBOS MAXILARES SON NORMALES.
- GRUPO VII.- EL MAXILAR ES PROGNATA Y LA MANDIBULA NORMAL Y AMBOS MAXILARES DE TAMANO NORMAL.

MALOCLUSION C III ESQUELETICA

GRUPO I.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION NORMAL Y LA MANDIBULA PROGNATA. EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA GRANDE.

GRUPO II.- LOS DOS MAXILARES ESTAN EN POSICION RETROGNATA Y EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA GRANDE.

GRUPO III.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION RETROGNATA Y LA MANDIBULA NORMAL. EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y MANDIBULA GRANDE.

GRUPO IV.- EL MAXILAR Y LA MANDIBULA ESTAN EN POSICION PROGNATA Y EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA GRANDE.

GRUPO V.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION NORMAL Y LA MANDIBULA PROGNATA Y EN TAMANO, AMBOS SON GRANDES.

GRUPO VI.- EL MAXILAR ESTA EN POSICION RETROGNATA Y LA MANDIBULA NORMAL. EN TAMANO, AMBOS MAXILARES SON NORMALES.

GRUPO VII.- AMBOS MAXILARES ESTAN EN POSICION NORMAL Y EN TAMANO, EL MAXILAR ES NORMAL Y LA MANDIBULA ES GRANDE.

La valoración que se hizo con la prueba estadística de Chi cuadrada (χ^2) son los siguientes:

H_1 = La maloclusión depende de la edad.

H_0 = La maloclusión no depende de la edad.

$\chi^2 = 17.6$ NS 1%

H_1 = La maloclusión depende del sexo.

H_0 = La maloclusión no depende del sexo.

$\chi^2 = .34$ NS 5%

Por lo tanto se dice que la edad y el sexo, no tienen ninguna relación con las maloclusiones.

DISCUSION.

En los antecedentes se observa que Jacobsen, A. Y Col., incluyen el tamaño y posición de los maxilares en sentido anteroposterior, describiendo unicamente cinco posibilidades para la clase II esquelética.

También Jarabak, nos da una clasificación de las maloclusiones pero en clase I y II esqueléticas, solo se refiere a la posición de ambos maxilares y no toma en cuenta su tamaño y en la clase III esquelética, unicamente considera el tamaño de la mandíbula e ignora al maxilar superior. Debido a esto y de acuerdo a los resultados, es más conveniente una clasificación que incluya las anomalías de posición y tamaño del maxilar superior, de la mandíbula y de la base del craneo en sentido anteroposterior.

Hopkin y Col. en sus investigaciones, utilizan la base de craneo anterior, para relacionar la posición de la mandíbula y del maxilar superior, pero no compara su tamaño, por eso, en este estudio se midieron longitudinalmente la base de craneo anterior, el maxilar superior y la mandíbula, obteniendo así su tamaño que permitió su comparación.

Coben S. Eugene, dice que individualmente pueden existir infinitas combinaciones de esqueleto y dentadura dando por resultado una desarmonía en la relación anteroposterior de los maxilares. Así vemos caras exhibiendo estas distintas maloclusiones; desde un buen patrón esquelético hasta uno displásico, con distintos perfiles, desde el retrognático hasta el prognático.

Caras que tienen similar perfil difieren en su configuración interna, es decir, puede existir una mandíbula pequeña o que esté posicionada posteriormente y contribuya a la profundidad de la cara, pero también puede

ser que la mandíbula sea normal y esté asociada a una base de craneo grande o pueda tratarse de un prognatismo maxilar.

Comparando los resultados de esta investigación con los obtenidos por Coben S. Eugene, se puede decir que las combinaciones entre las anomalías de posición y tamaño que afectan a la base del craneo y a los maxilares, puede ser infinita en cualquier tipo de maloclusión ya sea Clase I, II o III esqueléticas. Sin embargo, existen grupos mayoritarios que se pueden clasificar para utilizarlos como guía en el estudio de las maloclusiones esqueléticas.

CONCLUSIONES.

Con los resultados obtenidos en esta investigación, se demostró que el tamaño y posición de los maxilares y base de craneo anterior, intervienen directamente en las anomalías anteroposteriores que producen las maloclusiones clase I, II y III esqueléticas y que puede ser infinito el número de combinaciones aunque existen grupos mayoritarios que pueden clasificarse.

RESUMEN.

En este estudio se llevó a cabo la medición cefalométrica de 287 radiografías, 169 mujeres y 118 de sexo masculino. Se obtuvieron medidas lineales y angulares para saber el tamaño y posición de maxilares en sentido anteroposterior.

Los resultados muestran los promedios y desviaciones estándar, del tamaño y posición de la base de craneo anterior, del maxilar superior y de la mandíbula; lo que da una base para demostrar como las anomalías influyen sobre las maloclusiones, haciendo que éstas sean distintas entre sí.

La valoración que se hizo con la prueba estadística de Chi cuadrada, nos dice que la edad y el sexo no tienen ninguna relación sobre las maloclusiones. Se obtuvieron medidas aritméticas con un grado de confiabilidad del orden del 95 y 96%; ver cuadros 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

SUMMARY.

In this study, we took the cephalometric measurements from 287 radiography, 169 females and 118 males. We obtained lineal and angular measurements to know the size and position of maxillarys in an anteroposterior plane.

The results show the standars desviation and means, from the size and position from the craneum anterior base, upper maxillary and the mandible; wich gives us an hypothesis to show haw the anomalies have to see with the malocclusions, making this ones different among them selves.

