

01461

TESIS DE MAESTRIA

1
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

Facultad de Odontología.

División de Estudios de Posgrado.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**EXPANSION LENTA DE LAS ARCADAS DENTALES MEDIANTE
EL USO DEL ARCO LINGUAL ACTIVO (ALA), EN PACIENTES
PREADOLESCENTES Y ADOLESCENTES CON APIÑAMIENTO
DENTAL.**

**REALIZADA POR: C.D. Juan García Losada.
Ortodoncista.**

1992



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 GENERAL

Introducción	5
Antecedentes	6
Descripción del Arco Lingual Activo	9
Hipótesis	13
Objetivos	14
Trascendencia	14
Materiales y Métodos	15
Resultados	25
Discusión	66
Conclusiones	68
Recomendaciones	69
Resumen	70
Abstract	71
Caso clínico	72
Bibliografía	106
Anexo I	112
Anexo II	117

INDICE DE TABLAS

TABLA 1- Variables dependientes e independientes	17
TABLA 2- Definición de las variables	18
TABLA 3- Abreviaturas utilizadas	23
TABLA 4- Frecuencia, porcentaje y promedio	26
TABLA 5- Promedios totales con prueba de t-	33
TABLA 6- Variables de sumación dental y alveolar, superior e inferior	35
TABLA 7- Estadística de datos sexo femenino	48
TABLA 8- Estadística de datos sexo masculino	49
TABLA 9- Comparación de variables según sexo y prueba de t.	50
TABLA 10- Estadística de datos dentición mixta	54
TABLA 11- Estadística de datos dentición permanente	55
TABLA 12- Comparación de variables según tipo de dentición y prueba de t	56
TABLA 13- Estadística de datos maloclusion clase I	60
TABLA 14- Estadística de datos maloclusion clase II	61
TABLA 15- Comparación de variables según tipo de maloclusion y prueba de t	62
TABLA A- Caso Clínico (Registros cefalométricos)	78

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1- Distribución de pacientes por sexo	27
GRAFICA 2- Tipo de Dentición al inicio	28
GRAFICA 3- Tipo de maloclusion al inicio.	29
GRAFICA 4- Edad al inicio del tratamiento	30
GRAFICA 5- Edad final postratamiento	31
GRAFICA 6- Distancias interdentes superiores	36
GRAFICA 7- Distancias interalveolares superiores	37
GRAFICA 8- Distancias interdentes inferiores	38
GRAFICA 9- Distancias interalveolares inferiores.	39
GRAFICA 10- Circunferencia de arco, superior e inferior	40
GRAFICA 11- Mediciones radiográficas superiores	41
GRAFICA 12- Mediciones radiográficas inferiores	42
GRAFICA 13- Expansión dental superior total	43
GRAFICA 14- Expansión alveolar superior total	44
GRAFICA 15- Expansión dental inferior total	45
GRAFICA 16- Expansión alveolar inferior total	46
GRAFICA 17- Diferencias entre sexos (superior)	51
GRAFICA 18- Diferencias entre sexos (inferior)	52
GRAFICA 19- Diferencias entre sexos (radiografías)	53
GRAFICA 20- Diferencias entre denticiones (superior)	57
GRAFICA 21- Diferencias entre denticiones (inferior)	58
GRAFICA 22- Diferencias entre denticiones (radiografías)	59
GRAFICA 23- Diferencias entre maloclusiones(superior)	63
GRAFICA 24- Diferencias entre maloclusiones(inferior)	64
GRAFICA 25- Diferencias entre maloclusiones (radiografías)	65

INTRODUCCION

La principal finalidad de la ortodoncia es brindar al paciente una oclusión funcional y estética. La naturaleza ha dado al humano 32 órganos dentarios, de los cuales los terceros molares están involucrados en un proceso de desaparición, hipofunción o atrapamiento en hueso que aun no ha sido bien definido por los investigadores; los premolares han sido extraídos en la mayoría de los casos para compensar la falta de espacio en las arcadas dentales y poder solucionar el problema del apiñamiento o maloclusión, que en nuestros días es bastante común. Entonces si consideramos estos dos factores:

1.- El paciente es sometido a cuatro extracciones de premolares por razones de espacio y/o estética.

2.- El paciente puede carecer de 1, 2, 3, o 4 terceros molares, y que a largo plazo alguno(s) deberá(n) ser extraídos, entonces ese paciente podrá carecer hasta de ocho dientes, esto es 25%, o una cuarta parte de su dentición perdida.

Esta investigación brinda un mecanismo de seguridad para evitar la perdida de premolares en casos donde el crecimiento y desarrollo del paciente coadyuvan al éxito del mismo.

ANTECEDENTES.

La ortodoncia Contemporánea abarca hoy en día casi 100 años de historia(1), en donde los últimos 20 han sido de un crecimiento podríamos decir "casi logarítmico", y que Angle y discípulos jamás sospecharon. Dentro de este avance el aspecto técnico y el científico se han conjugado para brindar al especialista los mejores principios y herramientas para desarrollar tratamientos que se acerquen a lo "ideal"(1). Después de tantos años y tales avances, aun existen grandes lagunas en donde el conocimiento y la técnica no logran compaginarse de manera adecuada, una de esas grandes lagunas consiste en la pregunta de hace muchos años: Es mejor el tratamiento de ortodoncia con extracciones o sin ellas? (1-24). Cualquiera que sea la decisión deberá ser tomada con base en un diagnóstico que implica el conocimiento amplio del desarrollo craneofacial, órganos dentarios, parodonto, hueso alveolar, oclusión, hueso de soporte, articulación temporomandibular, músculos involucrados, huesos periféricos, tejidos blandos, relación genética y hábitat del paciente. Si la decisión de extracción es hecha con base en los conocimientos anteriores, puede pronosticarse el éxito del tratamiento, en cambio si al analizar al paciente la terapia con extracciones puede estar contraindicada en algún sentido, entonces deberá virar el camino del tratamiento y por consiguiente no extraer órganos dentarios, por lo tanto tendremos que analizar el tipo de mecanoterapia que deberá ser utilizada con este fin, sabiendo de antemano que para resolver un problema de apiñamiento (maloclusión), o un problema óseo y/o estético, contamos con los siguientes recursos:

- 1.- Expansión y/o disyunción de las arcadas,
- 2.- Distalamiento de segmentos posteriores,
- 3.- Vestibularización de segmentos anteriores,
- 4.- Aparatos ortopédicos y/o miofuncionales y
- 5.- Procedimientos quirúrgicos.

Los objetivos de esta investigación están delimitados a los procedimientos de expansión dental y alveolar (objetivo primario), distalización de molares y vestibularización de segmentos anteriores (objetivos secundarios), esto es tanto superior como inferior y evaluados en fase de retención y postretención, en pacientes con potencial de crecimiento a los cuales se sometió a terapia de apoyo lingual denominada **ARCO LINGUAL ACTIVO (ALA)**.

La expansión dental siempre ha causado gran polémica, desde Angle que decía "El mejor balance, la mejor armonía, las mejores proporciones de la boca y sus relaciones con otros aspectos requieren que todos los dientes estén completos y que cada diente esta hecho para ocupar su posición normal, la oclusión normal", citado en el Dental Cosmos en 1903. Unos años después Calvin Case comienza con los tratamientos de extracciones selectivas en algunos casos (1,20), y unos años mas tarde, en la década de los 40s., Tweed realizaba gran cantidad de

extracciones para la resolución de sus casos(1). En la década de los 50s. Begg(24) introduce su técnica multiloop donde aun en la actualidad se realizan gran cantidad de extracciones, y no es hasta la década de los 70s y 80s. donde la terapia con extracciones es revalorada por muchos investigadores (14-16, 19-23, 43), y que en la actualidad podemos asegurar que la corriente no extraccionista esta teniendo un gran auge.

En la revisión de la literatura encontramos opiniones en contra de la expansión (2, 3-5, 11, 13, 24, 30, 35) y a favor de la misma (6, 7, 10, 21, 25-28, 31, 32, 39, 43, 45, 49, 52,55), los autores en desacuerdo mencionan que se requiere de grandes espacios laterales para obtener un espacio relativamente pequeño, acompañado de un movimiento molar mesial y la alteración muscular que tiende a la recidiva(3, 5), Hotz(4) se refiere a la expansión precoz en la dentadura mixta como ilusoria, Monti(2) asegura que la expansión lleva a los molares y premolares fuera de sus basales, que es una posición inestable y recidivante. Herold(30) realizó un estudio retrospectivo sobre tratamientos con expansión con tres diferentes tipos de expansores y sus resultados fueron desalentadores, resultados similares son reportados en estudios de Little, Riedel y Stein(11) sobre el incremento en la longitud de arco en dentición mixta. En un artículo clásico Nance(13) diserta sobre la decisión de expansión, calificándola, en la mayoría de los casos como un tratamiento inadecuado, Owen III(35) en un estudio sobre expansores sagitales encontró resultados poco halagadores, sin embargo los indica en casos de maloclusiones clase II división 2 y algunas divisiones I.

Los estudios a favor de la expansión son numerosos, pudiendo destacar los estudios de Ricketts(6) en su apartado "resolución de la discrepancia de la longitud de arco" menciona que existen tres caminos para incrementar la longitud del arco y a saber:

1.-Expansión de los segmentos laterales posteroinferiores. 2.-adelantamiento de los incisivos inferiores. 3.-el enderezamiento o distalización de los molares inferiores, ésto apoyado por las investigaciones de Lee y Dugoni(7), Chaconas (25) relacionando la expansión dental contra la ósea, cuando madura el individuo este procedimiento se limita a los dientes, ya que el hueso se ha compactado, esto tambien apoyado por Bell(10), apuntando que la expansión es un mecanismo que incrementa la actividad ósea y a edades tempranas puede evitar discrepancias mayores esqueleto-dentarias, evitando apiñamientos, mordidas cruzadas, alteraciones condilares y obtener mejores patrones verticales de cierre al evitar contactos oclusales prematuros.

Los conceptos de Enlow(29) acerca del crecimiento óseo, establecen que existen cambios de remodelación de los procesos dentoalveolares, para compensar e interrelacionarlos con esqueleto y los tejidos blandos, (por lo tanto en el proceso de expansión puede estimularse este tipo de "compensación"), y anota que los casos tratados donde se encuentra mayor estabilidad, mayor balance y menos recidivas es en la etapa de crecimiento continuo y los opuestos los encontramos con mayor frecuencia en pacientes adultos, donde ya no hay crecimiento continuo, esto puede interpretarse que el mejor momento de realizar un tratamiento ortodóntico, donde se modificaran los espacios y la forma de las arcadas es en la etapa infantil y de adolescencia (43).

La expansión dental, tanto superior como inferior es tan real como estable que sucede en forma espontánea y continuada cuando se aplica terapéutica de ortopedia maxilar y/o miofuncional (6, 7, 26, 28, 31, 32, 36, 43, 69), en donde el ancho transversal o lateral se incrementa sin la actuación directa de un aparato; al utilizar aparatos de expansión rápida maxilar se observa una expansión espontánea de la arcada inferior (31,36, 37, 39, 43, 52). Asimismo los cambios producidos por los aparatos miofuncionales (activadores, reguladores de función, bionator, Bimler, etc.), al relajar la musculatura perioral y estimular masteros, perigeoideos y porciones

ligamentosas de la articulación cráneo mandibular, eliminando factores que inhiben el crecimiento tanto horizontal como vertical (43, 53-55).

En un estudio de el efecto de la terapia de expansión palatina sobre los tejidos parodontales de soporte Greenbaum y Zarchrisson(9) encontraron que hay una pequeña diferencia en cuanto al estado parodontal de los pacientes tratados con expansión rápida maxilar y expansión lenta (quad-helix), siendo ligeramente mayores las alteraciones en los primeros. En otros estudios sobre respuesta parodontal de las raíces de soporte del aparato de expansión rápida maxilar, Langford(44), Langford y Sims(47), Barber y Sims(48) concluyeron que existen zonas de resorción radicular en los dientes de anclaje, esta alteración es reparada por cemento radicular, estacionandose dicha patologia, encontrándose que el ligamento parodontal esta sin alteración alguna, justificando este antecedente a que una expansión lenta de las arcadas podría causar aun menor daño parodontal.

DESCRIPCION DEL ARCO LINGUAL ACTIVO (ALA).

La terapia con Arco Lingual Activo (ALA) pretende brindar un mecanismo de expansión de las arcadas, tanto en sentido lateral como anteroposterior, aplicado en pacientes preadolescentes y adolescentes que presenten apiñamiento dental en maloclusiones clase I, II división 1 y división 2. Las maloclusiones clase III no pueden ser tratadas con este aparato (excepto cuando son prequirúrgicas), asimismo los diagnósticos de biprotusión y mordida abierta serán manejados con otro tipo de mecanoterapia (cabe mencionar que el ALA es un excelente mecanismo de anclaje de primeros molares permanentes cuando se llega a la decisión de extracción de premolares en casos de biprotusión, sin embargo esto requiere de otros estudios de investigación).

El Arco Lingual Activo nace de la idea original del Dr. Abraham D. Mollin a partir del arco lingual y arco palatino de su Técnica(2), que funciona como apoyo lingual y palatino para la distalización de los molares y anclaje de ligaduras para la distalización de otros dientes. El término de Arco Lingual Activo (ALA) se adopta cuando el autor de esta investigación lo utiliza como un mecanismo de expansión, anclaje de primeros molares permanentes tanto superiores como inferiores en la etapa de transición de dentición mixta a permanente, donde el espacio de los 2os. molares temporales es crítico para la futura longitud de arcada y alineamiento de todos los órganos dentarios, utilizado como mecanismo de vestibularización de los incisivos y caninos - muy efectivo en casos de clase II división 2-, clases III prequirúrgicas, y en clases I con lingualización de los segmentos anteriores, también utilizado como anclaje de molares en casos de extracción de premolares, y fundamentalmente no como una técnica exclusiva, sino como un mecanismo de apoyo lingual que puede y debe ser utilizado en conjunción con mecanoterapias tradicionales multibrackets para la alineación, movimientos de torque y detalles finos de terminación (hemos utilizado la técnica de arcos rectos y a últimas fechas usamos la técnica de Roth).

Es pertinente mencionar que el diseño del ALA es el mismo referido por Mollin(2) para su arco lingual, pero no para el palatino, que presenta un doblez adicional. En esta técnica de apoyo el ALA se coloca tanto en arcada superior como inferior, indistintamente.

El ALA puede ser catalogado como un aparato de expansión lenta, contrario en cuanto a magnitud y fuerza de los aparatos conocidos convencionales tales como el Expansor Rápido del Maxilar, Placas Activas de Schwartz (Tornillos de expansión), e incluso al quad-helix en su forma activada, todos estos con sus variaciones.

La expansión lenta de las arcadas ha sido estudiada por varios autores (6,10,36 y 45) que apoyan que una fuerza ligera pero continua brinda mayor oportunidad a los tejidos para reaccionar fisiológicamente.

El ALA se construye en alambre calibre .020 de pulgada, de acero inoxidable y con las normas que para alambres ortodónticos cubre la especificación # 32 de la ADA. El arco puede considerarse como un multiloop, contando con un omega extendido y un omega en su parte posterior (bilateral) **Figura 1.**

Se colocan tubos linguales en los primeros molares tanto superiores como inferiores, **Figura 2**, donde los arcos serán colocados y sujetados mediante ligadura doble .012 o .020 de latón. Al activarse el arco en los omegas brinda una acción suave de resorte que es asimilada por el segmento anterior y los molares (esto es en sentido antero-posterior) y en el segmento medio-premolares y caninos- con una fuerza muy ligera para provocar la expansión (esto es en sentido transversal). **Figura 3.**

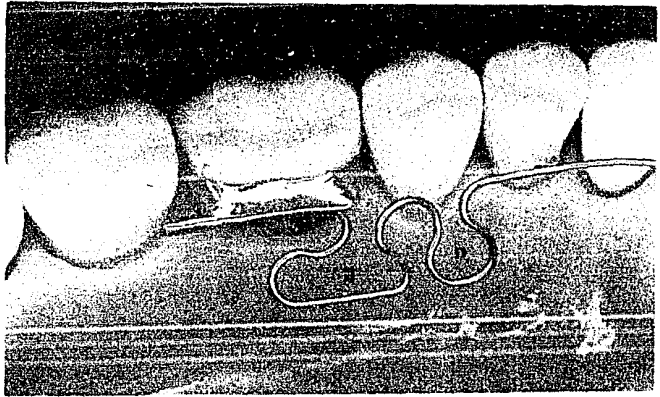


Figura 1 Dobleces básicos. a) Omega extendido. b) Omega

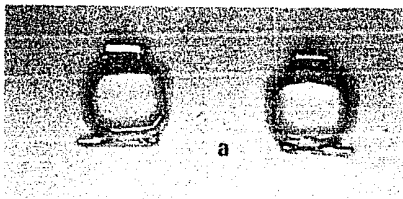


Fig.2 Tubos linguales soldados y vestibulares convencionales



Fig. 2 Vista mesial de la banda

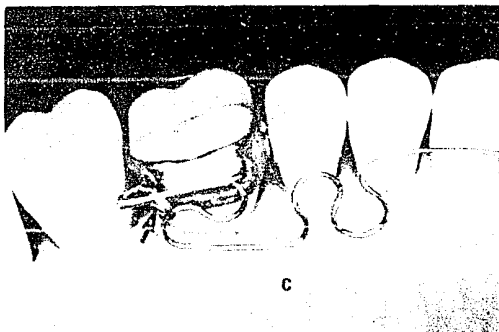


Fig. 2 ALA ligado al tubo

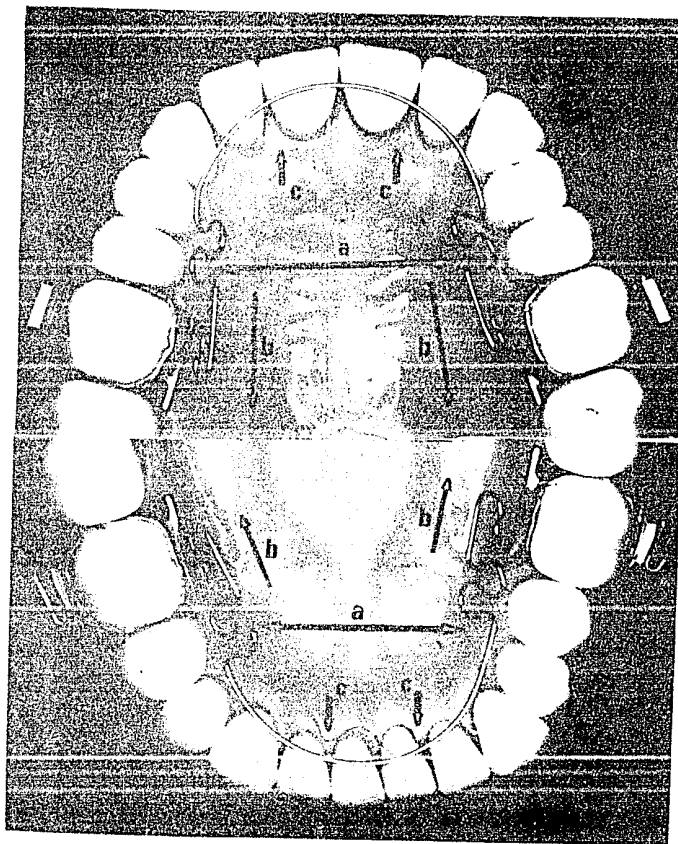


Figura 3. Las flechas indican los movimientos obtenidos con los ALAs.:

- a) Expansión lateral.
- b) distalización (enderezamiento) de los 6s.
- c) Vestibularización del segmento anterior.

HIPOTESIS

Hoy día, la expansión resulta en muchos casos una terapia obligada para las necesidades de un gran número de pacientes que presentan maloclusiones con diverso grado de apiñamiento dental y si estos están en etapa de crecimiento y desarrollo (preadolescentes y adolescentes), el factor biológico puede ser la clave en este tipo de tratamientos, pudiéndose obtener mayor estabilidad y por lo tanto menores recidivas a largo plazo.

El Arco Lingual Activo (ALA) permite obtener los objetivos de expansión, eliminación del apiñamiento y estabilidad en los casos de maloclusión clase I y II de Angle con apiñamiento dental en pacientes en fase de crecimiento.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

- 1.- Comprobar la eficacia del Arco Lingual Activo (ALA) en pacientes que presenten maloclusión con deficiencia de espacio para la dentición permanente, en etapa de crecimiento y desarrollo (preadolescentes y adolescentes).
- 2.- Comprobar los cambios surgidos entre sexos, tipo de dentición y tipo de maloclusión.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Comprobar la eficacia del Arco Lingual Activo (ALA) en la expansión de segmentos posteriores, distalización de molares y bucalización de los órganos dentarios anteriores de sujetos preadolescentes y adolescentes que presentan apiñamiento dental potencial y/o presente.
- 2.- Determinar la cantidad de expansión dental obtenida de 1er. molar permanente a 1er. premolar, tanto superior como inferior.
- 3.- Determinar la cantidad de expansión alveolar obtenida de 1er. molar permanente a 1er. premolar, tanto superior como inferior.
- 4.- Determinar si existe alguna diferencia entre sexos.
- 5.- Determinar si existe alguna diferencia entre el tipo de dentición mixta o permanente con la cantidad de expansión obtenida.
- 6.- Determinar si existe alguna diferencia entre el tipo de maloclusión al inicio (Clase I o II), con la expansión obtenida.

TRASCENDENCIA:

Actualmente el paciente que requiere tratamiento de ortodóncia es sometido a extracciones de premolares, este porcentaje se encuentra entre el 25 y 85% (12,23). Si el paciente es atendido a tiempo este porcentaje podría bajar radicalmente y por consiguiente las posibles implicaciones negativas que en un momento dado se presentan al realizar extracción de premolares y a saber:

Mala función y poca estabilidad oclusal (62), recidivas graves (63), pérdida dental, poco espacio para la lengua, pudiéndose ocasionar hábito de proyección lingual (63), resorciones radiculares extensas (57,60,64), problemas parodontales (58,64), duración excesiva del tratamiento (12) con la consiguiente alteración ocasionada por la cementación directa de los brackets, aunado a una deficiente higiene oral (59,64,66), posibles alteraciones a nivel de Articulación Temporomandibular (7,61), arcadas estrechas (62), disminución de la dimensión vertical (62), ausencia de puntos de contacto adecuados, y en general alteraciones propias del tratamiento de ortodóncia convencional con extracciones.

FACTIBILIDAD:

De acuerdo al método estadístico, los recursos materiales, humanos, científicos y financieros fue factible realizar esta investigación.

Tocante al factor biológico, el tratamiento de ortodóncia es altamente recomendado en pacientes preadolescentes y adolescentes, dadas sus condiciones físicas y mentales.

MATERIALES Y METODOS.

MUESTRA:

La muestra estuvo constituida por un grupo de 68 pacientes de 7 a 18 años que estuvieron sometidos a tratamiento de ortodoncia con ALA, en el periodo de crecimiento y desarrollo (preadolescentes y adolescentes), que presentaron maloclusiones tipo I y II de Angle con carencia de espacio potencial y/o presente (apilamiento anterior y/o posterior), y que cumplieron con los siguientes criterios:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Pacientes preadolescentes y adolescentes, de 7 a 18 años de edad.
- b) Pacientes de ambos sexos sin patologia congénita o hereditaria (Hipertiroidismo, trisomía 21, anodoncias parciales y/o totales, etc.).
- c) Carencia de espacio presente y/o potencial.
- d) Pacientes que presenten maloclusiones clase I y II de Angle.
- e) Pacientes tratados con ALA que tengan modelos pre y post-operatorios, terminados y en fase de retención o postretención.
- f) Pacientes tratados con ALA que tengan radiografías laterales de cráneo pre y post-tratamiento.*

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- a) Pacientes que no tengan modelos pre y post-operatorios.

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- a) Pacientes con maloclusion clase III de Angle.
- b) Pacientes con ausencia de algún órgano dentario, por causas congénitas y/o adquiridas. Las extracciones de organos dentarios temporales son frecuentes y pueden formar parte de la maloclusion tratada con el ALA, por lo tanto estos pacientes están fuera de este apartado, tomándose como ausencia de un órgano dentario a un diente permanente no a un temporal.

* La técnica radiográfica no fue estandarizada ya que las radiografías iniciales fueron tomadas en 2 gabinetes radiológicos diferentes, con técnicos radiólogos diferentes y en los primeros casos con 8 años de diferencia a la fecha. En las radiografías posoperatorias sí fue estandarizada la técnica, ya que fue el mismo aparato, mismo técnico radiólogo y el mismo día.

MATERIALES:

- a) 68 juegos de modelos de estudio preoperatorios y 68 juegos de modelos post-operatorios de pacientes que han sido tratados ortodónticamente con ALA y cualquier técnica convencional multibrackets.
- b) Vernier marca Máuser, con rango de error 0.1mm.
- c) 33 radiografías laterales de cráneo preoperatorias y 33 posoperatorias.*
- d) Tabla de registro de datos (TABLA 1).
- e) Computadora AT-286 con programa estadístico SPSS-PC para la recolección y análisis de datos.

* El registro radiográfico no pudo ser realizado a los 68 pacientes que conforman el grupo de investigación ya que por diversas causas no acudieron a tomar la radiografía lateral de cráneo y por lo tanto el grupo radiográfico esta conformado por 33 pacientes de los 68.

MÉTODOS

1.- Se registraron los datos de las variables independientes y dependientes de los 68 pacientes, los datos radiográficos corresponden a 33 pacientes del mismo grupo, los cuales se presentan en la TABLA 1.

La definición operacional de las variables se presenta en la TABLA 2.

Los ALAs, tanto superiores como inferiores fueron fabricados con el mismo alambre, misma pinza y el autor fabricó todos los arcos, asimismo, todas las mediciones, tanto de modelos de estudio como radiográficas, fueron realizadas por el autor, reduciéndose con estas bases el margen de error al que se somete cualquier investigación.

2.-Se tomaron mediciones transversas de los modelos preoperatorios:

Intermolar 6 a 6, Interpremolar E a E o 5 a 5, interpremolar D a D o 4 a 4. Esto se realizo con un Vernier de puntas finas tomando los puntos mas linguales de los mismos dientes, en arcada superior e inferior(43), (ANEXO 1).

En los primeros molares superiores el punto mas prominente de la cúspide mesio-lingual sobre el margen gingival, misma relación para los segundos molares temporales. En los primeros molares temporales se tomo el punto medio mas prominente por lingual sobre el margen gingival FIGURA 4. En los premolares tanto superiores como inferiores, primeros y segundos el punto mas prominente de la superficie lingual sobre el margen gingival. FIGURA 6

En los primeros molares permanentes inferiores y segundos molares temporales inferiores se tomo el punto mas gingival a nivel del margen bajando sobre el surco lingual. FIGURA 6.

3.- Se tomaron mediciones transversas de los anchos alveolares, tanto de los modelos superiores como inferiores preoperatorios:

Ancho alveolar 6 a 6, Ancho alveolar E a E o 5 a 5 y Ancho alveolar D a D o 4 a 4.(43) (ANEXO 1).

Se tomaron los puntos mas prominentes alveolares a nivel medio de todos los organos dentarios, temporales y permanentes, a una distancia de 2-4 mm. (unión mucogingival) desde el margen gingival por vestibular. FIGURAS 4 Y 5.

TABLA 1

- 0.- NUMERO DE PACIENTE EN INVESTIGACION
- 1.- NUMERO DE EXPEDIENTE (OOO)
- 2.- SEXO (HOMBRE 1, MUJER 2)
- 3.- EDAD INICIAL (AÑOS, MESES) 00.00
- 4.- EDAD FINAL (AÑOS, MESES) 00.00
- 5.- DENTICION MIXTA.....1
DENTICION PERMANENTE....2
- 6.- CLASIFICACION ANGLE ...1 ó 2 ó 3

MAXILAR

- 7.- 1 sup.a perp.Na-PIFr. Inicial. Rx.
- 8.- 1 sup.a perp.Na-PIFr. Final. Rx
- 9.- 6 sup.a perp. Na-PIFr. Inicial. Rx.
- 10.- 6 sup.a perp. Na-PIFr. Final. Rx
- 11.- Circunferencia del arco Sup. Inicial
- 12.- Circunferencia del arco Sup. Final
- 13.- Intermolar 6 a 6 Inicial
- 14.- Intermolar 6 a 6 Final
- 15.- Interpretmolar 5 a 5 ó E a E Inicial
- 16.- Interpretmolar 5 a 5 Final
- 17.- Interpretmolar 4 a 4 ó D a D Inicial
- 18.- Interpretmolar 4 a 4 Final
- 19.- Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial
- 20.- Ancho Alveolar 6 a 6 Final
- 21.- Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial
- 22.- Ancho Alveolar 5 a 5 Final
- 23.- Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial
- 24.- Ancho Alveolar 4 a 4 Final

MANDIBULA

- 25.- 1 inf.a perp. Na-PIFr. Inicial Rx.
- 26.- 1 inf.a perp. Na-PIFr. Final Rx.
- 27.- 6 inf.a M-SP. Inicial Rx.
- 28.- 6 inf.a M-SP. Final Rx
- 29.- Circunferencia del arco Inf. Inicial
- 30.- Circunferencia del arco Inf. Final
- 31.- Intermolar 6 a 6 Inicial
- 32.- Intermolar 6 a 6 Final
- 33.- Interpretmolar 5 a 5 ó E a E Inicial
- 34.- Interpretmolar 5 a 5 ó Final
- 35.- Interpretmolar 4 a 4 ó D a D Inicial
- 36.- Interpretmolar 4 a 4 Final
- 37.- Ancho Alveolar 6 a 6 inicial
- 38.- Ancho Alveolar 6 a 6 Final
- 39.- Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial
- 40.- Ancho Alveolar 5 a 5 Final
- 41.- Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial
- 42.- Ancho Alveolar 4 a 4 Final

TABLA 2

DEFINICION DE LAS VARIABLES.

0.-Numero de paciente en Investigación.	Numero progresivo asignado a cada paciente en el orden en que fue registrado.
1.-Numero de expediente (000)	Numero de registro en el consultorio.
2.-Sexo (hombre 1, mujer 2)	Sexo: Hombre marcado con el numero 1, Mujer marcado con el numero 2
3.-Edad Inicial (años,meses) 00.00	Edad al inicio del tratamiento, registrada en años y meses.
4.-Edad Final (años,meses) 00.00	Edad al momento del registro de los modelos de estudio postratamiento.
5.-Dentición Mixta....1	Se consideró dentición mixta cuando 1 o mas dientes temporales estuvieron presentes.
Dentición Permanente2	Se consideró denticion permanente cuando no habia ningun diente temporal.
6.-Clasificación Angle...1 o 2 o 3	Se aplicó la clasificación de Angle: neutroclusión, distocclusión y mesiocclusión.

MAXILAR

7.-1 sup. a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	Distancia entre el incisivo superior y la perpendicular a Frankfurt partiendo de Nasion.
8.-1 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx	Distancia entre el incisivo superior y la perpendicular a Frankfurt partiendo de Nasion.
9.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	Distancia entre la cara distal del 1er.molar superior y la perpendicular a Fr desde Na.
10.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	Distancia entre la cara distal del 1er.molar superior y la perpendicular a Fr desde Na.
11.-Circunferencia del arco Sup.Inicial	Sumación de las distancias 6 a 2, 2 a 1 y 1 a 2 y 2 a 6.
12.-Circunferencia del arco Sup.Final	Sumación de las distancias 6 a 2, 2 a 1 y 1 a 2 y 2 a 6.
13.-Intermolar 6 a 6 inicial	Distancia comprendida entre las caras linguales de los 1eros. molares superiores.
14.-Intermolar 6 a 6 final	Distancia comprendida entre las caras linguales de los 1eros. molares superiores.
15.-Interpremol.5 a 5 o E a E Inicial	Distancia comprendida entre las caras linguales de los Es.o 5s. superiores.
16.-Interpremol 5 a 5 Final	Distancia comprendida entre las caras linguales de los 5s. superiores.
17.-Interpremol.4 a 4 o D a D Inicial	Distancia comprendida entre las caras linguales de los Ds.o 4s. superiores.
18.-Interpremol 4 a 4 Final	Distancia comprendida entre las caras linguales de los 4s. superiores.
19.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial	Distancia comprendida entre los procesos alveolares a nivel de 6s.(surco vestibular).
20.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final	Distancia comprendida entre los procesos alveolares a nivel de 6s.(surco vestibular).
21.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	Distancia comprendida entre los procesos alveolares a nivel de Es(surco vest.)o 5s.(cuspid).

CONTINUACION TABLA 2

22.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final

Distancia comprendida entre los procesos alveolares a nivel de 5s.(cuspid).e).

23.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial

Distancia comprendida entre los procesos alveolares a nivel de Ds(punto medio) o 4s.(cuspid).e).

24.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final

Distancia comprendida entre los procesos alveolares a nivel de 4s.(cuspid).e).

MANDIBULA.

25.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Inicial Rx. *

26.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Final Rx. *

27.-6 inf.a M-SP.Inicial Rx.

28.-6 inf.a M-SP.Final Rx.

Distancia comprendida entre el primer molar permanente (Distal-coronal) punto M-y el reborde posterior de la sínfisis mentoniana- punto SP.

29.-Circunferencia del arco Inf.Inicial *

30.-Circunferencia del arco Inf.Final *

31.-Intermolar 6 a 6 Inicial *

32.-Intermolar 6 a 6 Final *

33.-Interpremol.5 a 5 o E a E Inicial *

34.-Interpremol 5 a 5 Final

35.-Interpremol.4 a 4 o D a D Inicial *

36.-Interpremol 4 a 4 Final *

37.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial *

38.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final *

39.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial *

40.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final *

41.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial *

42.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final *

* Todas las mediciones fueron realizadas igual que en la arcada superior.

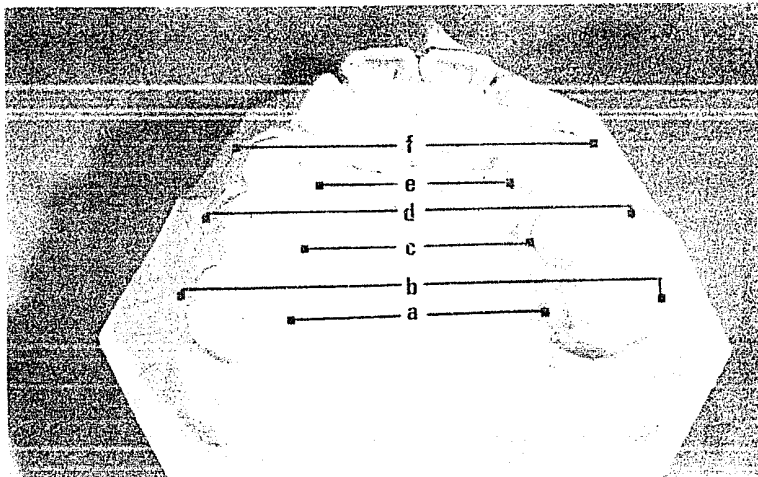


Figura 4 Referencias dentales superiores: a) IMS6A6, c) IPMS5A5 y c) IPMS4A4. Referencias alveolares: b)AAS6A6, d) AAS5A5 y f) AAS4A4.

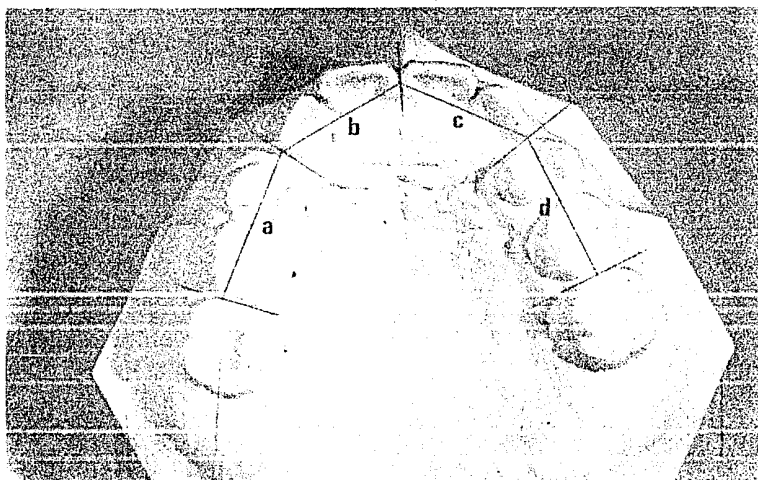


figura 5 Circunferencia de arco, suma de los segmentos a, b, c y d.

4.- Se tomaron las mismas mediciones especificadas en los puntos 2 y 3 de los modelos post-operatorios y bajo las mismas reglas.

5.- Medición de la circunferencia del arco (68) tanto del modelo superior como inferior, inicial y final bajo las siguientes indicaciones: (ANEXO 1).