The valoration made with the statistical test from Chi-square, tells that age and sex don't have any relation over the malocclusion we obtained arithmetic measurement with a confiability degree of the 95 and 96%; to see tables 1,2,3,4,5, and 6.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

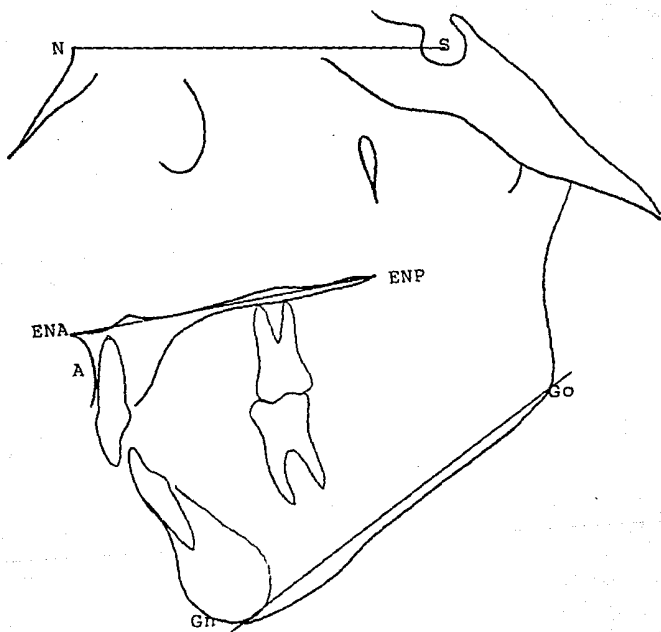
- 1.- Nakasima, A., Ichinose, M., Nakata, S.: Genética and enviromental factors in the development of so-called pseudo and true mesiocclusions. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1986;90:106-16.
- 2.- Williams, S., Andersen, CE.: The morphology of the potencial class III skeletal pattern in the growing child. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1986;89:302-311.
- 3.- Jacobsen, A., Evans, WG., Preston, CB., Sadowosky, L.: Mandibular prognathims. Am J Orthod and Dentafac Orthop, 1974;66:140-171.
- 4.- Jarabak, JR.: Aparatología del arco de canto con alambres delgados. 1a. Ed. Buenos Aires, Argentina, 1975.
- 5.- Dahan, J., Bow Serhal, J., and Englebert, A.: Cefalometric changes in class II, division 1 cases after orthopedic treatment with the bioactivator. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1989;85:127-37.
- 6.- Scott D. Hamilton, Sinclair, PM., and Hamilton RH.: A cephalometric tomographic, and dental cast evaluation of Franket therapy. Am J Orthod and Dentofac Orthp, 1987;92:427-39.
- 7.- Canglialosi, TJ., Meistrell, ME. Jr., Leung Marylin A., and Jing Yang Ko.: A cephalometric appraisal of edgewise class II nonextraction treatment with extraoral force. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1988;93:315-24.
- 8.- Meistrell, ME. Jr., Canglialosi, TJ., López, JE., Cabral-Angeles.: A cephalometric appraisal of nonextraction Begg treatment of class II malocclusions. Am J Orthod and Dentofac Orthop, Oct. 1986;90:286-95.
- 9.- Pancherz, H.: Cephalometric analysis of skeletal and dental changes contributing to class II correction in activator treatment. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1984;75:125-34
- 10.- Pancherz, H.: The mechanics of class II correction in Herbst appliance treatment: A cephalometric investigation. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1982;82:104-13.
- 11.- Pancherz, H.: Treatment of class II malocclusion by jumping the bite with the Herbst appliance. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 19879;76:423-42
- 12.- Moore, AW.: Orthodontic treatment factors in class II malocclusion. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1959;45:323-52.

- 13.- Hopkin GBK., Houston WJB., and James, GA.: The cranial base as an a etiological factor in malocclusion. *Angle Orthod*, 1968;38:250-55.
- 14.- Coben, SE.: Growth and class II treatment. *Am Orthod and Dentofac Orthop*, 1966;52:5-26.
- 15.- Dibbets, JMH.: Mandibular rotation and enlargement. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1990;98:29-32.
- 16.- Nanda Surrender, K.: Growth patterns in subjets with long and short faces. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1990;98:247-58.
- 17.- Moore Robert, N., Moyer Barbara, A., Dobuis Linda, M.: Skeletal maturation and craniofacial growth. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1990;98:33-40.
- 18.- Sugawara Jinji, Asano Tervo, Endo Norlaki, and Mitani Hideo.: Long-term affects of chinap therapy on skeletal profile in mandibular prognathism. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1990;98:127-33.
- 19.- Singh Nanda Ruchi.: Changes in the soft tissue chin after othodontic treatment. *Am J Orthod and Dentofac Orthp*, 1990;98:41-6.
- 20.- Tulloch Camilla Joan F.: Methods used to evaluate growth modification in class II malocclusion. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1990;98:340-7.
- 21.- Neisen Leth Ib., Bravo Luis, A., Miller Arthur, J.: Normal maxillary and mandibular growth and dentoalveolar development in Macaca Mulatta. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1989;96:405-154.
- 22.- Buschang Peter, H., Tanguay Richard, Demuyian Arto, La Palme Lise, Goldstein Harvey.: Modeling longitudinal mandibular growth: Percentiles for gnathion from 6 to 5 years of age in girls. *Am J Orthod and Dentofac Othop*, 1989;95:60-6.
- 23.- Haralabakis Harry, N., Spiropoulos Nick, D.: Diferential diagnosis of pseudo-class III malocclusion by clinical and cephalometric apprasial.
- 24.- Towænd Grant.: Research in dentistry: Growth and development. *Australian Dental Journal*, 1988;33(5):375-8.
- 25.- Park In-Chool, Browman Douglas, Klappers Lewis.: A cephalometric study of Corean adults. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1989;96:54-0.
- 26.- Dahan, J., Serhal, J. Bou, Englebert, A.: Cephalometric changes in class II, division 1 cases after orthopedic treatment with the bioactivator. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1989;85:127-37.
- 27.- Lope, RJ., Murray, JM., Mamandras, AH.: Facial growth in males 16 to 20 years of age. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*, 1990;97:200-6