- a) De mesial del primer molar a distal del incisivo lateral.
- b) De distal del incisivo lateral a la Línea media.
- c) De la Línea media a distal del incisivo lateral del lado opuesto.
- d) De distal del incisivo lateral a mesial del primer molar del lado opuesto. **FIGURAS 5 Y 7**
- e) Suma y registro de estas cuatro mediciones. **TABLA 2**

6.- Se tomaron mediciones radiográficas de 33 pacientes que estuvieron sometidos al tratamiento con ALA, descartando a 35 que no cumplieron todos los criterios de inclusión (radiografía posoperatoria en Mayo de 1991), excluyéndose a estos mismos del subgrupo radiográfico, pero permaneciendo en el grupo principal de investigación, quedando entonces 33 pacientes (20 mujeres y 13 hombres) con radiografías laterales de cráneo pre y post-operatorias con las siguientes especificaciones:

- a) Distancia del incisivo superior desde el punto mas anterior de la corona a la perpendicular al Plano de Frankfurt partiendo del punto Nasion.
- b) Distancia del primer molar superior desde el punto mas posterior de su convexidad distal coronal a la perpendicular al Plano de Frankfurt partiendo del punto Nasion.
- c) Distancia del incisivo inferior desde el punto mas anterior de la corona a la perpendicular al Plano de Frankfurt partiendo del punto Nasion.
- d) Distancia del primer molar inferior desde el punto mas posterior de su convexidad distal coronal, sacando una perpendicular al plano Mandibular y otra línea perpendicular al mismo plano que toca el punto mas posterior de la radiopacidad de la sínfisis mentoniana, punto SP (68). **FIGURA 8**

7.- Todos los datos obtenidos fueron vaciados en el formato correspondiente a la **TABLA 1**.

8.- Se procedió a vaciar los datos en una base de datos para ser procesados mediante el programa estadístico SPSS-PC (Statistical Package for Social Sciences-Personal Computer), debiendo procesar las variables mediante abreviaturas que pueden ser observadas en la **TABLA 3**.

9.- El formato de la base de datos puede observarse en el **ANEXO 2**.

10.- Se procedió a sacar los siguientes datos estadísticos:

- a) Promedios generales de las variables con la correspondiente desviación estándar.
- b) Comparación de los datos iniciales contra los finales, obteniendo su diferencia y desviación estándar.
- c) Se realizó la prueba t-Student para muestras pareadas, con los datos iniciales y finales de todas las variables.
- d) Se crearon nuevas variables de sumación (dentales y alveolares, superior e inferior), para obtener las diferentes expansiones dentales y alveolares en sumas totales.

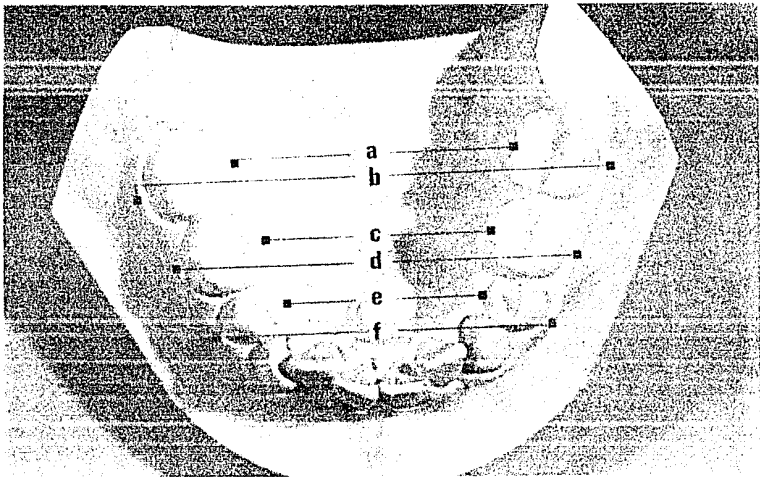


Figura 6 Referencias dentales inferiores: a) IMI6A6, c) IPM5A5 y e) IPMI4A4. Referencias alveolares inferiores: b) AA16A6, d) AA15A5 y f) AA14A4.

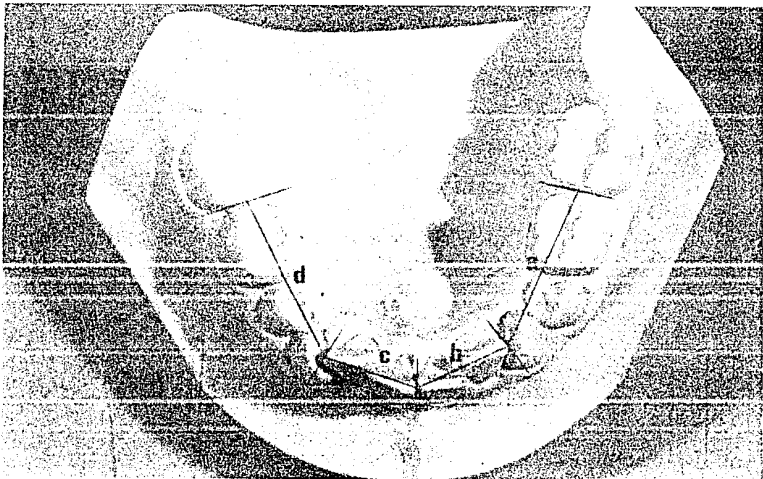


Figura 7 Circunferencia de arco inferior, suma de los segmentos a, b, c y d.

TABLA 3

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PROCESO ESTADISTICO Y GRAFICO.

VARIABLE	ABREVIATURA
0.-Número de paciente en Investigación.	PROGRESIVO
1.-Número de expediente (000)	NUMERO
2.-Sexo.....1 Hombre	SEXO
Mujer 2	SEXO
3.-Edad Inicial (años,meses) 00.00	EDAD INI
4.-Edad Final (años,meses) 00.00	EDAD FIN
5.-Dentición Mixta.....1	DENTICIO
Dentición Permanente2	DENTICIO
6.-Clasificación Angle....1 o 2 o 3	MALOCCLUS
MAXILAR	
7.-1 sup.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	ISNAFRI
8.-1 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	ISNAFRF
9.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx	MSNAFRI
10.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	MSNAFRF
11.-Circunferencia del arco Sup.Inici	CASI
12.-Circunferencia del arco Sup.Final	CASF
13.-Intermolar 6 a 6 inicial	IMS6A6I
14.-Intermolar 6 a 6 final	IMS6A6F
15.-Interpremol.5 a 5 o E a E Inicial	IPMS5A5I
16.-Interpremol 5 a 5 Final	IPMS5A5F
17.-Interpremol.4 a 4 o D a D Inicial	IPMS4A4I
18.-Interpremol 4 a 4 Final	IPMS4A4F
19.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial	AAS6A6I
20.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final	AAS6A6F
21.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	AAS5A5I
22.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	AAS5A5F
23.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	AAS4A4I
24.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	AAS4A4F
MANDIBULA.	
25.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Inicial Rx.	IINAFRI
26.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Final Rx.	IINAFRF
27.-6 inf.a M-SP.Inicial Rx	MIMSPI
28.-6 inf.a M-SP.Final Rx.	MIMSPF
29.-Circunferencia del arco Inf.Inici	CAII
30.-Circunferencia del arco Inf.Final	CAIF
31.-Intermolar 6 a 6 Inicial	IMI6A6I
32.-Intermolar 6 a 6 Final	IMI6A6F

CONTINUACION TABLA 3

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PROCESO ESTADISTICO Y GRAFICO.

VARIABLE	ABREVIATURA
33.-Interpremol 5 a 5 o E a E Inicial	IPMI5A5I
34.-Interpremol 5 a 5 Final	IPMI5A5F
35.-Interpremol 4 a 4 o D a D Inicial	IPMI4A4I
36.-Interpremol 4 a 4 Final	IPMI4A4F
37.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial	AAI6A6I
38.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final	AAI6A6F
39.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	AAI5A5I
40.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	AAI5A5F
41.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	AAI4A4I
42.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	AAI4A4F

RESULTADOS.

El estudio comprendió a 68 pacientes que fueron tratados con Arco Lingual Activo (ALA) como terapia de ayuda lingual y terminados con Técnica de Arco Recto multibrackets, el rango de duración del tratamiento expansivo con el aparato fue de 6 a 12 meses y paralelamente, cuando la erupción de los dientes permanentes permitieron la colocación de los brackets, entonces se procedió con la técnica convencional.

De los 68 pacientes 22 de sexo masculino (32.4%) y 46 de sexo femenino (67.6%), el tipo de dentición al inicio fue de 38 con dentición mixta (55.9%) y 30 con dentición permanente (44.1%), la clasificación de Angle para maloclusión clase I fueron 30 pacientes (44.1%) y para maloclusión clase II fueron 38 pacientes (55.9%), la edad al inicio del tratamiento promedió 11.08 +/- 2.2, la edad al momento del registro final (mayo 1991) promedió 15.83 +/- 2.4. **TABLA 4.**

Los resultados de las mediciones realizadas en los modelos de estudio, iniciales y finales, pueden ser observadas en la **TABLA 5**, los datos obtenidos desde las radiografías pueden ser observados también en la misma tabla.

Se realizó la prueba t-Student para muestras pareadas, esto comparando los datos iniciales contra los finales, tanto superiores como inferiores, dental como alveolar y radiográfico, para determinar si las diferencias entre las mediciones iniciales y finales de cada una de las variables son estadísticamente significativas. **TABLA 5.**

En la **TABLA 6** pueden observarse las nuevas variables construidas de suma dental, alveolar, inicial, final, superior e inferior y se sometieron a la prueba t- para muestras pareadas. En la parte inferior de dicha tabla se explican estas nuevas variables de suma.

En las **TABLAS 7 a 15** se aislaron las variables independientes para dar los datos estadísticos para cada una de ellas y a saber: Sexo femenino **TABLA 7**, sexo masculino **TABLA 8**; dentición mixta **TABLA 10**, dentición permanente **TABLA 11**; tipo de maloclusión clase I **TABLA 13**, maloclusión clase II **TABLA 14**; estos estudios también fueron sometidos a la prueba t-, comparando iniciales contra finales. **TABLAS 9, 12 y 15.**

Todas las tablas tienen una gráfica de apoyo que esta referida en el pie de cada tabla.

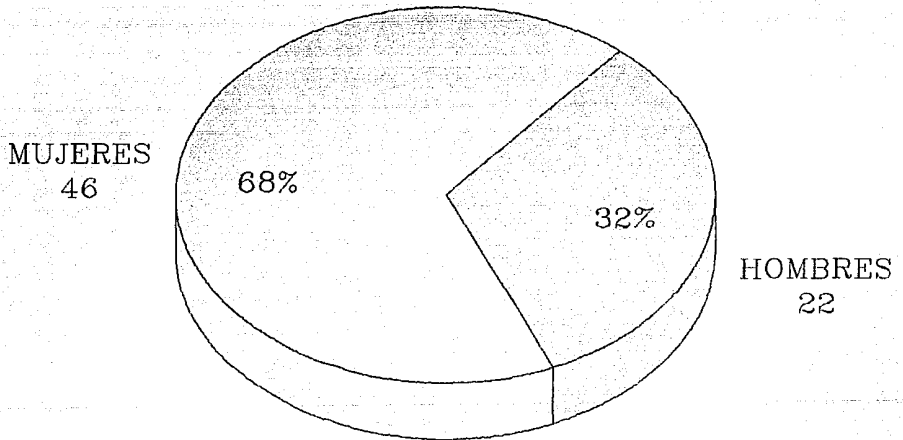
TABLA 4			
FRECUENCIA, PORCENTAJE Y PROMEDIO DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.			
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PROMEDIO
SEXO	M=22	M=32.4%	////
	F=46	F=67.6%	////
EDAD INICIAL	////////	////////	11.08+2.2
EDAD FINAL	////////	////////	15.83+2.4
DENTICION MIXTA	38	55.9%	////////
DENTICION PERMANENTE	30	44.1%	////////
CLASIFICACION DE ANGLE	clase 1=30	44.1%	////////
	clase 2=38	55.9%	////////

VER GRAFICAS 1 A 5.

Sexo: M=Masculino, F=Femenino.

GRAFICA 1

DISTRIBUCION POR SEXO.
Pacientes tratados con ALA.
n=68

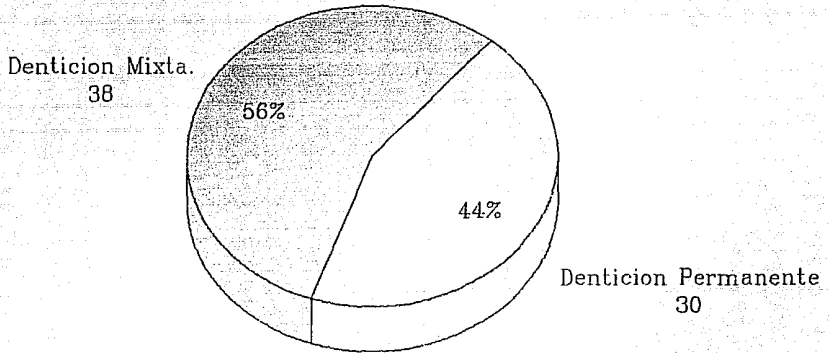


Grafica 1

GRAFICA 2

TIPO DE DENTICION PRETRATAMIENTO.

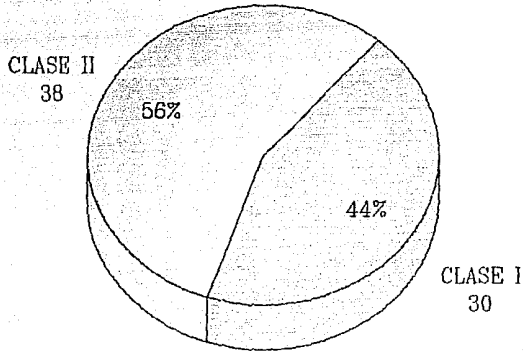
Pacientes tratados con ALA.
n=68



Grafica 2

GRAFICA 3

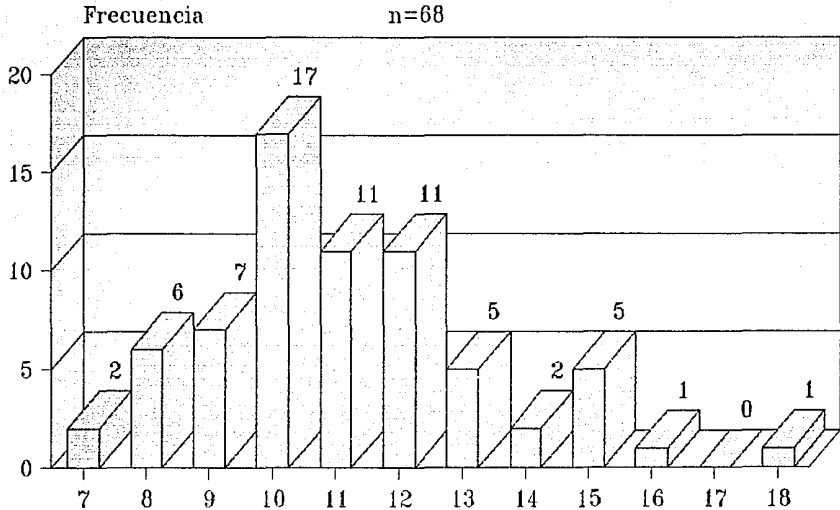
TIPO DE MALOCLUSION PRETRATAMIENTO.
Pacientes tratados con ALA.
n=68



Grafica 3

GRAFICA 4

EDAD AL INICIO DEL TRATAMIENTO.



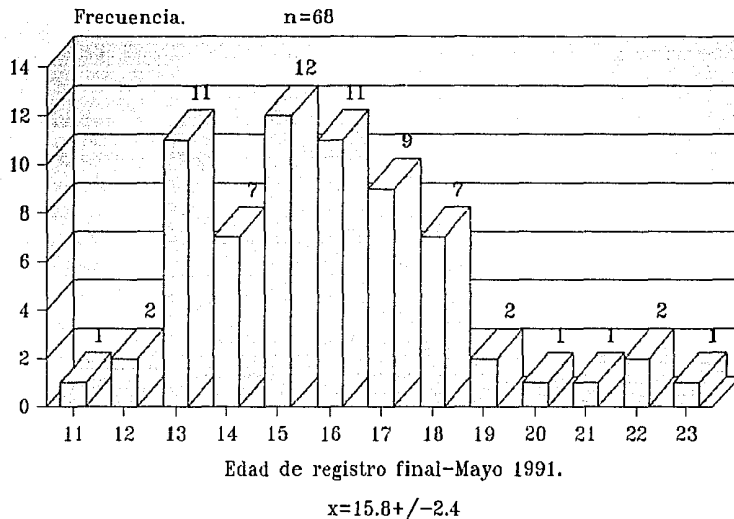
Edad Inicial.

$$x=11.08+/-2.2$$

Grafica 4

GRAFICA 5

EDAD FINAL POSTRATAMIENTO.



Grafica 5.

Los resultados obtenidos de las mediciones fueron los siguientes: Para las mediciones dentales superiores, la distancia intermolar (IMS6A6) al inicio era de 32.7 +/- 2.7, en postratamiento es de 35.8 +/-2.9, teniéndose un incremento de 3.1 mm. La distancia de segundos premolares (IPMS5A5) al inicio era de 30.2 mm +/- 2.5, en postratamiento es de 34 mm +/- 2.2, teniéndose un incremento de 3.8 mm. La distancia de primeros premolares (IPMS4A4) fue de 25.9 mm +/- 2.4, en postratamiento es de 29.1 mm +/- 2.1, teniéndose un incremento de 3.2 mm. **TABLA 5**

El resultado de la suma de estas tres variables nos da la expansión total acontecida dentalmente en arcada superior y que fue de 10.1 mm. +/- 4.4 mm. **TABLA 6**, (EXDESUFI, con una p.=.001).

Para las mediciones dentales inferiores, la distancia intermolar (IMI6A6) al inicio fue de 32.3 mm.+/- 2.2, en postratamiento es de 34.5 mm.+/- 2.2, obteniéndose un incremento de 2.2 mm. La distancia de segundos premolares (IPMI5A5) al inicio era de 28.2 mm.+/- 2.5, en postratamiento es de 31 mm.+/- 2, teniéndose un incremento de 2.8 mm. La distancia de primeros premolares (IPMI4A4) al inicio fue de 24.8 mm.+/-2.1, en postratamiento es de 27.6 mm.+/- 1.6, obteniéndose un incremento de 2.8 mm. **TABLA 5**.

El resultado de la suma de estas tres variables da el total de expansión obtenida dentalmente en la arcada inferior, siendo de 7.2 mm +/- 4.1 mm. **TABLA 6**, (EXDEINFI, con una p.=.001).