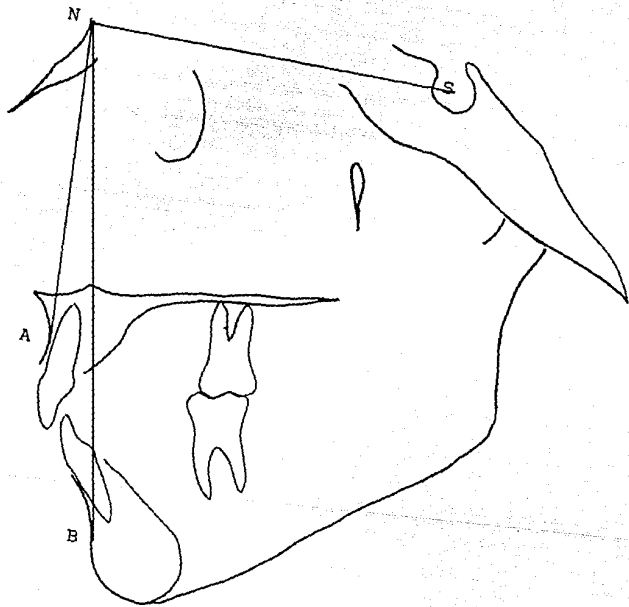
- 28.- Sandler, P.J.: Reproducibility of cephalometric measurements. Br. J Orthod, 1988;15(2):105-10.
- 29.- Ellis, E., MacNamara, J.: Cephalometric reference planes silla nasion vs. Frankfort horizontal. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg, 1988;2:81-7.
- 30.- So LL, Davis, P.J., King, N.M.: "Wits" apprasial in southern Chinese children. Angle Orthod, 1990;60(1):43-8.
- 31.- Matthey, F., Lang, R., Joho, J.P.: Diagnostic efficacy of cephalometric for class II-1. Schiveiz Manatsschr Zahnmed, 1989;99(6):658-9.
- 32.- Schudy, F.F.: The rotation of mandibule growth: Its implication in the Orthodontics treatment. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1965;35(1):36-50.
- 33.- Chafari, G., Engel, F.E., and Laster, L.L.: Cephalometric superimposition on the cranial base: A review and a comparasion of four methods. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1987;91:403-13.
- 34.- Thomas Henry.: Research on predectability in cephalometry of the relationship of chin symphysis and nose-chin balance. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1989;96:110-19.
- 35.- Tenscher Ullrich.: A growth-related concept for skeletal class II treatment. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1978;74(3):258-75.
- 36.- Nanda, S.K., and Todd, K. Rowe.: Circumpubeital growth spurt related to vertical dysplasia. Angle Orthodontist, 1989;59(2):113-22.
- 37.- Nanda, R., Toor, V., and Topazian, R.: Increase in vertical dimension by interpositional fone grafts and subsequent craniofacial growth in adolescent monkys. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1990;98:446-55.
- 38.- Jakobsson, S.O.: Cephalometric evaluation of effects on class II, division I malocclusion. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1967;53(6):446-57.
- 39.- Ross, V.A., Isaacson, R.J., Germans, N., and Rubenstien, L.K.: Influence of vertical growth patterns on faciolingual inclination and treatment mechanics. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1990;98:422-29.
- 40.- Murray, B., Rosal, M.L., and Gianelly, A.: A biometric study of orthopedically directed treatment of class II malocclusion. Am J Orthod and Dentofac Orthop, 1976;76(6):683-89.

ANEXOS.

ANEXO 1.

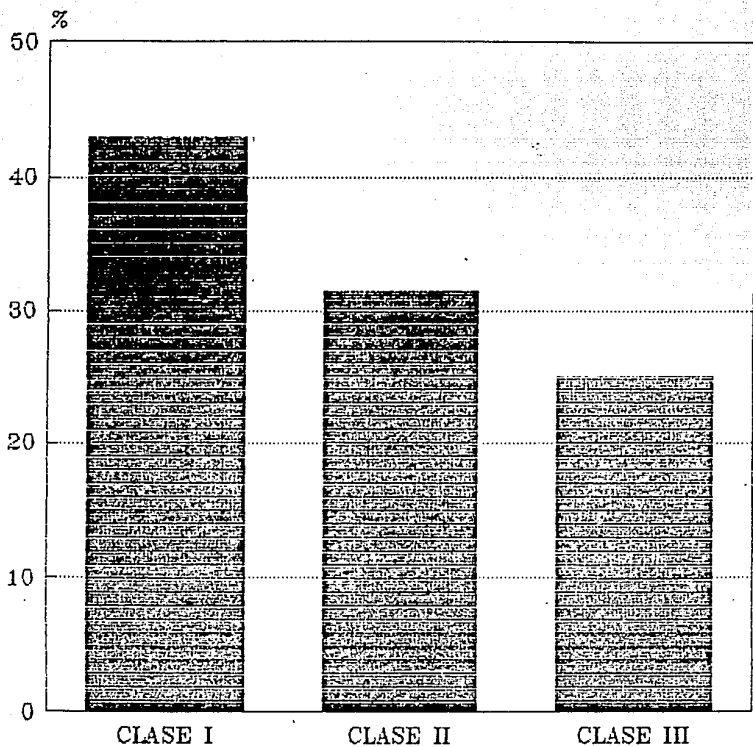



ANEXO 2.



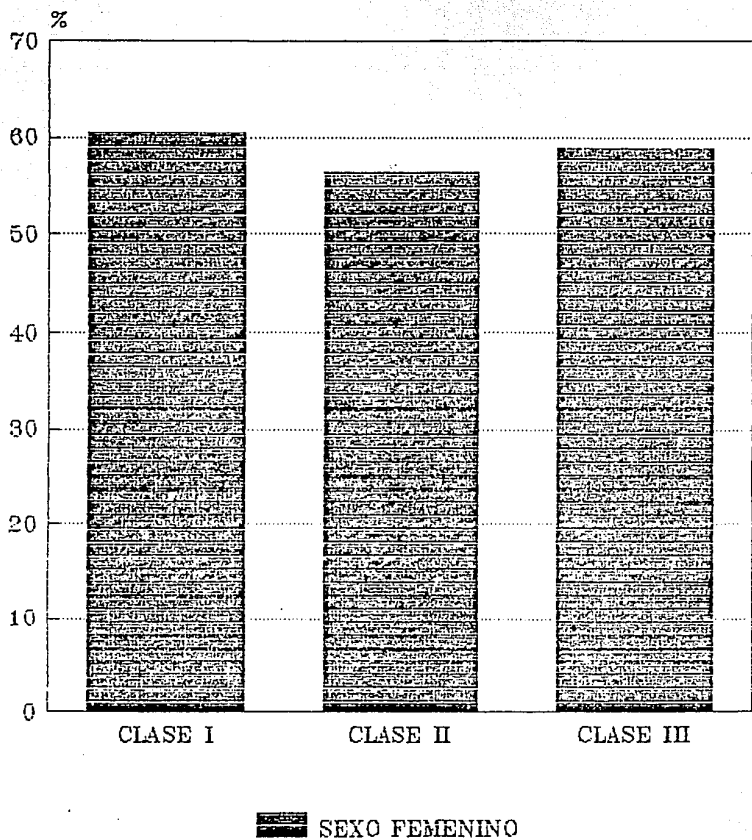
APENDICE.