Para las mediciones alveolares superiores, la distancia interalveolar molar (AAS6A6) al inicio fue de 58.6 mm.+/- 3, en postratamiento es de 61.7 mm.+/- 3, obteniéndose un incremento de 3.1 mm. La distancia interalveolar de segundos premolares (AAS5A5) al inicio fue de 52.4 mm. +/- 2.9, en postratamiento es de 54.8 mm.+/- 2.6, obteniéndose un incremento de 2.4 mm. La distancia interalveolar en primeros premolares (AAI4A4) era de 45.9 mm +/- 2.8, en postratamiento es de 48.5 mm.+/- 2.4 obteniéndose un incremento de 2.6 mm. **TABLA 5**.

El resultado de la suma de estas tres variables brinda el total de la expansión alveolar obtenida en la arcada superior, siendo de 8 mm.+/- 4.5 mm. **TABLA 6**, (EXALSUFI, con una p.=.001).

Para las mediciones alveolares inferiores, la distancia interalveolar molar (AAI6A6) al inicio fue de 56.2 mm.+/- 2.2, en postratamiento es de 57.9 mm.+/- 2.2, obteniéndose un incremento de 1.7 mm. La distancia interalveolar de segundos premolares (AAI5A5) al inicio fue de 48.1 +/- 2.5, en postratamiento es de 49.7 mm.+/- 2, obteniéndose un incremento de 1.6 mm. La distancia interalveolar en primeros premolares (AAI4A4)era de 40.4 mm.+/- 2.1, en postratamiento es de 42.4 mm.+/- 1.6, obteniéndose un incremento de 2 mm. **TABLA 5**.

El resultado de la suma de estas tres variables brinda el total de la expansión alveolar obtenida en la arcada inferior, siendo de 5.3 mm.+/- 4.2 mm.**TABLA 6**, (EXALINFI, con una p.=.001).

Las mediciones de la circunferencia de arco fueron las siguientes:

Para la arcada superior en el inicio era de 74.4 mm.+/- 4.4, en postratamiento es de 78.2 mm.+/- 3.6 mm, obteniéndose un incremento de 3.8 m n.

Para la arcada inferior en el inicio era de 65.8 mm.+/- 3.4, en postratamiento es de 67.7 mm.+/- 2.8, obteniéndose un incremento de 1.9 mm. **TABLA 5**.

TABLA 5

RESULTADOS OBTENIDOS CON EL USO DEL ARCO LINGUAL ACTIVO.

MODELOS		INICIAL mm	FINAL mm	DIREREN- CIA	VALOR DE t-	P
Superior		$\bar{x} \pm d.e.$	$\bar{x} \pm d.e.$	$\bar{x} \pm d.e.$		
1.-	IMS6A6	32.7±2.7	35.8±2.9	3.04±1.7	14.02	.0001
2.-	IPMS5A5	30.2±2.5	34.0±2.2	3.84±1.6	19.33	.0001
3.-	IPMS4A4	25.9±2.4	29.1±2.1	3.19±1.8	13.75	.0001
4.-	AAS6A6	58.6±3.0	61.7±3.0	3.10±1.6	15.58	.0001
5.-	AAS5A5	52.4±2.9	54.8±2.6	2.34±1.5	12.37	.0001
6.-	AAS4A4	45.9±2.8	48.5±2.4	2.57±1.7	11.82	.0001
7.-	CAS	74.4±4.4	78.2±3.6	3.82±3.3	9.48	.0001
Inferior						
8.-	IM16A6	32.3±2.2	34.5±2.2	2.14±1.5	11.20	.0001
9.-	IPM15A5	28.2±2.5	31.0±2.0	2.74±1.8	11.49	.0001
10.-	IPM14A4	24.8±2.1	27.6±1.6	2.72±1.7	11.60	.0001
11.-	AA16A6	56.2±2.7	57.9±2.4	1.67±1.7	8.11	.0001
12.-	AA15A5	48.1±2.2	49.7±2.2	1.58±1.5	8.22	.0001
13.-	AA14A4	40.4±2.3	42.4±1.9	2.00±1.8	8.88	.0001
14.-	CA1	65.8±3.4	67.7±2.8	1.85±2.8	5.28	.0001
RADIOGRAFIAS.						
15.-	ISNAFR	5.3±4.6	7.7±5.3	2.37±4.0	3.40	.002
16.-	MSNAFR	39.2±4.9	38.0±5.7	1.1±3.8	1.68	.103
17.-	HNAFR	0.4±4.7	4.0±5.6	3.57±4.0	5.03	.0001
18.-	MIMSP	28.7±3.6	27.3±3.2	1.3±1.8	4.18	.0001

VER GRAFICAS 6 a 12.

EXPLICACION DE ABREVIATURAS:

MODELOS

1.- IMS6A6=	Intermolar superior de 6 a 6.
2.- IPMS5A5=	Interpremolar superior de E a E o de 5 a 5.
3.- IPMS4A4=	Interpremolar superior de D a D o de 4 a 4.
4.- AAS6A6=	Ancho Alveolar superior de 6 a 6.
5.- AAS5A5=	Ancho alveolar superior de E a E o de 5 a 5.
6.- AAS4A4=	Ancho alveolar superior de D a D o de 4 a 4.
7.- CAS=	Circunferencia de arco superior.

CONTINUACION DE LA EXPLICACION DE ABREVIATURAS**MODELOS**

8.- IMI6A6=	Intermolar inferior de 6 a 6.
9.- IPMI5A5=	Interpremolar inferior de E a E o de 5 a 5.
10.- IPMI4A4=	Interpremolar inferior de D a D o de 4 a 4.
11.- AAI6A6=	Ancho alveolar inferior de 6 a 6.
12.- AAI5A5=	Ancho alveolar inferior de E a E o de 5 a 5.
13.- AAI4A4=	Ancho alveolar inferior de D a D o de 4 a 4.
14.- CAI=	Circunferencia de arco inferior.

RADIOGRAFIAS

15.- ISNAFR=	Incisivo superior al plano perpendicular Nasion-Frankfurt.
16.- MSNAFR=	Molar superior (6) al plano perpendicular Nasion-Frankfurt.
17.- IINAFR=	Incisivo inferior al plano perpendicular Nasion-Frankfurt.
18.- MIMSP=	Molar inferior (6) en el plano M-SP.

TABLA 6

SUMA DE LAS VARIABLES DENTALES Y ALVEOLARES, SUPERIORES E INFERIORES.

VARIABLE	NUMERO DE CASOS n	PROMEDIO C/D.E. m m.	PROMEDIO DE LA DIFERENCIA C/D.E.	VALOR DE t	P
1.- EXDESUIN	58	88.8+/-7.4			
2.- EXDESUFI	58	99.0+/-7.0	+10.13+/-4.37	17.62	.0001
3.- EXALSUIN	67	157.0+/-8.4			
4.- EXALSUFI	67	165.1+/-7.9	+ 8.04+/-4.54	14.50	.0001
5.- EXDEININ	49	85.9+/-5.5			
6.- EXDEINFI	49	93.1+/-4.7	+ 7.19+/-4.11	12.26	.0001
7.- EXALININ	65	144.8+/-6.8			
8.- EXALINFI	65	150.1+/-6.3	+ 5.31+/-4.20	10.18	.0001

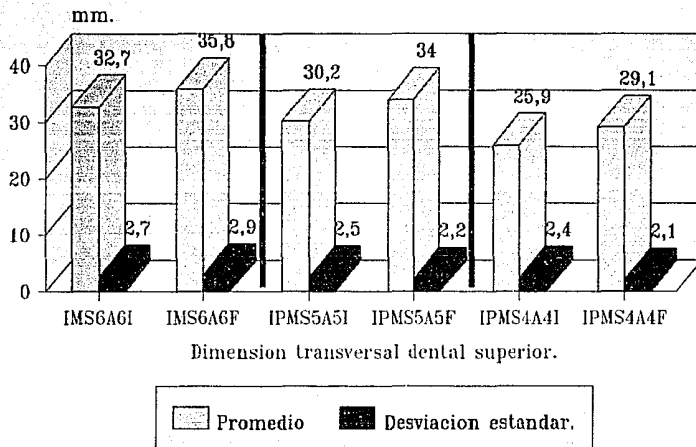
VER GRAFICAS 13 a 16.

EXPLICACION DE LAS ABREVIATURAS

1.- EXDESUIN=	Expansion dental superior inicial. Sumacion de las variables dentales: IMS6A6I, IPMS5A5I e IPMS4A4I.
2.- EXDESUFI=	Expansion dental superior final. Sumacion de las variables dentales: IMS6A6F, IPMS5A5F e IPMS4A4F.
3.- EXALSUIN=	Expansion alveolar superior inicial. Sumacion de las variables alveolares: AAS6A6I, AAS5A5I Y AAS4A4I.
4.- EXALSUFI=	Expansion alveolar superior final. Sumacion de las variables alveolares: AAS6A6F, AAS5A5F Y AAS4A4F.
5.- EXDEININ=	Expansion dental inferior inicial. Sumacion de las variables dentales: IMI6A6I, IPMI5A5I e IPMI4A4I.
6.- EXDEINFI=	Expansion dental inferior final. Sumacion de las variables dentales: IMI6A6F, IPMI5A5F e IPMI4A4F.
7.- EXALININ=	Expansion alveolar inferior inicial. Sumacion de las variables alveolares: AAI6A6I, AAI5A5I y AAI4A4I.
8.- EXALINFI=	Expansion alveolar inferior final. Sumacion de las variables alveolares: AAI6A6F, AAI5A5F y AAI4A4F.

GRAFICA 6

DISTANCIAS INTERDENTALES SUPERIORES Iniciales & Finales.

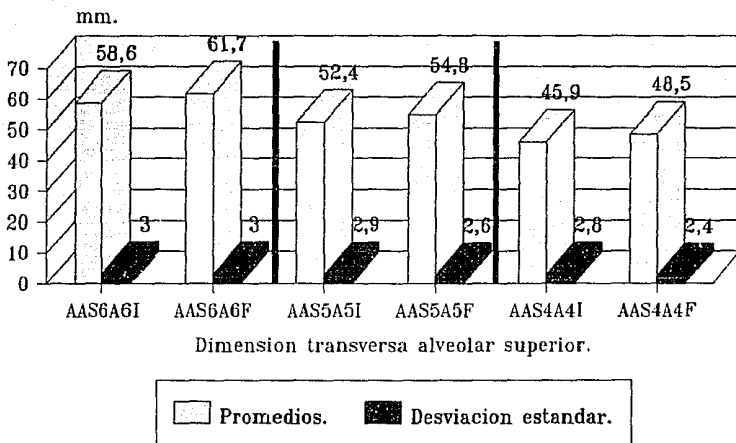


$P < .001$

Grafica 6

GRAFICA 7

DISTANCIAS INTERALVEOLARES SUPERIORES. Inicial & Final

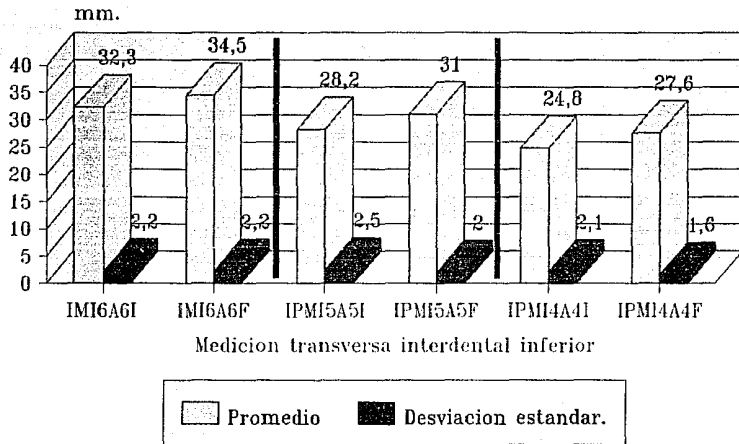


$p < .001$

Grafica 7

GRAFICA 8

DISTANCIAS INTERDENTALES INFERIORES Inicial & Final

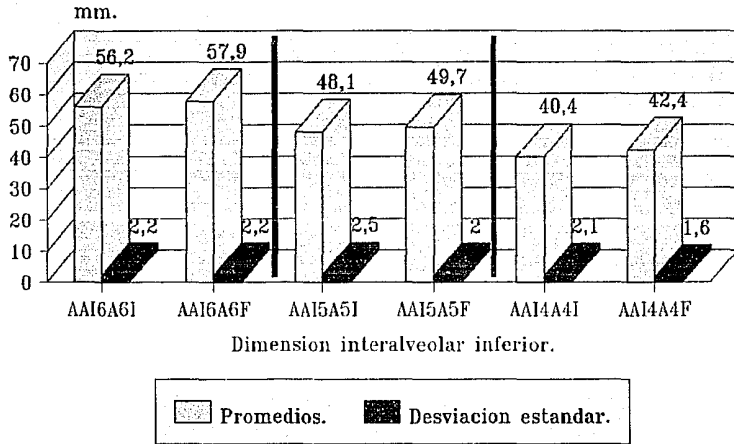


$p = < .001$

Grafica 8

GRAFICA 9

DISTANCIAS INTERALVEOLARES INFERIORES. Inicial & Final

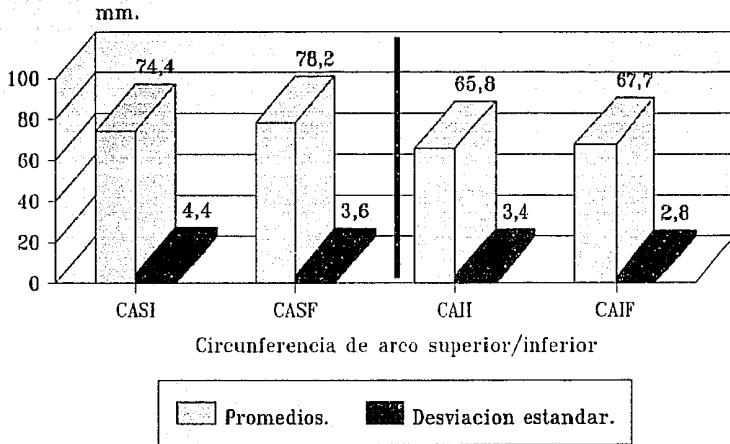


$p = < .001$

Grafica 9

GRAFICA 10

CIRCUNFERENCIA DE ARCO. Inicial & Final

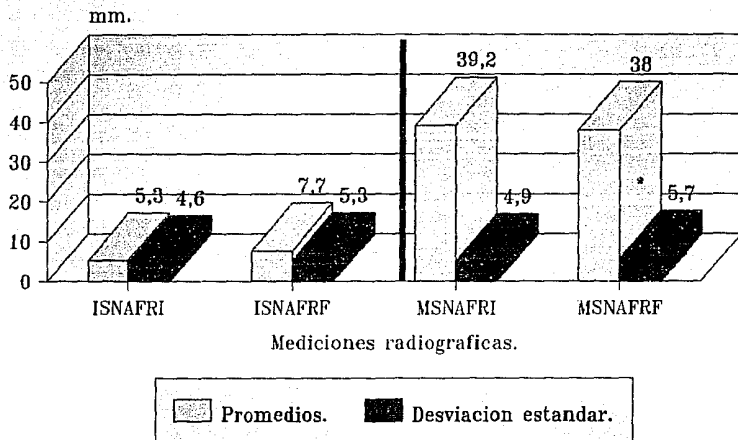


$p = <.001$

Grafica 10

GRAFICA 11

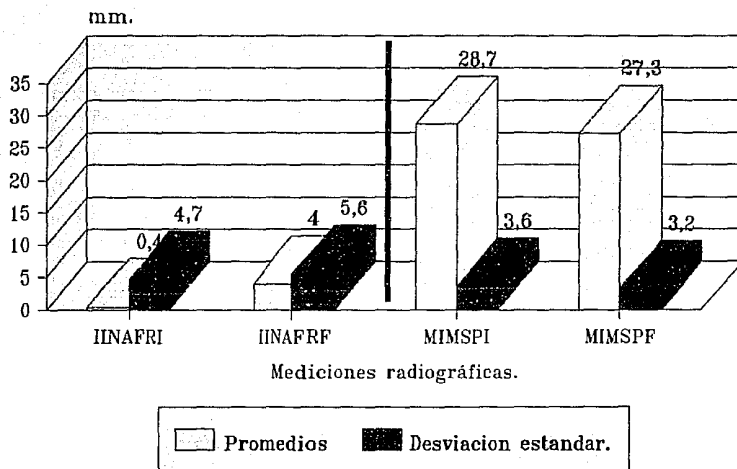
MEDICIONES RADIOGRAFICAS SUPERIORES. Inicial & Final



$p = .002$,
 * = No significativo.
 Grafica 11

GRAFICA 12

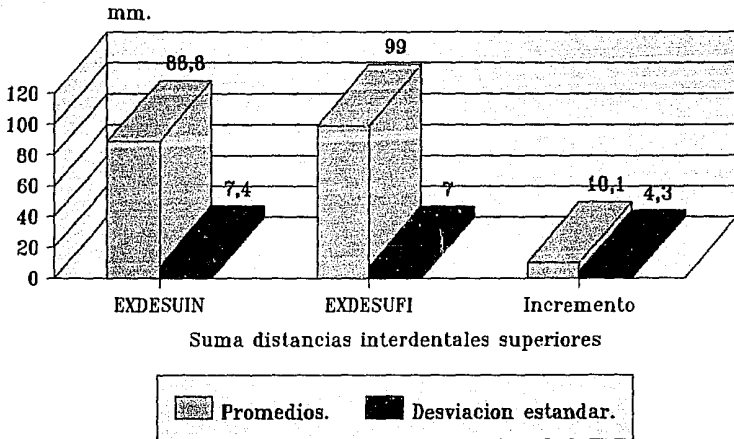
MEDICIONES RADIOGRAFICAS INFERIORES. Inicial & Final.



$p = < .001$
Grafica 12

GRAFICA 13

EXPANSION DENTAL SUPERIOR Inicial & Final

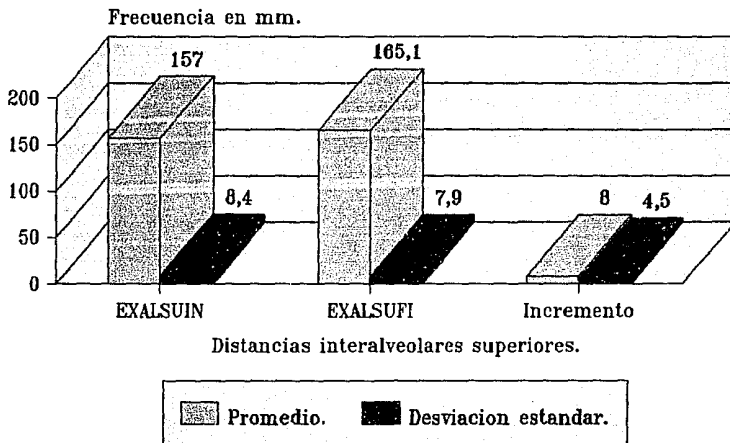


Suma de distancias interdentes:
IMS6A6, IPMS5A5, IPMS4A4. $p = <.001$

Grafica 13

GRAFICA 14

EXPANSION ALVEOLAR SUPERIOR Inicial & Final



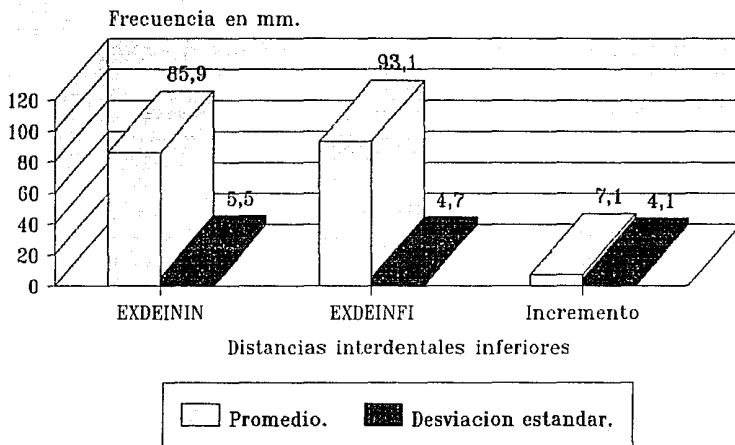
Suma de distancias interalveolares:

AAS6A6,AAS5A5,AAS4A4. $p = <.001$

Grafica 14

GRAFICA 15

EXPANSION DENTAL INFERIOR Inicial & Final



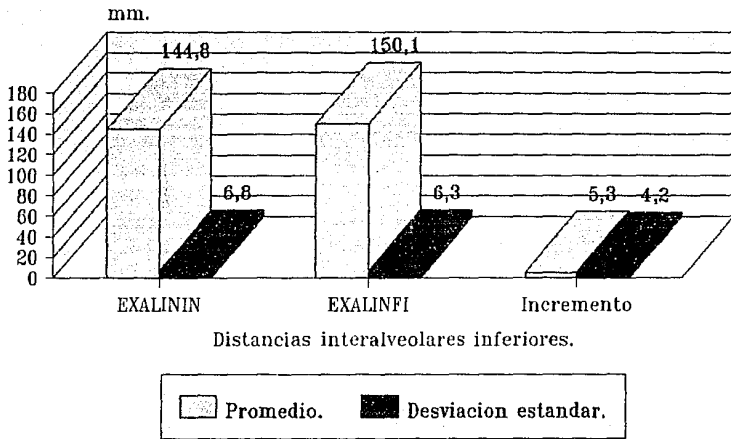
Suma de distancias interdentes:

IM16A6,IPMI5A5,IPMI4A4. $p = <.001$

Grafica 15

GRAFICA 16

EXPANSION ALVEOLAR INFERIOR Inicial & Final



Suma de distancias interalveolares:

AAI6A6,AAI5A5,AAI4A4. $p = < .001$

Grafica 16

Las mediciones radiográficas mostraron los siguientes resultados:

Para la arcada superior, el incisivo superior con relación al plano Na- Fr (ISNAFR) se encontró en el inicio a 5.3 mm.+/- 4.6, en postratamiento es de 7.7 mm.+/- 5.3, obteniéndose un incremento de 2.4 mm. El molar superior con relación al plano Na-Fr (MSNAFR) se encontró al inicio a 39.2 mm.+/-4.9, en postratamiento es de 38 mm.+/- 5.7, obteniéndose una disminución de 1.2 mm. Para la arcada inferior, el incisivo inferior con relación al plano Na-Fr (IINAFR) se encontró al inicio a .4 mm.+/- 3.6, en postratamiento es de 4 mm.+/- 5.6, obteniéndose un incremento de 3.6 mm. El molar inferior con relación al plano M-SP (MIMSP) se encontró al inicio a 28.7 mm.+/- 3.6, en postratamiento es de 27.3 mm.+/- 3.2, obteniéndose una disminución de 1.4 mm. **TABLA 5.**

Se realizó un análisis de las variables de acuerdo a sexo, tipo de dentición y tipo de maloclusión con el objeto de determinar si estas influyeron en los resultados finales, reportándose los siguientes hallazgos:

Comparando las **TABLAS 7 y 8** se encontró que los promedios generales iniciales son de distancias mas cortas en el sexo femenino que masculino, sin embargo las diferencias en cantidad de expansión son mayores en las mujeres que en los hombres en 10 de las 18 mediciones, son iguales en 3 de ellas (AAS4A4, AA14A4 e ISNAFR), y menores en 5 de las variables (AAS6A6, IPMI4A4, AA16A6, CAI e IINAFR). Sin embargo al someterse a la prueba de t- para muestras pareadas no se encontró significancia estadística en ninguna de las variables (p=.01) **TABLA 9.**

La formula utilizada para encontrar la significacion estadística es mostrada en la **FIGURA 9.**

FIGURA 9

$$t = \frac{x1-x2}{\frac{s1+s2}{\sqrt{n1 \cdot n2}}}$$

$$\text{Grados de libertad} = gl \quad gl = n1+n2-2$$

Comparando las **TABLAS 10 y 11** (Dentición mixta y permanente), se encontró que los promedios generales iniciales son ligeramente mayores en la dentición permanente, no excediendo 1 mm. de diferencia, salvo en las mediciones de IPMS5A5, ISNAFR, en la medición IMI6A6 que fueron iguales y en las mediciones IPMS4A4, AAS5A5, CAS, AA16A6, CAI, MSNAFR y MIMSP que fueron ligeramente mayores. En cuanto a las diferencias finales se encontró que las siguientes medidas fueron mayores en la dentición permanente que en la mixta: IMS6A6, IPMS4A4, AAS5A5, CAS, IMI6A6, AA16A6, CAI, MSNAFR y MIMSP, y las siguientes medidas fueron mayores en la dentición mixta que en la permanente: IPMS5A5, AAS6A6, AAS4A4, IPMI5A5, IPMI4A4, AA15A5, AA14A4, ISNAFR e IINAFR. Al someterse los datos a la prueba de t- no se encontró significancia estadística (p=.01), a excepción de las variables IPMS5A5 con una p=.01, determinando que en esta zona existió mayor expansión en la dentición mixta que en la permanente, la variable ISNAFR también tuvo una significación estadística de p=.01, deduciéndose que el incisivo superior se vestibularizó mas en dentición mixta que en la permanente. **TABLA 12**

Comparando las **TABLAS 13 y 14** correspondientes a Tipo de maloclusión Clase I y II las mediciones realizadas reflejaron que todos los datos iniciales son menores en los pacientes con

TABLA 7

DISTRIBUCION DE LAS VARIABLES POR SEXO

SEXO FEMENINO

VARIABLE	n	INICIAL		FINAL		DIFERENCIA		VALOR DE t	GRADOS DE LIBERTAD	P
		X mm	D.E mm	X mm	D.E mm	X mm	D.E mm			
IMS6A6	45	32.3	2.5	35.4	2.8	3.1	1.7	12.3	44	.0001
IPMS5A5	45	29.8	2.3	33.7	2.2	3.9	1.7	15.3	44	.0001
IPMS4A4	42	25.5	2.1	28.8	1.9	3.6	2	10.8	41	.0001
AAS6A6	46	57.9	2.7	61	2.6	3	1.8	11.4	45	.0001
AAS5A5	46	51.8	2.4	54.2	2.2	2.4	1.6	10	45	.0001
AAS4A4	45	45.3	2.2	47.9	2	2.6	1.8	9.6	44	.0001
CAS	46	73.3	4	77.6	3.4	4.3	3.3	8.8	45	.0001
IMI6A6	45	31.8	2.2	34.1	2.1	2.2	1.5	9.8	44	.0001
IPMS5A5	43	27.3	2.4	30.7	1.8	2.9	1.7	11.6	42	.0001
IPMI4A4	35	24.9	2.1	27.5	1.4	2.6	1.8	8.7	34	.0001
AAI6A6	46	55.5	2.2	57.1	1.9	1.6	1.6	6.5	45	.0001
AAI5A5	45	47.4	1.9	49	1.8	1.6	1.6	7	44	.0001
AAI4A4	45	40	2	42	1.6	2	1.7	7.7	44	.0001
CAI	46	65.2	3.6	67.1	2.8	1.8	3.1	3.9	45	.0001
ISNAFR	20	5.2	3.9	7.5	4.3	2.4	3.8	2.8	19	.01
MSNAFR	20	38.6	4.4	37.2	4.8	-1.4	3.5	-1.8	19	.09
IINAFR	20	.6	4.5	3.8	4.8	3.2	3.9	3.7	19	.001
MIMSP	20	28.5	4.2	26.8	3.5	-1.6	2	-3.5	19	.002

VER GRAFICAS 17 a 19.

TABLA 8

DISTRIBUCION DE LAS VARIABLES POR SEXO

SEXO MASCULINO

VARIABLE	n	INICIAL		FINAL		DIFERENCIA		VALOR DE t	GRADOS DE LIBERTAD	P
		\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm			
IMS6A6	19	33.8	3	36.7	3.1	2.9	1.9	6.8	18	.0001
IPMS5A5	22	31.1	2.7	34.8	2.3	3.7	1.5	11.9	21	.0001
IPMS4A4	21	26.9	2.8	29.8	2.5	2.9	1.4	9.3	20	.0001
AAS6A6	22	60.3	3.4	63.5	3.4	3.3	1.3	12.2	21	.0001
AAS5A5	22	54	3.3	56.2	3.1	2.2	1.5	7.2	21	.0001
AAS4A4	22	47.3	3.4	49.8	2.8	2.6	1.8	6.8	21	.0001
CAS	22	76.9	4.4	79.6	3.7	2.8	3.1	4.2	21	.0001
IMI6A6	21	33.6	1.9	35.5	2.3	1.9	1.6	5.5	20	.0001
IPMI5A5	20	29.4	2.6	31.7	2.2	2.3	2.3	4.5	19	.0001
IPMI4A4	19	24.9	2.2	27.9	1.9	3	1.7	2.8	18	.0001
AAI6A6	22	57.8	3.1	59.8	2.6	1.9	1.9	4.8	21	.0001
AAI5A5	22	49.7	2.2	51.1	2.4	1.5	1.6	4.2	21	.0001
AAI4A4	21	41.5	2.7	43.6	2.1	2	2.1	4.5	20	.0001
CAI	22	67.3	2.9	69.2	2.4	1.9	2.4	3.8	21	.001
ISNAFR	13	5.7	5.7	8.1	6.9	2.4	4.6	1.9	12	.08
MSNAFR	13	40.1	5.8	39.4	6.9	-8	4.6	-6	12	.55
IINAFR	13	2	5.2	4.3	7.1	4.2	4.5	3.3	12	.006
MIMSP	13	29.1	2.4	28.8	2.8	-9	1.3	-2.4	12	.03

VER GRAFICAS 17 a 19.

TABLA 9

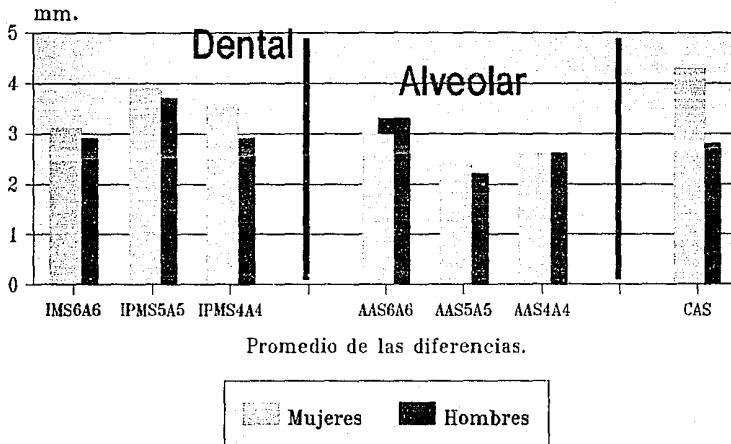
COMPARACION DE VARIABLES SEGUN SEXO

VARIABLE	FEMENINO			MASCULINO			VALOR DE t-CALCULADA	SIGNIFICANCIA ESTADISTICA
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s		
IMS6A6	45	3.1	1.7	19	2.9	1.9	.28	no
IPMS5A5	45	3.9	1.7	22	3.7	1.5	.35	no
IPMS4A4	42	3.6	2	21	2.5	1.4	1.77	no
AAS6A6	46	3	1.8	22	3.3	1.3	-.55	no
AAS5A5	46	2.4	1.6	22	2.2	1.5	.36	no
AAS4A4	45	2.6	1.8	22	2.6	1.8	0	no
CAS	46	4.3	3.3	22	2.8	3.1	1.29	no
IM6A6	45	2.2	1.5	21	1.9	1.6	.52	no
IPM5A5	43	2.9	1.7	20	2.3	2.3	.76	no
IPM4A4	35	2.6	1.8	19	3	1.7	-.57	no
AAI6A6	46	1.6	1.6	22	1.9	1.9	-.46	no
AAI5A5	45	1.6	1.6	22	1.5	1.6	.17	no
AAI4A4	45	2	1.7	21	2	2.1	0	no
CAI	46	1.8	3.1	22	1.9	2.4	-.1	no
ISNAFR	20	2.4	3.8	13	2.4	4.6	0	no
MSNAFR	20	-1.4	3.5	13	-8	4.6	-1.06	no
IINAFR	20	3.2	3.9	13	4.2	4.5	-2.13	no
MIMSP	20	-1.6	2	13	-9	1.3	-8	no

P=>.01, t- teorica= 2.6.

GRAFICA 17

DIFERENCIAS ENTRE SEXOS Mediciones superiores.

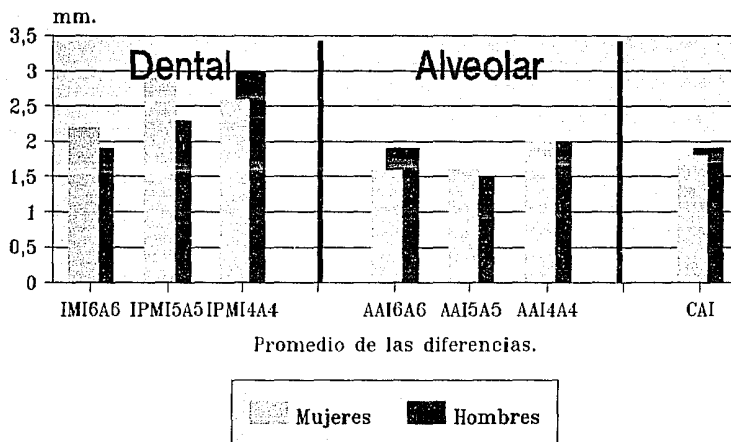


$p = <.001$

Grafica 17

GRAFICA 18

DIFERENCIAS ENTRE SEXOS. Mediciones inferiores.

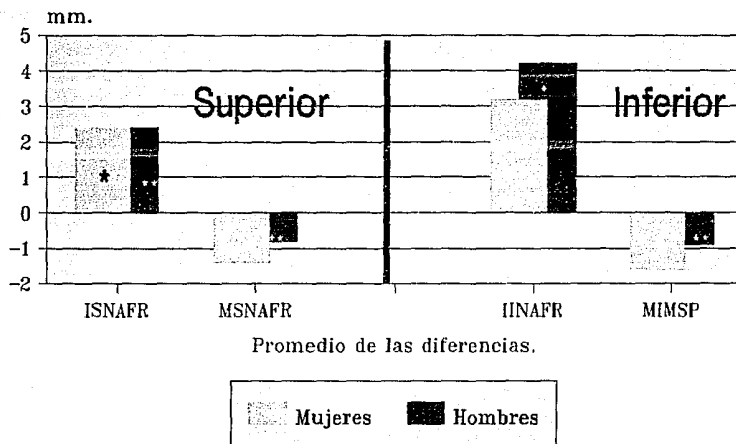


$p = < .001$

Grafica 18

GRAFICA 19

DIFERENCIAS ENTRE SEXOS. Mediciones radiograficas.



p= * =<.01, **= no significativo.