MALOCCLUSIONES

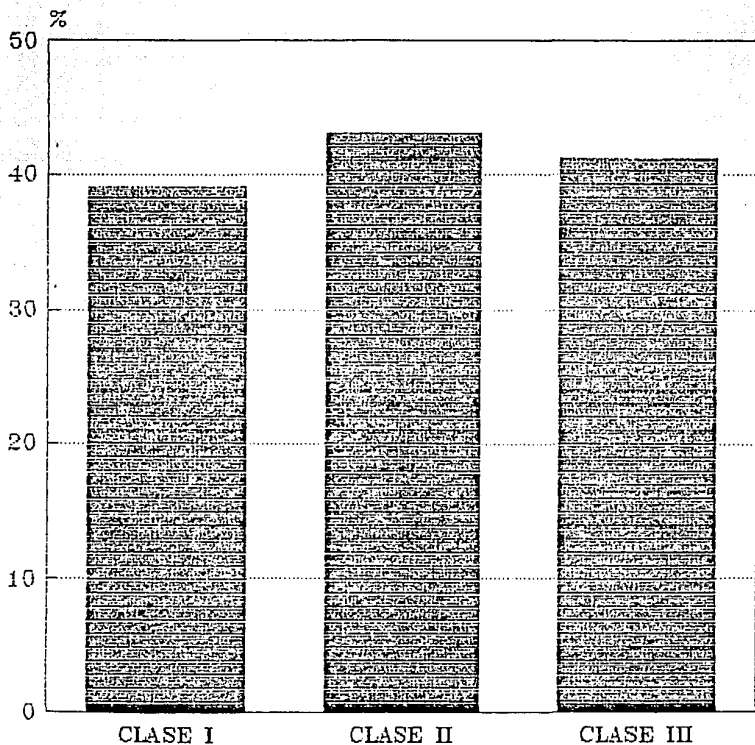


 AMBOS SEXOS

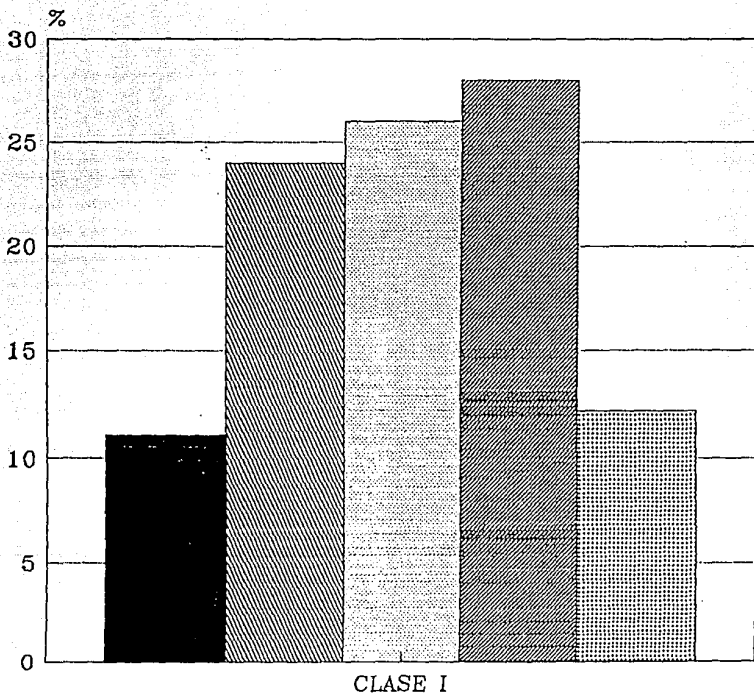
MALOCCLUSIONES



MALOCCLUSIONES



% POR EDADES



8.5 A 9.5

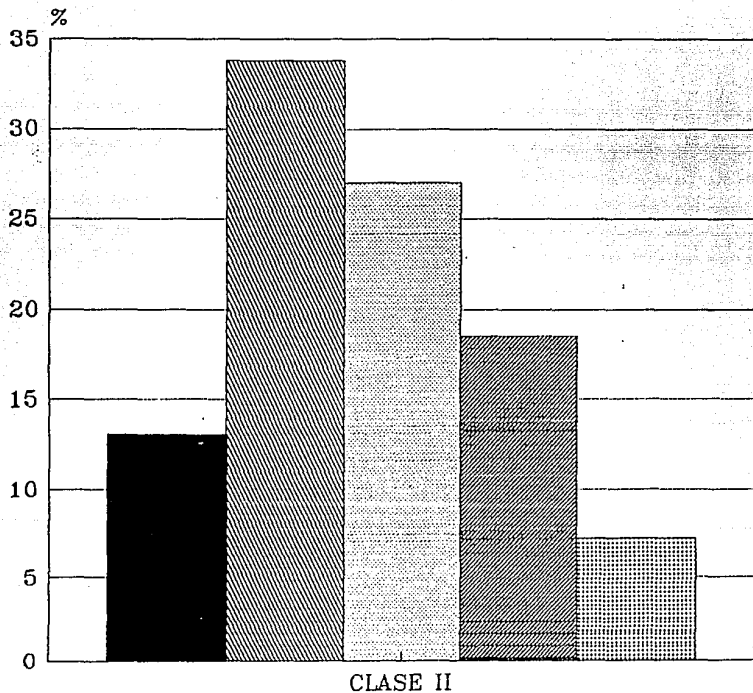
9.5 A 10.5

10.5 A 11.5

11.5 A 12.5

12.5 A 13.5

% POR EDADES



8.5 A 9.5



9.5 A 10.5



10.5 A 11.5



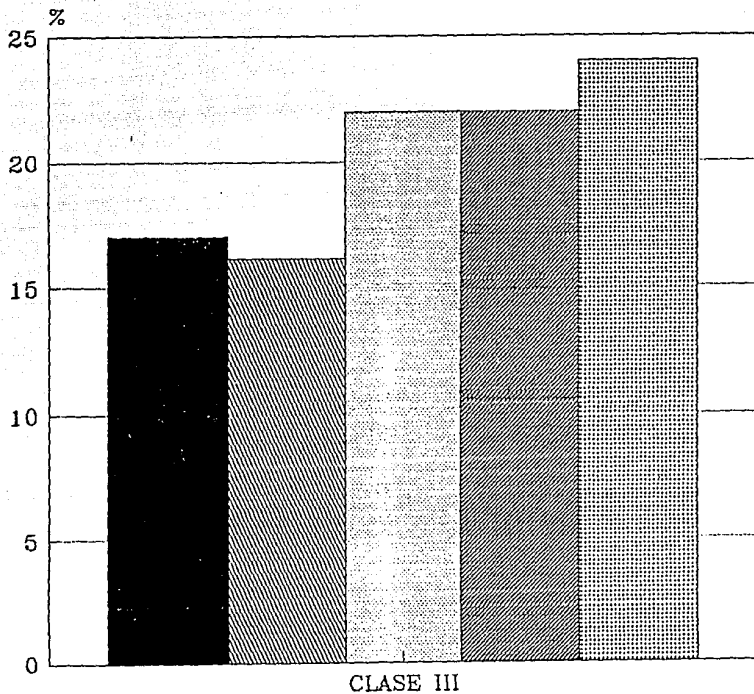
11.5 A 12.5



12.5 A 13.5

% POR EDADES

59



8.5 A 9.5

9.5 A 10.5

10.5 A 11.5

11.5 A 12.5

12.5 A 13.5

CLASE I FEMENINO

	SNA	ENB	ANB	SN	A-ENP	GO-GN
1:	81.5	78.5	3	66	42	68
2:	83	80	3	69	50	80
3:	82.5	79.5	3	66	47	70
4:	80	78	2	70	45	78
5:	80	78	2	60	47	72
6:	73.5	71	2.5	67	46	70
7:	79.5	76.5	3	62	47	65
8:	78.5	74.5	2	66	43	72
9:	88	85.5	2.5	59	47	69
10:	78	75.5	2.5	66	47	72
11:	81.5	79	2.5	62	50	72
12:	81	78	3	66	44	75
13:	82	80	2	67	45	77
14:	82	80	2	61	44	71
15:	85.5	83	2.5	70	46	75
16:	87	84.5	2.5	62	46	76
17:	80	77	3	67	45	74
18:	79	76	3	68	47	80
19:	81	79	2	62	42	77
20:	78.5	76	2.5	69	50	79
21:	80	77.5	2.5	62	42	66
22:	79	76.5	2.5	63	44	67
23:	77	74	2.5	66	46	74
24:	82	79	3	64	48	77
25:	81	79	2	70	46	70
26:	85	81.5	3.5	62	45	76
27:	78.5	76	2.5	61	41	68
28:	82	80	2	65	46	80
29:	82	79	3	71	47	75
30:	79.5	76.5	3	67	45	70
31:	80.5	78	2.5	67	46	78
32:	75	73	2	71	49	73
33:	81	79.5	1.5	65	41	77
34:	84	81	3	71	52	71
35:	77	75	2	66	44	78
36:	77	74	3	68	47	76
37:	84	82	2	64	45	71.5
38:	87	85	2	65	47	80
39:	81	78	3	68	47	73
40:	82	78.5	3.5	64.5	46.5	62
41:	84	81.5	2.5	64	46.5	77
42:	85	82	3	62	45	71
43:	85.5	82.5	3	61	49	69
44:	80	77	3	61	43	74
45:	85	82.5	2.5	63	44	73
46:	82	80	2	66	42	70
47:	80	77	3	66	47	70
48:	81.5	82.5	2	66	46	67
49:	79	75.5	2.5	69	48	71
50:	84	87.5	2.5	62	44	71
51:	84	81.5	2.5	64	48	71
52:	86.5	83	3.5	65	50	70
53:	80	78	2	69	47	75
54:	85.5	82.5	3	65	49	78
55:	82.5	77	2.5	70	47	73
56:	81.5	78.5	3	60	47	72
57:	81	79	2	67	47	69

58:	83	81	2	66	47	60