Grafica 19

TABLA 10

DISTRIBUCION DE LAS VARIABLES SEGUN EL TIPO DE DENTICION AL INICIO DEL TRATAMIENTO

DENTICION MIXTA

VARIABLE	n	INICIAL		FINAL		DIFERENCIA		VALOR DE t	GRADOS DE LIBERTAD	P
		X mm	D.E mm	X mm	D.E mm	X mm	D.E mm			
IMS6A6	36	32.5	2.6	35.3	2.9	2.9	1.8	9.8	35	.0001
IPMS5A5	37	29.6	2.4	33.9	2.3	4.4	1.6	17	36	.0001
IPMS4A4	33	26	2.3	28.8	2	3.6	1.7	9.3	32	.0001
AAS6A6	38	58.6	2.6	61.9	2.8	3.3	1.5	13.8	37	.0001
AAS5A5	38	52.7	2.5	55	2.3	2.3	1.6	8.9	37	.0001
AAS4A4	37	45.7	2.6	48.6	2.1	2.9	1.8	10	36	.0001
CAS	38	74.7	4.1	78.1	3.2	3.3	2.9	7	37	.0001
IMI6A6	37	32.4	2.2	34.2	2.2	1.9	1.4	8.1	36	.0001
IPMI5A5	35	28	2.9	30.8	2.1	2.9	2	8.3	34	.0001
IPMI4A4	26	24.6	2	27.4	1.2	2.8	1.7	8.2	25	.0001
AAI6A6	38	56.6	2.6	58	2.3	1.4	1.6	5.5	37	.0001
AAI5A5	38	48.1	2.3	49.7	2	1.6	1.6	6.4	37	.0001
AAI4A4	36	40.1	2.3	42.5	1.6	2.3	1.9	7.2	35	.0001
CAI	38	66.8	3.3	67.9	2.8	1.1	2.6	2.6	37	.01
ISNAFR	21	4.4	4.5	7	5.9	2.6	3.3	3.5	20	.002
MSNAFR	21	39.7	4.7	38.3	6.1	-1.3	3.3	-1.9	20	.07
MIMSP	21	29.1	3.2	27.3	3.3	-1.8	1.8	-4.4	20	.0001

VER GRAFICAS 20 A 22

TABLA 11

DISTRIBUCION DE LAS VARIABLES SEGUN EL TIPO DE DENTICION AL INICIO DEL TRATAMIENTO

DENTICION PERMANENTE

VARIABLE		INICIAL		FINAL		DIFERENCIA		VALOR DE t	GRADOS DE LIBER-TAD	P
		\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm			
IMS6A6	28	33.1	2.8	36.4	2.9	3.3	1.7	10.2	27	.0001
IPMS5A5	30	31	2.5	34.2	2.3	3.2	1.5	11.7	29	.0001
IPMS4A4	30	25.9	2.6	29.5	2.2	3.6	1.9	10.5	29	.0001
AAS6A6	30	58.8	3.7	61.7	3.5	2.9	1.8	8.5	29	.0001
AAS5A5	30	52.2	3.4	54.6	3.1	2.4	1.5	8.6	29	.0001
AAS4A4	30	46.3	3.1	48.4	2.9	2.1	1.7	6.9	29	.0001
CAS	30	74.1	4.9	78.6	4.1	4.5	3.7	6.6	29	.0001
IMI6A6	29	32.4	2.3	34.9	2.2	2.5	1.7	7.9	28	.0001
IPMISA5	28	28.7	2	31.3	1.9	2.6	1.7	8	27	.0001
IPMI4A4	28	25.2	2.2	27.8	1.9	2.7	1.7	8.1	27	.0001
AAI6A6	30	55.8	2.9	57.8	2.7	2	1.8	6.1	29	.0001
AAI5A5	29	48.2	2.3	49.7	2.5	1.5	1.6	5.1	28	.0001
AAI4A4	30	40.9	2.3	42.5	2.3	1.6	1.7	5.4	29	.0001
CAI	30	64.7	3.4	67.5	3	2.8	3	5.2	29	.0001
ISNAFR	12	7	4.6	9	4.2	2	5.2	1.4	11	.19
MSNAFR	12	38.4	5.4	37.6	5.1	-8	4.9	-5	11	.59
IINAFR	12	1.5	4.7	5	4.6	3.5	5	2.4	11	.035
MIMSP	12	28	4.3	27.6	3.3	-5	1.3	-1.2	11	.27

VER GRAFICAS 20 a 22

TABLA 12

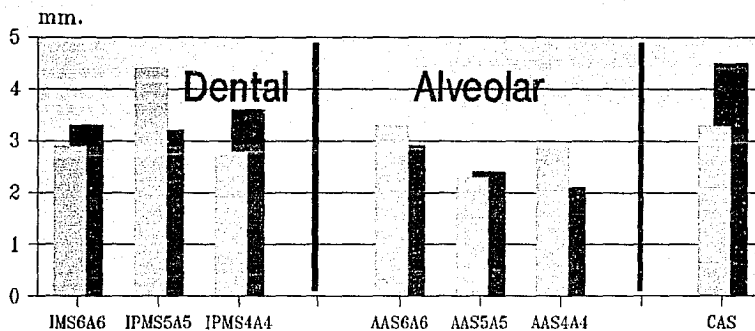
COMPARACION DE VARIABLES SEGUN TIPO DE DENTICION

VARIABLE	MIXTA			PERMANENTE			VALOR DE t-CALCULADA	SIGNIFICANCIA ESTADISTICA
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s		
IMS6A6	36	2.9	1.8	28	3.3	1.7	-.66	no
IPMS5A5	37	4.4	1.6	30	3.2	1.5	.3	si
IPMS4A4	33	2.8	1.7	30	3.6	1.9	-1.6	no
AAS6A6	38	3.3	1.5	30	2.9	1.8	.8	no
AAS5A5	38	2.3	1.6	30	2.4	1.5	-.25	no
AAS4A4	37	2.9	1.8	30	2.1	1.7	1.3	no
CAS	38	3.3	2.9	30	4.5	3.5	-1.2	no
IMI6A6	37	1.9	1.4	29	2.5	1.7	-1.2	no
IPMI5A5	35	2.9	2	28	2.6	1.7	.5	no
IPMI4A4	26	2.8	1.7	28	2.7	1.7	.6	no
AAI6A6	38	1.4	1.6	30	2	1.8	-1.2	no
AAI5A5	38	1.6	1.6	29	1.5	1.6	.5	no
AAI4A4	36	2.3	1.9	30	1.6	1.7	1.1	no
CAI	38	1.1	2.6	30	3	3	-2.1	no
ISNAFR	21	2.6	3.3	12	2	5.2	3.6	si
MSNAFR	21	-1.3	3.3	12	-.8	4.9	-2	no
IINAFR	21	3.7	3.6	12	3.5	5	0	no
MIMSP	21	-1.8	1.8	12	-.5	1.3	-1.8	no

P=>.01, t- teorica= 2.6.

GRAFICA 20

DIFERENCIAS ENTRE DENTICIONES. Mediciones superiores.



Promedio de las diferencias.

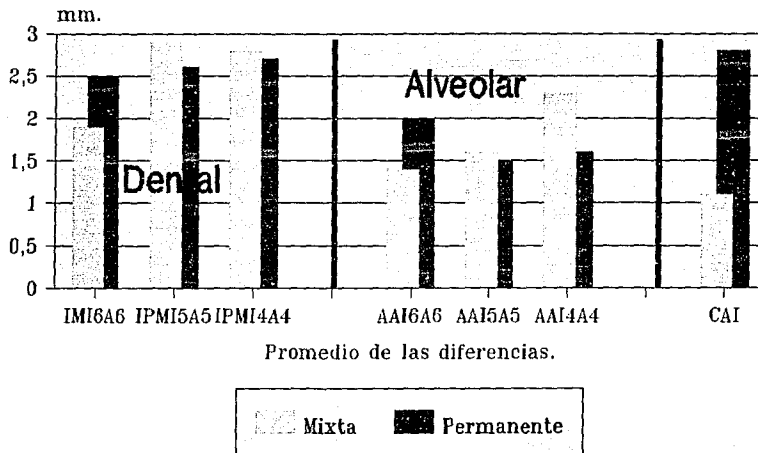


$p = <.001$

Grafica 20

GRAFICA 21

DIFERENCIAS ENTRE DENTICIONES. Mediciones inferiores.

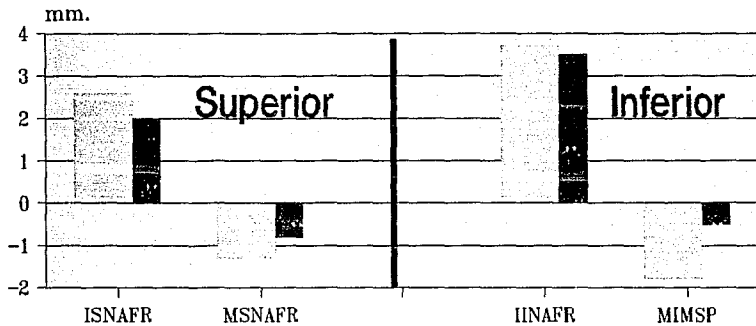


$p = <.001, * = .01.$

Grafica 21

GRAFICA 22

DIFERENCIAS ENTRE DENTICIONES. Mediciones radiograficas.



Promedio de las diferencias.



p= *=<.002,**= No significativo.

Grafica 22

TABLA 13

DISTRIBUCION DE LAS VARIABLES SEGUN EL TIPO DE MALOCCLUSION AL INICIO DEL TRATAMIENTO

MALOCCLUSION CLASE I

VARIABLE		INICIAL		FINAL		DIFERENCIA		VALOR DE t	GRADOS DE LIBERTAD	P
		\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm			
IMS6A6	30	33.9	2.3	36.3	2.9	2.3	1.6	8.1	29	.0001
IPMS5A5	29	31.1	2.3	34.8	2.1	3.7	1.7	12.1	28	.0001
IPMS4A4	28	26.9	1.8	29.5	1.7	2.6	1.6	8.8	27	.0001
AAS6A6	30	59.7	2.7	62.3	2.5	2.6	1.5	9.5	29	.0001
AAS5A5	30	53.5	2.5	55.4	2.2	1.9	1.2	8.3	29	.0001
AAS4A4	30	46.8	2.4	49	2	2.2	1.7	6.9	29	.0001
CAS	30	75.8	4.1	79.2	3.1	3.4	2.7	6.9	29	.0001
IMI6A6	30	33	1.9	34.9	2.1	1.9	1.6	6.6	29	.0001
IPMI5A5	26	28.6	2.5	31.2	1.6	2.7	1.9	7	25	.0001
IPMI4A4	22	25.5	2	27.8	1.7	2.4	1.6	6.9	21	.0001
AAI6A6	30	56.6	2.6	58.2	2.1	1.6	1.7	5.2	29	.0001
AAI5A5	29	48.3	2.1	50.1	1.8	1.8	1.4	7	28	.0001
AAI4A4	28	40.8	2.2	43	1.7	2.2	2	5.8	27	.0001
CAI	30	66.5	3.2	68.5	2.5	2	2.5	4.3	29	.0001
ISNAFR	14	6.1	4.3	7.8	7	1.7	4.4	1.4	13	.18
MSNAFR	14	39.6	5.5	38.5	7.6	-1.1	4.5	-1	13	.36
IINAFR	14	1.7	4.9	4.3	7.3	2.6	4.4	2.2	13	.04
MIMSP	14	28.6	4.4	27.5	3.9	-1.1	1.1	-3.5	13	.004

VER GRAFICAS 23 a 25

TABLA 14

DISTRIBUCION DE LAS VARIABLES SEGUN EL TIPO DE MALOCCLUSION AL INICIO DEL TRATAMIENTO

MALOCCLUSION CLASE II

VARIABLE		INICIAL		FINAL		DIFERENCIA		VALOR DE t	GRADOS DE LIBERTAD	P
		\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm	\bar{X} mm	D.E mm			
IMS6A6	34	31.8	2.7	35.4	3	3.7	1.7	12.9	33	.0001
IPMS5A5	38	29.5	2.5	33.5	2.3	4	1.6	15	37	.0001
IPMS4A4	35	25.2	2.7	28.9	2.4	3.7	1.9	11.2	34	.0001
AAS6A6	38	57.9	3.2	61.4	3.5	3.5	1.7	12.9	37	.0001
AAS5A5	38	51.7	3	54.4	2.9	2.7	1.7	9.7	37	.0001
AAS4A4	37	45.3	3	48.2	2.7	2.9	1.8	9.8	36	.0001
CAS	38	73.4	4.5	77.6	3.8	4.2	3.8	6.9	37	.0001
IMI6A6	36	31.9	2.3	34.2	2.3	2.4	1.5	9.2	35	.0001
IPMI5A5	37	28.1	2.6	30.9	2.2	2.8	1.9	9	36	.0001
IPMI4A4	32	24.5	2.2	27.5	1.6	3	1.8	9.4	31	.0001
AAI6A6	38	56	2.9	57.7	2.7	1.7	1.7	6.2	37	.0001
AAI5A5	38	48	2.4	49.4	2.5	1.4	1.7	5.1	37	.0001
AAI4A4	38	40.2	2.4	42.1	2	1.9	1.7	6.7	37	.0001
CAI	38	65.4	3.6	67.2	3	1.7	3.2	3.4	37	.002
ISNAFR	19	4.8	4.9	7.7	3.9	2.9	3.7	3.4	18	.003
MSNAFR	19	38.9	4.6	37.8	4	-1.1	3.5	-1.4	18	.17
IINAFR	19	-5	4.6	3.8	4.4	4.3	3.8	5	18	.0001
MIMSP	19	28.8	3	27.3	2.8	-1.5	2.2	-3	18	.008

VER GRAFICAS 23 a 25

TABLA 15

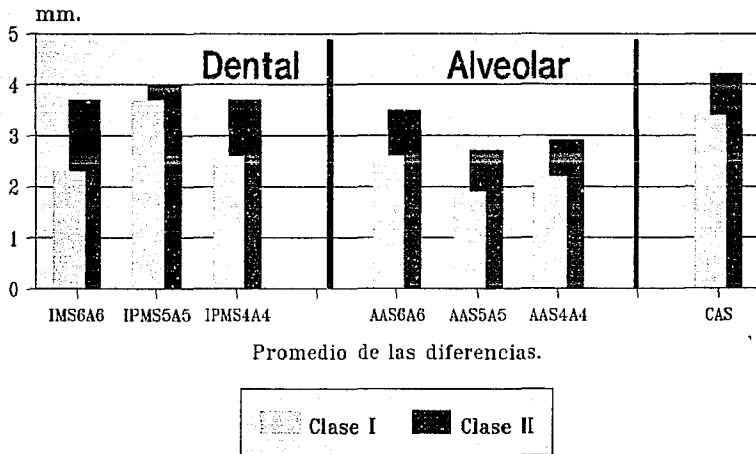
COMPARACION DE VARIABLES SEGUN TIPO DE MALOCCLUSION

VARIABLE	CLASE I			CLASE II			r	
	n	\bar{x} mm	s mm	n	\bar{x} mm	s mm	VALOR DE t- CALCULA- DA	SIGNIFI- CANCIA ESTADISTI- CA
IMS6A6	30	2.3	1.6	34	3.7	1.7	-3.5	si
IPMS5A5	29	3.7	1.7	38	4	1.6	-6	no
IPMS4A4	28	2.6	1.6	35	3.4	1.9	-1.3	no
AAS6A6	30	2.6	1.5	38	3.5	1.7	-2.2	no
AAS5A5	30	1.9	1.2	38	2.7	1.7	-2	no
AAS4A4	30	2.2	1.7	37	2.9	1.8	1.1	no
CAS	30	3.4	2.7	38	4.2	3.8	-7	no
IMI6A6	30	1.9	2.6	36	2.4	1.5	-1.2	no
IPMI5A5	26	2.7	1.9	37	2.8	1.9	-1	no
IPMI4A4	22	2.4	1.6	32	3	1.8	-1	no
AAI6A6	30	1.6	1.7	38	1.7	1.7	-2	no
AAI5A5	29	1.8	1.4	38	1.4	1.7	1	no
AAI4A4	28	2.2	2	38	1.9	1.7	.6	no
CAI	30	2	2.5	38	1.7	3.2	.3	no
ISNAIFR	14	1.7	4.4	19	2.9	3.7	-6	no
MSNAIFR	14	-1.1	4.5	19	-1.1	3.5	0	no
IPNAIFR	14	2.6	4.4	19	4.3	3.8	-8	no
MIMSP	14	-1.1	1.1	19	-1.5	2.2	.5	no

P=>.01, t- teorica= 2.6.

GRAFICA 23

DIFERENCIAS ENTRE MALOCLUSIONES. Mediciones superiores.

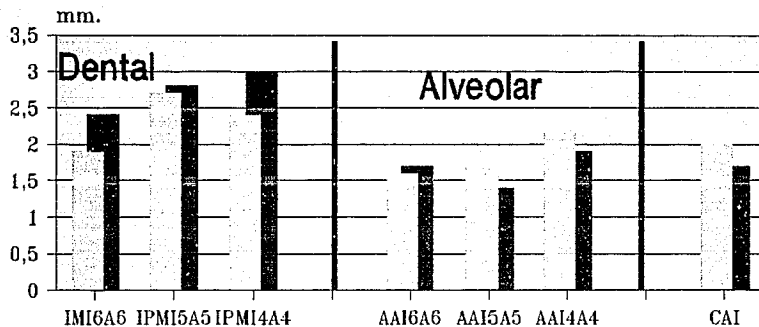


$p = <.001$

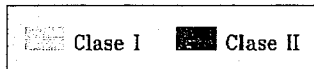
Grafica 23

GRAFICA 24

DIFERENCIAS ENTRE MALOCCLUSIONES.
Mediciones inferiores.



Promedio de las diferencias.

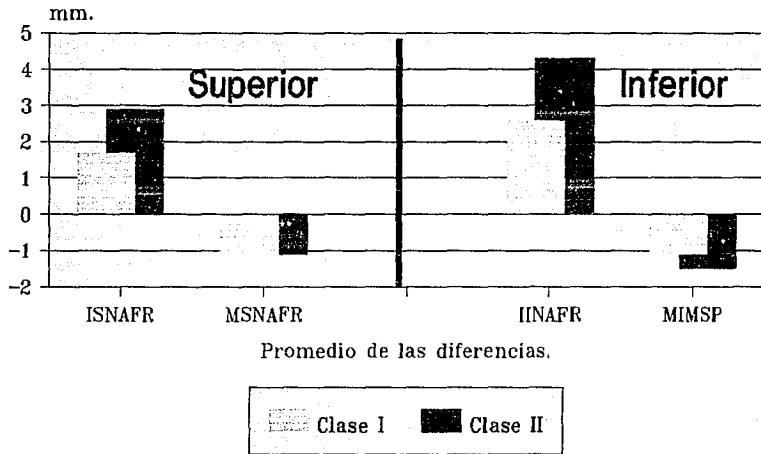


p= <.001, *= .002

Grafica 24

GRAFICA 25

DIFERENCIAS ENTRE MALOCLUSIONES. Mediciones radiograficas.



p= * = <.01, ** = No significativo.

Grafica 25

maloclusión clase II que en los pacientes que presentaron clase I, a excepción del dato de la distancia del molar inferior en el plano M-SP que fue .2 mm mayor. Sin embargo las diferencias finales postratamiento demostraron que los pacientes con maloclusión clase II tuvieron mayores incrementos que los pacientes clase I, a excepción de los siguientes datos: AA15A5, AA14A4, CAI y MIMSP que fueron mayores en los pacientes con clase I. Resalta que estas 4 últimas mediciones sean de la arcada inferior. Al someter los datos a la prueba de t- para muestras pareadas se encontró que no hay significancia estadística con una $p=0.01$ en todas las variables, a excepción de la medición IMS6A6, que fue significativamente mayor en los casos de clases II. ($p=0.01$). **TABLA 15.**

DISCUSION.

La terapia ortodóntica sin extracciones toma fuerza hoy día, ya que después de 40 o 50 años hemos aprendido que en muchos casos la extracción de premolares no es el mejor camino a seguir y que en algunos casos esta contraindicada, por esto en los años mas recientes la investigación en torno a terapias conservadoras sin extracciones se ha enriquecido con una variedad de aparatos que pretenden conservar la integridad de las arcadas dentales.

Las mediciones realizadas en los pacientes tratados con ALA demostraron cambios expansivos importantes y estables, existiendo ganancias dentales superiores de 10.1+/-4.3 mm., alveolares superiores de 8.0+/-4.5 mm., dentales inferiores de 7.1+/-4.1 mm. y alveolares inferiores de 5.3+/-4.2 mm., estos datos corresponden a la suma de las tres distancias medidas, molar, primero y segundo premolar, tanto dentales como alveolares, comprobando así los estudios previos existentes sobre la expansión, donde el maxilar responde en mayor medida que la mandíbula y que los dientes mas que los procesos alveolares, sin embargo en todos los casos existió ganancia lateral de espacio con una significancia estadística de $p=0.001$.