59:	85	82.5	2.5	63	45	72
60:	85	82	3	66	47	63
61:	89	87	2	60	47	74
62:	80	77	3	60	42	65
63:	78	75	3	66	48	76
64:	77	75	2	64	43	70
65:	82	79	3	69	52	77
66:	79	76	3	62	45	67
67:	00	78	2	65	45	70
68:	85	82	3	66	47	63
69:	78	75.5	2.6	66	48	77
70:	76	73	3	63	43	70
71:	80.5	77.5	3	67	45	75
72:	71.5	70	1.5	62	44	74
73:	86	83	3	72	53	78
74:	82	79	3	63	45	64

61

	74	74	74	74	74	74
PAN	81.45271	78.87162	2.575676	65.16893	46.01351	73.30406
ED	81.00000	79.00000	2.500000	66.00000	46.00000	72.00000
DEV	3.549233	3.499571	0.480243	3.143076	2.511580	4.638151

CLASE I MASCULINO

	SNA	SNR	ANR	SN	A-ENA	GN-GO
1:	63	80	3	74	49	82
2:	82.5	79.5	3	65	46	74
3:	77	75.5	2	70	52	80
4:	77	75	2	74	45	69
5:	77	74	3	73	48	79
6:	79	76	3	65	45	73
7:	82.5	80	2.5	62	44	70
8:	82	80	2	67	47	72
9:	82	80	2	66	46	73
10:	70	75	3	65	45	75
11:	82	79	3	63	45	72
12:	86	83.5	2.5	69	49	70
13:	81	79	2	69	52	74
14:	85.5	83	2.5	70	49	74
15:	80	77.5	2.5	69	42	72
16:	90	77.5	2.5	69	51	81
17:	76	73	3	71	44	74
18:	78	75	3	64	44	73
19:	83	80	3	69	48	72.5
20:	86	83	3	70	51	84
21:	83	80.5	2.5	75	47	84
22:	85	82	3	69	52	75
23:	85	82	3	68	49	73.5
24:	81	79	2	69	48	75
25:	82	79	3	68	47	66
26:	82	79.5	2.5	71	47	79
27:	88	85.5	2.5	67	45	80
28:	73.5	75.5	3	70	42	67
29:	84	81	3	69	50	74
30:	84	82	2	69	49	81
31:	83	81	2	69	49	80
32:	85	83	2	68.5	48	89
33:	90	87	3	67	47	71
34:	78	75	3	65	46	72
35:	86	83	3	70	44	78
36:	73	70	3	73	48	75
37:	78	75.5	2.5	73	51	72
38:	88	81	2	66	48	92
39:	85.5	87.5	3	67	49	68
40:	84	81.5	2.5	65	45	73
41:	79	76	3	69	48	69
42:	81.5	78.5	3	65	45	74
43:	81	79	2	67	48	69
44:	77.5	74.5	3	64	46	75
45:	88	85	3	68	53	77
46:	75	72.5	2.5	64	44	69.5
47:	79	77	2	72	46	82.5
48:	77	75	2	70	51	72
NO.	48	48	48	48	48	48
MEAN	81.67709	79.07291	2.614583	68.36457	47.35417	75.11459
MED	81.00000	79.25000	2.750000	69.00000	47.50000	74.00000
SDDEV	3.774902	3.019031	0.428252	3.041800	2.488577	5.494910