Radiográficamente se comprobó el efecto de vestibularización del segmento anterior, tanto inferior como superior, positivo en los casos de maloclusiones Clase II-2 y clase I con lingualización de segmentos anteriores, y no deseable en casos de vestibularización previa de los segmentos anteriores frecuentes en clases I y clases II-1. La distalización de los molares parece ser un efecto transitorio intertratamiento, no estable a largo plazo, ya que las placas radiográficas mostraron una disminución de la distancia de los molares tanto superiores como inferiores hacia la línea de registro anterior comparando las placas pre y postratamiento, con significancia estadística $p=0.002$ para las mediciones de incisivos superiores, inferiores y molares inferiores y sin significancia estadística la medición de los molares superiores $p=0.1$.

El concepto de recidiva (2,3-5,11,13,24,30,35) en pacientes sometidos a terapia de expansión con diversos tipos de aparatos puede marcar la diferencia en cuanto al mismo aparato; el objetivo primario en esta investigación fue el conocer el grado de expansión acontecido y donde la recidiva no se considero como variable, sin embargo, en la observación de los casos tratados existían algunas recidivas de 1-2 mm.*, generalmente en arcada inferior, la arcada superior fue altamente estable, es necesario realizar investigaciones posteriores para fundamentar este aspecto en los pacientes tratados con ALA.

* NO REGISTRADO.

El ALA puede considerarse como un aparato de expansión lenta, comparándolo al quad-helix (inactivado), el cual provee un movimiento ligero y continuado, contrario a algunos de los aparatos referidos por los autores de investigaciones en esta terapéutica (8-11,13-15,30,33,35,37-41,43-49,52-56,62,68,69).

La obtención de pequeños espacios con grandes movimientos laterales de los dientes (3,5) pudo ser comprobado como poco real, los espacios obtenidos con el ALA pudieron resolver apiñamientos hasta de 10-12mm., ganando estabilidad lateral por expansión dental y alveolar.

En relación a la obtención de espacio en la dentición mixta por medio de la expansión determinada como ilusoria (4) y como un mecanismo que lleva a los molares y premolares a una posición fuera de sus basales, posición inestable y recidivante(2) se puede anotar que el 55.9% de los pacientes que fueron tratados con ALA en esta investigación presentaban dentición mixta al inicio y que en el momento de registro postratamiento (promedio de 5 años después) mostraron tener relaciones dentales y alveolares con estabilidad y una recidiva mínima, tanto en arcadas superior como inferior. Herold (30), Little, Riedel y Stein(11), encontraron resultados muy poco favorables en sus estudios de expansión para incrementar la longitud de arco en la dentición mixta, los resultados aquí encontrados muestran que la circunferencia de arco se incremento tanto en los pacientes de dentición mixta como los de dentición permanente, obteniendo ganancias de 1.1 hasta 4.5 mm. en la circunferencia de arco. Este estudio mostró un aparato que expande efectivamente las arcadas dentales y alveolares y vestibulariza el segmento incisivo anterior, sin embargo la distalización de molares no pudo ser afirmada (6,69), incluso los datos cefalométricos pre y postratamiento demostraron un movimiento mesial de los mismos que fue desde -.5 hasta -1.8 mm. esto indica un movimiento mesial de las arcadas (3). En las placas radiográficas pudo observarse la integridad de las raíces, ya que el movimiento que produce el ALA es de carácter lento y continuo puede favorecer a un proceso fisiológico de adaptación (6,10,36,45), pudiéndose evitar zonas de destrucción periodontal (9,44,47,48).

Esta investigación no pretende sustituir a ninguna terapia pero si reafirmar algunos conceptos sobre los objetivos de un tratamiento convencional de ortodóncia, pudiendo revalorar el clínico muchos casos donde el apiñamiento es el problema fundamental, asimismo su estética, y en donde si se completa un tratamiento sin extracciones pueden revisarse los siguientes aspectos: Función y estabilidad oclusal (62), recidivas graves(63), integridad en el numero de dientes, dando como resultado mayor espacio para la lengua (63), integridad de las raíces (57,60,64), integridad parodontal (58,64), menor duración del tratamiento (12) con la consiguiente ventaja de prevenir el menor tiempo posible de los brackets en boca y reducir el riesgo de acumulación de placa bacteriana con las consabidas secuelas negativas (59,64,66), evitar posibles disminuciones de la dimensión vertical y posibles problemas articulares (7,61,62), ausencia de puntos de contacto adecuados, y en general algunas de las alteraciones propias de los tratamientos con extracción de premolares, que en muchas instancias son necesarios para la terminación funcional y estética de un paciente con maloclusión y desbalance óseo y estético.

El ALA es un aparato que el autor ha utilizado durante 8 años, siendo esta la primera investigación que se realiza sobre el mismo, por lo que investigaciones futuras podrán enriquecer la discusión de que parámetros se deben tomar en cuenta para una mejor utilización del mismo.

CONCLUSIONES:

- 1.- El ALA permitió la expansión dental y alveolar en molares y premolares tanto superiores como inferiores, encontrándose todas las mediciones estadísticamente significativas $p = .001$.
- 2.- La circunferencia del arco superior se incremento en promedio 3.82 ± 3.3 mm. La circunferencia del arco inferior se incremento en promedio 1.85 ± 2.8 mm, ambas con una $p = .001$.
- 3.- Los incisivos superiores de bucalizaron en promedio 2.37 ± 4.0 mm. con una $p = .002$. Los incisivos inferiores de bucalizaron en promedio 3.57 ± 4.0 mm. con una $p = .001$.
- 4.- Los molares superiores e inferiores no se distalizaron, incluso existió una mesialización de ambos: superior promedio -1.1 ± 3.8 mm. con una $p = .1$ y el promedio inferior -1.3 ± 1.8 mm. con una $p = .001$.
- 5.- Todos los pacientes terminaron con Relación molar y canina clase I, con su dentición completa (28 organos dentarios).
- 6.- No existen diferencias estadísticamente significativas entre pacientes de ambos sexos.
- 7.- No existen diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con dentición mixta y permanente .
- 8.- No existen diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con maloclusión clase I y II de Angle.
- 9.- Basados en los tres puntos anteriores, el ALA fue igualmente efectivo en pacientes hombres y mujeres, con dentición mixta o permanente y/o con maloclusión clase I o II de Angle.

RECOMENDACIONES.

Se sugiere iniciar una Línea de Investigación con este tipo de aparato, ya que no existen mayores referencias en la bibliografía, y el uso que se le ha dado a este aparato en la llamada "Técnica de Mollin" es totalmente independiente a lo que se ha propuesto y demostrado con esta investigación.

Los caminos que pudieran seguirse son:

- El ALA como terapia de anclaje en casos de extracción de premolares.
- El ALA en pacientes adultos.
- Comparación del ALA con otros expansores.
- El ALA como estimulador de neotejido a nivel de sutura media palatina en el maxilar superior.
- Reacción de los tejidos periodontales en la utilización del ALA.
- Estabilidad de la expansión con ALA a largo plazo.
- Reacciones físicas del alambre del ALA.
- Modificaciones del ALA.
- Grupo control, para manejarse en base a futuras investigaciones.

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue el conocer los cambios expansivos a nivel dental y alveolar producidos en pacientes preadolescentes y adolescentes con apilamiento dental sometidos a tratamiento de ortodoncia. La expansión fue realizada mediante un aparato fijo de colocación lingual denominado Arco Lingual Activo (ALA). El número de pacientes estudiados fue de 68, los cuales se sometieron a esta terapia expansiva, de característica lenta, entre 6 y 12 meses, los tratamientos fueron terminados con aparatos convencionales de arco recto. Fueron evaluados los modelos de estudio iniciales y finales, asimismo las radiografías laterales de cráneo, iniciales y finales. Los resultados mostraron resultados positivos en la expansión dental y alveolar, desde los primeros molares permanentes hasta los primeros premolares, tanto superiores como inferiores, asimismo se demostró su estabilidad después de 3-4 años postratamiento. Las radiografías fueron medidas para verificar los movimientos de distalización de los molares, tanto superiores como inferiores y para observar el grado de bucalización de los incisivos, tanto superiores como inferiores. Los resultados indican que los molares tanto superiores como inferiores no se movieron hacia distal, incluso existió una disminución de la distancia en las radiografías finales, los incisivos, tanto superiores como inferiores se bucalizaron en forma significativa.

ABSTRACT

The main purpose of this research was to know the expansive changes in the alveolar and dental arches, produced in preadolescent and adolescent patients who exhibited dental crowding treated under orthodontic treatment.

The expansion of the arches was produced with the help of an apparatus called **Active Lingual Arch (ALA)**, classified as a slow technic. The group studied in this research was of 68 patients, the average was 46 female-67% and 22 male-33%, the start age was mean 11.08 +/-2.2, final mean age 15.8 +/- 2.2 (post-active retention period), 38 exhibited mixed dentition-55.9% and 30 permanent dentition-44.1, 30 patients exhibited malocclusion type I-44.1% and 38 malocclusion type II-55.9%. All patients were treated with ALA to obtain the goal of expansion and none were treated with extraction of any permanent teeth. The treatment time with ALA was between 6 to 12 months, and all cases finished with conventional multibrackets technic (edgewise). The initial and final models were evaluated, likewise the initial and final lateral film of head. The final evaluation showed high increments in both zones, dental and alveolar, from the first molars to the first bicuspid, upper and lower arches, they also proved their stability for three to four years in post-treatment. The lateral films were evaluated to verify the distal movement of the molars, upper and lower, and to measure the quantity of incisors labial movement. The results showed that the lower and upper molars were inclined to mesial aspect, none distal movement was noticed and inclusely, in average, mesial movement occurred. It was proved that the incisive zone reached a labial inclination in a significative way.

CASO CLINICO

CASO 261. Paciente de raza mestiza, femenina, de 10.4 años de edad, su historia clínica medica general no arroja datos patológicos, ni congénitos ni adquiridos. **AL EXAMEN DE CABEZA Y CUELLO** se observa equilibrio de las estructuras, mesoprosopo, sin asimetrías aparentes, **FIGURA 10**, su perfil es recto con cierta protrusión labial, nariz recta y mentón con buenas proporciones. **FIGURA 11**

A LA EXPLORACION INTRAORAL presenta dentición mixta, estando presentes los Es. superiores e inferiores y 13 y 23 aún no erupcionados, se observa buena alineación de los incisivos superiores y una sobremordida vertical excesiva de 6 mm. y cierto apiñamiento anterior inferior **FIGURA 12**. En la vista lateral derecha, **FIGURA 13**, puede observarse una maloclusión clase II molar y premolar, ausencia de 13 con carencia grave de su espacio, presentes 2os. molares temporales, tanto superior como inferior y 43,42 y 41 se encuentran en franco apiñamiento. En la vista lateral izquierda, **FIGURA 14**, se repiten las alteraciones presentes del lado opuesto, siendo aun más grave la situación del espacio para el Organó Dentario (OD) 23. En la vista oclusal superior, **FIGURA 15**, se observa un buen alineamiento dentario, por la ausencia de los OD.13 y 23, donde los incisivos han ocupado el lugar de los caninos y los segmentos superiores al perder el contacto con el canino han sufrido una mesialización en bloque, agravando de esta manera el problema, se confirma la presencia de Es. superiores. En la vista oclusal inferior, **FIGURA 16**, puede observarse el apiñamiento anterior, de 3 a 3, y se confirma la presencia de los Es inferiores.

Se realizó un **EXAMEN DE ATM Y OCLUSION**, siendo estos aparentemente normales, sin alteración presente, tanto a la palpación como a las excursiones mandibulares laterales y protrusiva.

EL DIAGNOSTICO CLINICO fue: Maloclusión clase II división 2, con apiñamiento inferior de carácter intermedio, ausencia grave de espacio para OD 13 y 23.

RADIOGRAFICAMENTE se encontró los siguientes datos: La ortopantomografía demuestra la presencia de los 32 OD, confirmando la situación de gravedad clínica en cuanto a los espacios, los 5s. superiores se encuentran en proceso de erupción activa a una resorción radicular de los Es. de aproximadamente 50%, y los inferiores aproximadamente a un 20%, el cuerpo mandibular, ramas ascendentes, cóndilos y estructuras adyacentes se encuentran en buena situación, **FIGURA 17**. La radiografía lateral de cráneo mostró lo siguiente: Buena definición de estructuras craneanas y mandibulares, las vías aéreas se encuentran en estado óptimo, asimismo las cavidades neumáticas del cráneo (senos paranasales. **FIGURA 18**), al realizar la cefalometría se encontró lo siguiente: El método cefalométrico fue el propuesto por Mc.Namara (Mc.Namara, James A. **A METHOD OF CEPHALOMETRIC EVALUATION**. American Journal of Orthodontics, vol. 86-6 December 1984): **TABLA A.**

CASO CLINICO



Figura 10



Figura 11

CASO CLINICO

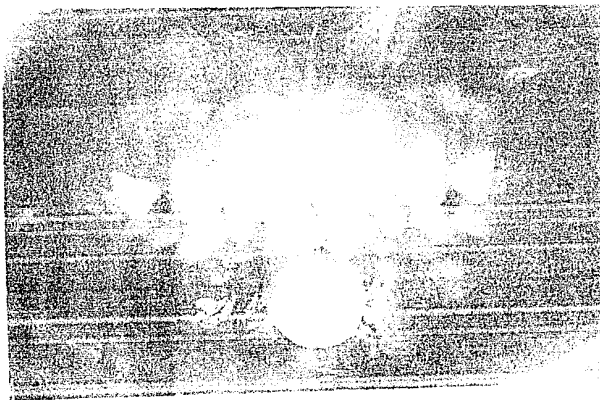


Figura 12



Figura 13

CASO CLINICO



Figura 14

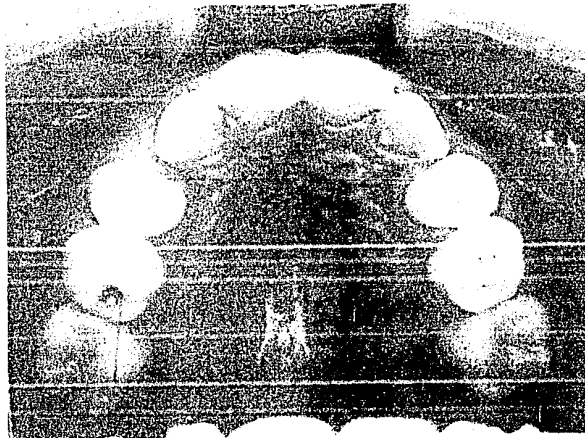


Figura 15

CASO CLINICO

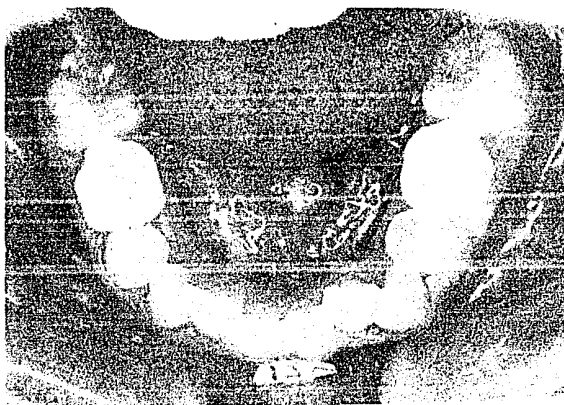


Figura 16

CASO CLINICO



Figura 17



Figura 18

TABLA A			
	Norma.	díc.87	may.91
I.-MAXILA A BASE CRANEANA			
1.- Na perpendicular a A (mm).	0mm.	2mm.	1mm.
II.-MANDIBULA A MAXILA			
2.- Co - Gn (mm).		108mm	118mm
3.- Co - A (mm).		87mm	94mm
4.- Diferencia	20mm.	21mm	24mm
	25-27mm.		
	30-33mm.		
5.- ENA - Me.	60-62mm.	61mm	66mm
	65-67mm.		
	70-73mm.		
6.- Plano Mandibular.	22-24	25	26
7.- Eje facial.	0 (90)	+4	+4
III.- MANDIBULA A BASE CRANEAL			
8.- Pg - perpendicular a Na.	-8 a -6mm	-4mm	-6.5mm
	-4 a 0mm		
	-2 a 2mm		
IV.- DENTICION			
9.- I sup. a A vertical.	4-6mm	+3mm	+4mm
10.- I inf. a A - Pg.	1-3mm	0	+3mm
V.- VIAS AEREAS.			
11.- Faringe superior.	5+mm.	15mm	12mm
12.- Faringe inferior.	10-12mm	15mm	12mm

Puede observarse que el maxilar superior se encuentra ligeramente protrusivo en 2 mm., el plano mandibular y eje facial indican cierta tendencia vertical de crecimiento, los incisivos tanto superiores como inferiores se encuentran retroclinados ligeramente en 1 mm., las vías aéreas y demás estructuras se encuentran en relación armónica. **FIGURA 19.**

EL ANALISIS DE LOS MODELOS DE ESTUDIO confirmó los datos antes mencionados, observándose la estrechez de los arcos, tanto superior como inferior, la discrepancia que se presenta en la arcada superior es de 14 mm. y en arcada inferior es de 7 mm. **FIGURAS 20 Y 21.**

EL ANALISIS FOTOGRAFICO confirmó los datos antes mencionados. **FIGURAS 10 A 16.**