CLASE II FEMENINO

	SN4	SN8	AN8	SN	A-ENP	GO-GN
1:	85	77	8	60	45	72
2:	97	89.5	7.5	67	48	76
3:	95	78	7	63	46	70
4:	81.5	72.5	9	68	45	63
5:	80.5	73	7.5	65.5	44	66
6:	83.5	74.5	9	65	45	66
7:	81	74	7	69	46	68
8:	90	80	10	62	53	72
9:	84	76.5	7.5	62	46	69
10:	87	77.5	9.5	60	43	60
11:	83	75.5	7.5	67	46	71
12:	88	86.5	7.5	61	42.5	62
13:	97	79.5	7.5	69	49	75
14:	75	68	7	61	44	69
15:	88	78	10	66	44	70
16:	89	81.5	7.5	67	49	69
17:	81.5	73	8.5	64	47	75
18:	90	81	9	66	54	70
19:	87	75	7	66	50	71
20:	85	75	10	70	53	77.5
21:	88	77	11	68	54	71
22:	86	79	7	64	52	80
23:	82	74.5	7.5	66	47	71
24:	94	77	7	63	52	73.5
25:	84	75.5	8.5	67	52.5	73
26:	89	82	7	63	49	68
27:	89	81	9	65	50	72
28:	83	75	8.5	67	46	78
29:	86	76.5	9.5	65	55	69
30:	80.5	71.5	9	64	45	70
31:	85	76	7	66	49	73
32:	87	78	7	72	51	75
33:	84	74	8	66	45	75
34:	86	79	7	67	48	68
35:	86	79	7	66	52	72
36:	74.5	66.5	8	63	43	67
37:	88	79	9	71	48	73
38:	83	75	8	66	45	71
39:	77	68	8.5	59	44	68
40:	77	70	7	61	48	66
41:	82.5	75	7.5	67	49	74
42:	82.5	75.5	7	70	50	71
43:	86.5	79	7.5	68	48	71
44:	95	76.5	8.5	66	47	70
45:	79.5	71.5	8	69	51	78
46:	80	72.5	7.5	60	44	70
47:	86	79	7	65	48	70
48:	83	75	8	63	47	73
49:	83	75	8	63	47	69
50:	83	73.5	5.5	62	44	68
51:	71	73	10	66	46	67

63

NO.	51	51	51	51	51	51
MEAN	83.96079	76.20588	8.309804	65.28471	47.76471	70.70588
MEAN	86.00000	76.00000	7.500000	55.00000	47.00000	71.00000
SDEV	4.421360	4.184706	1.093116	3.012230	3.257941	3.965068

CLASE II MASCULINO

	SNA	SNE	ANB	SN	A-ENP	GO-GN
1:	81	75	6	59.5	45	68
2:	89	82	7	66	50	76
3:	85	78.5	6.5	70	47	74
4:	78	71.5	6.5	69	43	62
5:	84.5	76	8.5	65	41	66
6:	82	75.5	6.5	67	50	70
7:	89	74.5	9.5	65	48	75
8:	85	77.5	7.5	66	44	74
9:	81	74	7	68	49	74
10:	84	76.5	7.5	68	50	64
11:	83	76	7	68	48	71
12:	84	77	6.5	75	46	72
13:	84.5	72	11.5	61	46	77
14:	75.5	68	7.5	65	45	63
15:	82.5	75	6.5	64	49	69
16:	87	78.5	8.5	63	49	67
17:	83	75.5	7.5	65	44	69
18:	87.5	74	7.5	67	50	63
19:	75	65	10	63	46	64
20:	87	75.5	6.5	66	45	69
21:	75	67.5	7.5	71	44	74
22:	81.5	74.5	7	68.5	50	70
23:	81	74.5	5.5	65	45	68
24:	84	77	7	64	47	68
25:	86	79	7	62.5	45	65
26:	80	73	7	70	49	72
27:	84	77.5	6.5	68	50	77
28:	82	75.5	6.5	71	49	76
29:	85.5	78	7.5	62	50	72
30:	83	75	8	69	52	68
31:	85	77.5	7.5	69	48	71
32:	82	75.5	6.5	69	50	68
33:	89	79	10	64	47	73
34:	83	76.5	6.5	70	55	70
35:	85	77.5	7.5	65	49	71
36:	90	83.5	6.5	71	50	81
37:	88.5	81.5	7	68	47	65
38:	78.5	72	6.5	68	44.5	65
39:	79.5	73	6.5	72	47	72
NO.	39	39	39	39	39	39
MEAN	83.33334	75.51282	7.346154	66.85897	47.52564	70.07692
MED	84.00000	75.50000	7.000000	67.00000	48.00000	70.00000
SDDEV	3.780722	3.648155	1.170660	3.288634	2.783762	4.486146

CLASE III FEMENINO

85

	SNA	SNB	ANB	SN	A-ENF	GO-GN
1:	82	90.5	-1	63	39	73
2:	75	81.5	-2.5	62	39	70
3:	81	82	-4.5	62	42	75
4:	77.5	79.5	-2	67	44	69
5:	82	84	-2	65	42	78
6:	86	81	-2	65	46	62
7:	85	87	-5.5	62	43	74
8:	82	84	-1.5	63	46	71
9:	77	82.5	-5.5	65	32	78
10:	79	79.5	-2.5	60	42	65
11:	71	75	-2.5	68	43	73
12:	80.5	82.5	-2.5	68	46	82
13:	76	90.5	-7.5	67	43	67
14:	66	92	-7.5	61	42	75
15:	90	85.5	-8.5	60	44	72
16:	80	66	-6.5	67	50	84
17:	64	75.5	-1	69	47	75
18:	73	81	-2	67	43	82
19:	79	88	-2	71	50	83
20:	87	79	-5	71	49	69
21:	78.5	81.5	-2	64	45	82
22:	82	76.5	-2	63	46	77
23:	75	80	-3.5	68	45	83
24:	79	84.5	-1.5	68	45	73
25:	78	77	-4	61	38	74
26:	74	76.5	-2	65	41	81
27:	72	82	-1	61	40	76
28:	80.5	86.5	-4.5	66	44	88
29:	81	80	-2	70	47	71
30:	79	81	-4.5	65	46	74
31:	80	87	-2	60	42	82
32:	84.5	88.5	-2.5	70	49	82
33:	84	85	-2	68	47	72
34:	83	79.5	-1	69	50	75
35:	77.5	83.5	-1.5	70	46	81
36:	81.5	83.5	-1.5	69	48	73
37:	78	84	-1.5	65	38	73
38:	82.5	78.5	-1	64	44	72
39:	78	77	-6.5	63	42	74
40:	74.5	76.5	-3	66	41	76
41:	74	79	-4.5	67	43	79
42:	76.5	86.5	-1.5	70	44	74
43:	79	86	-5.5	66	43	74
44:	74	81	-1	65	39	73
40.	44	44	44	44	44	44
4EAN	79.06818	81.98864	-3.022727	65.59091	43.75000	75.36364
4ED	79.00000	81.75000	-2.600000	65.50000	44.00000	74.00000
4DEV	4.791697	4.878154	-2.101922	3.201150	3.673443	5.387716

CLASE III MASCULINO

	SNA	SNE	ANE	SN	A-ENP	GO-GN
1:	81.5	82.5	-1	73	48	79
2:	74	82	-8	67	43	80
3:	83.5	85.5	-2	63	46	80
4:	79	81	-2	73	46	84
5:	79	84.5	-5.5	70	45	83
6:	70.5	72	-1.5	67	44	67
7:	80	80.5	-1.5	70	50	77
8:	85	85.5	-1.5	66	47	79
9:	77	81.5	-4.5	72	46	74
10:	80	82	-2	68	47	79
11:	81.5	82	-1.5	72	47	83
12:	73.5	77.5	-4	64	40	76.5
13:	77.5	82.5	-5	67	43	70
14:	81	83	-2	71	50	81
15:	80	80.5	-1.5	70	46	72
16:	74	76	-2	66	43	70
17:	82	82.5	-1.5	73	50	79
18:	75.5	77	-1.5	67	43	73
19:	80	81.5	-1.5	66	44	70
20:	79	82	-3	68	49	75
21:	87	87.5	-1.5	63	43	79
22:	80	80	-1.5	69	51	80
23:	80	81	-1	68	45	78
24:	77	78	-1	65	44	72
25:	73.5	78	-2.5	69	45	77
26:	92.5	92.5	0	65	45	75
27:	74	80	-4.5	70	47	83
28:	78	79.5	-1.5	67	43	75
29:	82	82.5	-1.5	66	50	75
30:	85	85.5	-1.5	67	46	75
31:	79.5	82.5	-4	67	41	72
0.	31	31	31	31	31	31
EAN	79.51513	81.56451	-2.080645	68.03226	45.74194	76.53226
ED	80.00000	82.00000	-1.500000	67.00000	46.00000	77.00000
DEV	4.352172	3.716499	1.088989	2.834123	2.792483	4.402529

CURRICULUM VITAE.

NOMBRE: JORGE E. CASTELLANOS BENITEZ.

FECHA DE NACIMIENTO: MAYO 17, 1943.

LUGAR DE NACIMIENTO: COATEPEC, VERACRUZ.

NOMBRE DE PADRES: ENRIQUE CASTELLANOS BELLO
ESTHER BENITEZ DE CASTELLANOS.

ESTADO CIVIL: CASADO.

DOMICILIO: PASEO SANTA ANA 118.
CLUB DE GOLF SAN CARLOS.
METEPEC, MEX.

ESTUDIOS REALIZADOS:

PRIMARIA: "BENITO JUAREZ", COATEPEC, VERACRUZ.
1951-1955

SECUNDARIA: "ANTONIO MA. DE LA RIVERA", JALAPA,
1956-1958 VERACRUZ.

PREPARATORIA: "BENITO JUAREZ", JALAPA, VERACRUZ.
1959-1960

LICENCIATURA : FACULTAD DE ODONTOLOGIA, U.N.A.M.
1961-1965

ESPECIALIDAD: ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA, CENTRO
1974 EUROPEO DE ORTODONCIA, MADRID, ESPAÑA

ACTIVIDADES DOCENTES: PROFESOR EN: BIOLOGIA Y QUIMICA.
1968-1970 "ESCUELA DE BACHILLERES", MARTINEZ
DE LA TORRE, VERACRUZ.

1977 - A LA FECHA PROFESOR POR ASIGNATURA EN
ORTODONCIA, LICENCIATURA: FACULTAD
DE ODONTOLOGIA, U.A.E.M.

CARGOS DE COORDINACION O
DIRECCION ACADEMICA:
1968-1970

DIRECTOR DE "ESCUELA BACHILLERES",
MARTINEZ DE LA TORRE, VERACRUZ.

1977 - A LA FECHA

COORDINADOR DE LA ASIGNATURA DE
ORTODONCIA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DE LA U.A.E.M.