CASO CLINICO

ESTA TESIS NO DEBE
SER REPRODUCIDA SIN
AUTORIZACION DE LA BIBLIOTECA

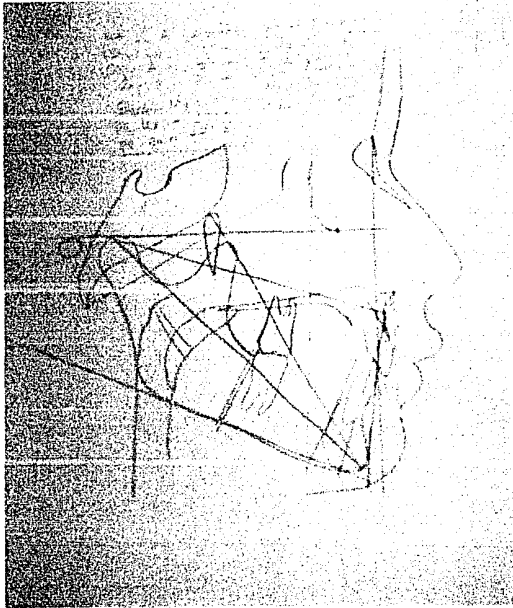


Figura 19

CASO CLINICO

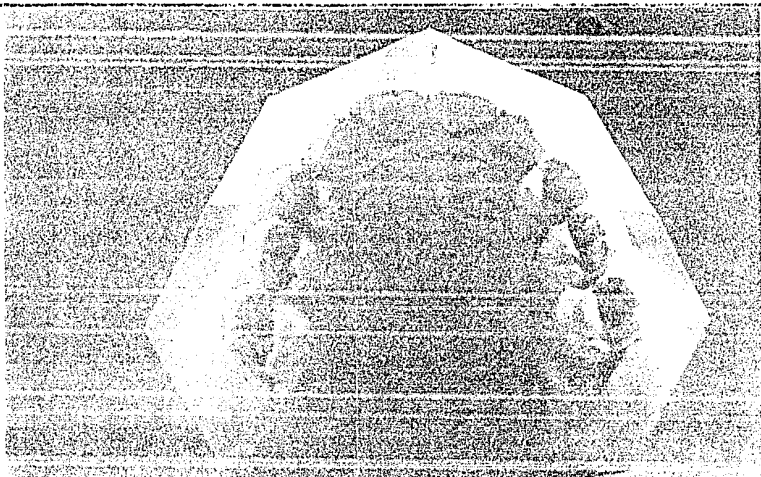


Figura 20

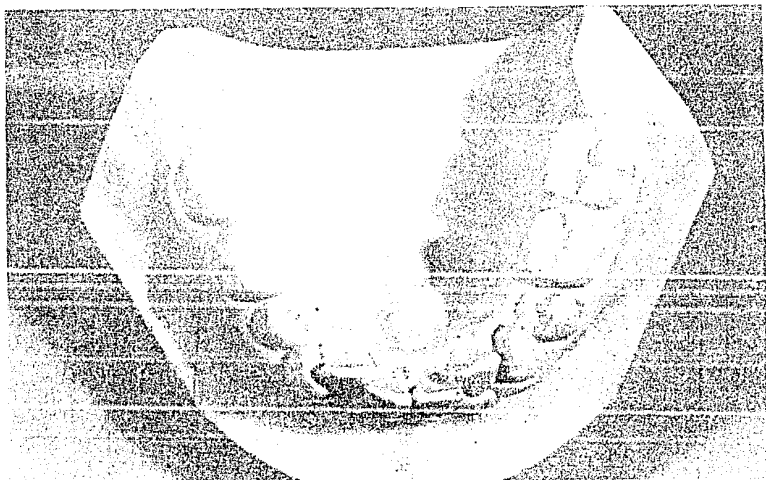


Figura 21

EL DIAGNOSTICO FINAL fue el siguiente: Protrusión maxilar ligera, con ligera tendencia de crecimiento vertical, maloclusión clase II división 2, ausencia grave de espacio para 13 y 23, apiñamiento anterior inferior y retroclínica incisiva superior e inferior.

EL PLAN DE TRATAMIENTO a seguir fue la colocación de Arcos Linguales Activos (ALAs) tanto en arcada superior como inferior, para la expansión de las arcadas dentales, tracción extraoral de 0 grados para obtener la clase I molar, colocación de brackets estándar edgewise, nivelación de segmentos superior e inferior, contando con el espacio para 13 y 23 (se instruyó al paciente sobre el uso cuidadoso de los aparatos para la obtención de estos espacios, de no conseguirse se cambiará el plan de tratamiento y se procederá como una terapia de extracción de premolares convencional), corrección de inclinaciones, torque necesario y arcos ideales.

DESARROLLO DEL TRATAMIENTO:

Se colocaron bandas en primeros molares permanentes con tubos dobles superiores y sencillos inferiores (estándar edgewise), asimismo se soldaron tubos linguales calibre .022 de diámetro inferior en molares superiores e inferiores. La colocación de los ALAs fue inmediata, el arco extraoral fue colocado 2 meses después. A los 4 meses de iniciado el tratamiento se había conseguido la clase I molar izquierda, del lado derecho presentaba una relación cúspide a cúspide y los espacios para 13 y 23 comenzaban a notarse significativamente (2mm. para el 23 y 4mm. para el 13), el segmento anterior inferior comenzó a desapiñarse, notándose la expansión de la arcada. FIGURAS 22 A 26.

Después de 7 meses de tratamiento se colocaron brackets en los incisivos superiores y un alambre .016 para alinear dicho segmento, habiéndose ya conseguido la clase I molar del lado derecho e izquierdo, línea media precisa, el apiñamiento anterior estaba resuelto totalmente tanto superior como inferior y la expansión de segmentos posteriores era notable, colocación de los brackets de los OD anteriores inferiores, eliminación del ALA inferior y colocación de alambre .016 australiano para nivelación (arco inferior).

Después de 12 meses de tratamiento pudo ser colocado el bracket del OD 13, asimismo los brackets de OD 14 y 24 y un arco trenzado de 5 hilos (pentacat), en arcada inferior se colocó alambre de estabilización .018 australiano, la paciente sigue utilizando el ALA superior y se cancela el arco extraoral. Cabe anotar que los Es. están aún presentes por lo que se remite a la paciente a la extracción progresiva de los mismos. FIGURAS 27 A 31.

Después de 15 meses de tratamiento el 13 estaba nivelado, y habían sido realizadas las extracciones de Es., se procedió a distalizar 2 mm. el OD.24 para obtener el espacio suficiente para el OD 23, permanece el ALA superior. FIGURAS 32 A 36.

Después de 21 meses de tratamiento el OD.23 comenzó a nivelarse colocándose un arco .0175 trenzado de 3 hilos. Se colocó un arco .017 X .025" en arcada inferior para obtener el torque radicular adecuado, permanece an el ALA superior. FIGURAS 37 A 41.

Después de 23 meses de tratamiento el o.d.23 estaba nivelado y se procedió a la colocación de un arco .017 X .025" superior con dobleces de torque. El arco inferior se secciona, eliminando los sectores posteriores del mismo. FIGURAS 42 A 46.

Después de 24 meses se retiraron todos los aparatos fijos, colocándose retenedor superior circunferencial y un retenedor ligero inferior (spring-retainer). Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Simetra facial con buen equilibrio nariz-labio-mentón. FIGURA 47. En su perfil pudo notarse una ligera disminución anteroposterior del labio superior, asimismo el labio inferior presenta armonía con relación al superior, nótese el surco labio-mentoniano más desvanecido. FIGURA 48. La apariencia frontal con sonrisa es muy agradable y equilibrada. En el aspecto intraoral frontal se observa la perfecta alineación de todos los OD, su línea media es adecuada, una sobremordida horizontal de 2 mm. y una sobremordida vertical de 2 mm.

FIGURA 49. La oclusión derecha es una clase I molar y canina, **FIGURA 50.** La oclusión izquierda es una clase I molar y canina, **FIGURA 51.** La vista oclusal superior demuestra el alineamiento que pudo ser obtenido, nótese la relación con 2os. molares. **FIGURA 52.** La vista oclusal inferior demuestra también la correcta alineación de los OD, con un buen equilibrio a los 2os molares. **FIGURA 53.**

Después de 17 meses de eliminados los aparatos la paciente utiliza los retenedores en forma intermitente (noches), pudiéndose comprobar la estabilidad de los resultados obtenidos, el OD.23 se bucalizó ligeramente, esto pudo ser debido a la falta de sobretratamiento de ese OD en cuanto a inclinación y torque de su raíz. **FIGURAS 54 A 60.**

EL REGISTRO CEFALOMETRICO de la radiografía lateral de cráneo puede ser observado en la **Tabla A** , anotando el dato del maxilar superior, que ha sido disminuido a 1 mm. siendo ideal., se verificó el crecimiento maxilo-mandibular con un incremento de 3 mm. en la diferencia, su relación vertical ENA-Me se incrementó 5 mm., El plano mandibular y eje facial prácticamente estacionados con relación al inicial, la relación Pg-perpendicular a Na se incrementó a -6.5mm. Los datos de dentición reflejan datos ideales en su posición y las vías aéreas permanecen en estado ideal. **FIGURA 61.**

Se realizó una superposición de los registros cefalométricos iniciales y finales mediante el método descrito por Ricketts (Ricketts RM: **PERSPECTIVES IN THE CLINICAL APPLICATION OF CEPHALOMETRICS.** Angle Orthodontics 51: 105-15,1981), que pueden ser observados en la **FIGURA 62.**

LOS MODELOS DE ESTUDIO confirmaron los hallazgos clínicos y radiográficos, comprobándose la estabilidad de la expansión dental y alveolar y la oclusión obtenida.-Para observar los datos sobre mediciones referirse al **ANEXO 1** paciente #261

CASO CLINICO

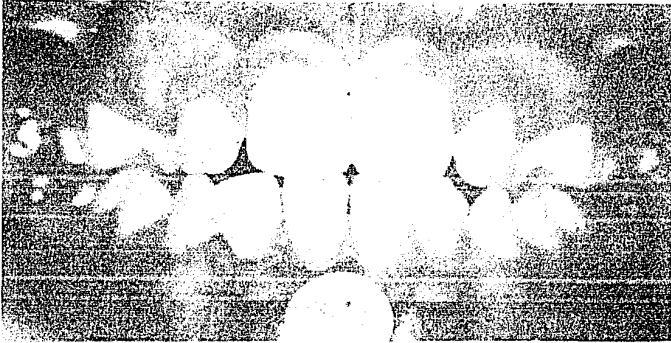


Figura 22



Figura 23

CASO CLINICO

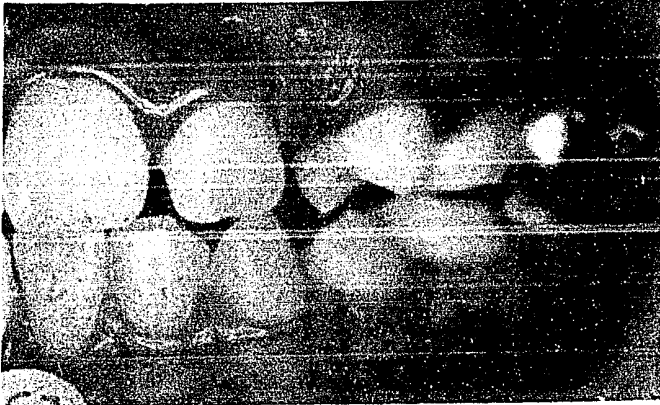


Figura 24

CASO CLINICO

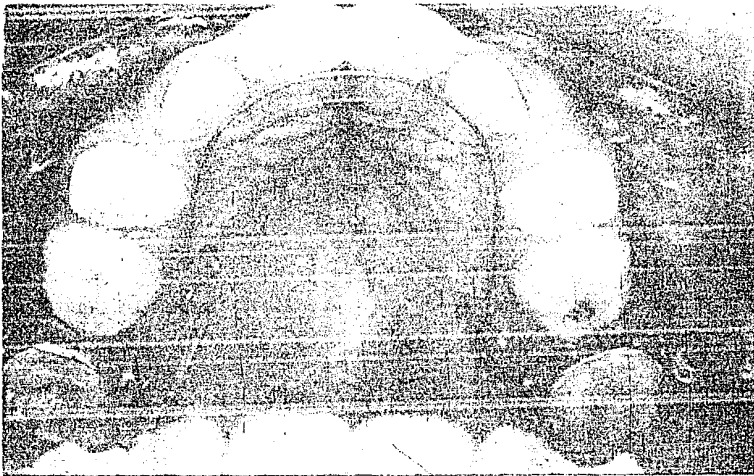


Figura 25

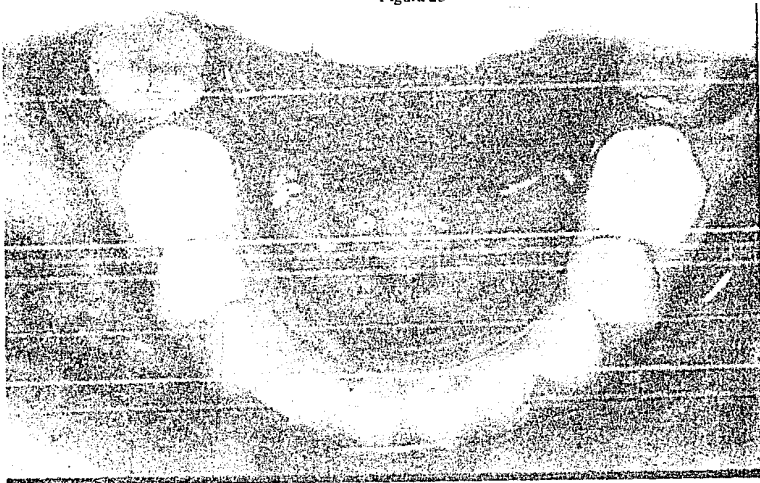


Figura 26

CASO CLINICO

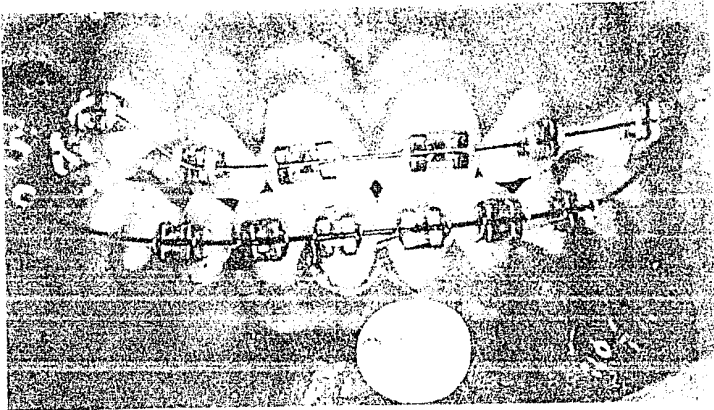


Figura 27

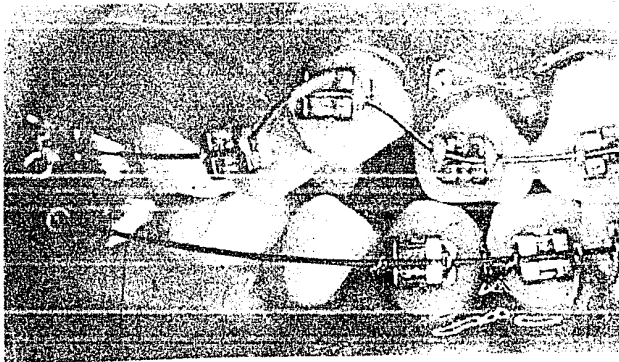


Figura 28

CASO CLINICO

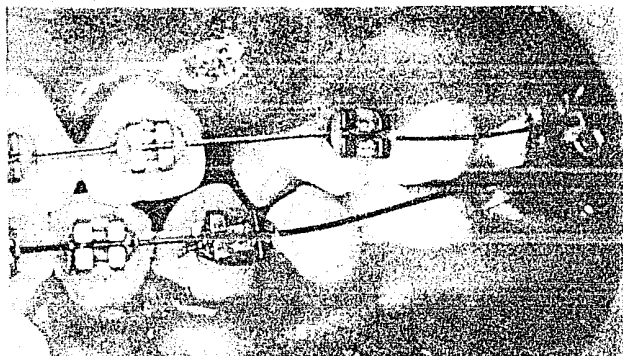


Figura 29

CASO CLINICO

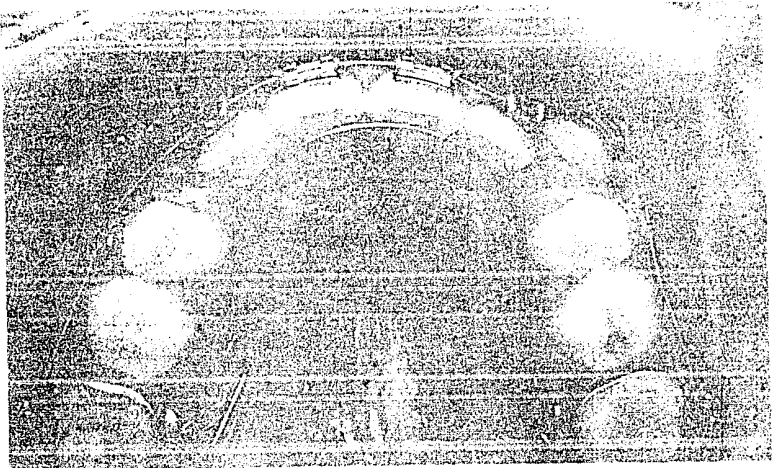


Figura 30

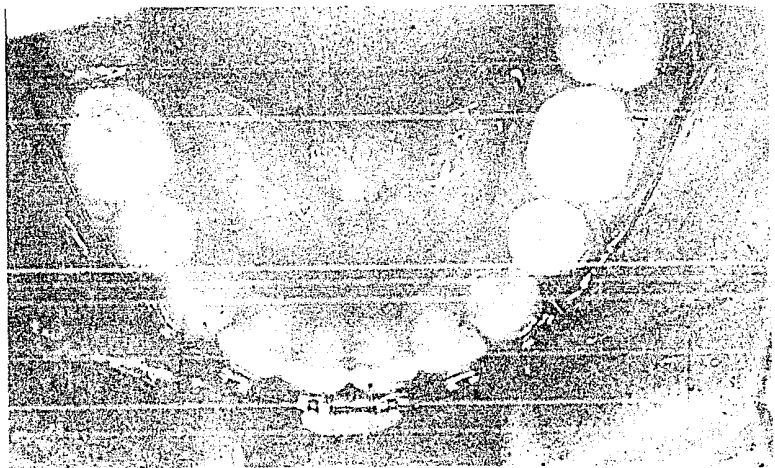


Figura 31

CASO CLINICO

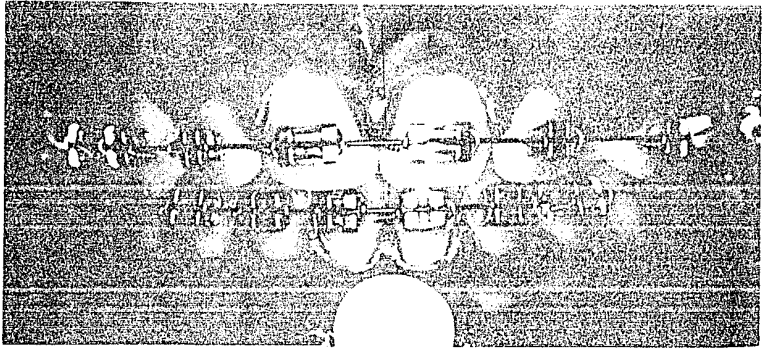


Figura 32

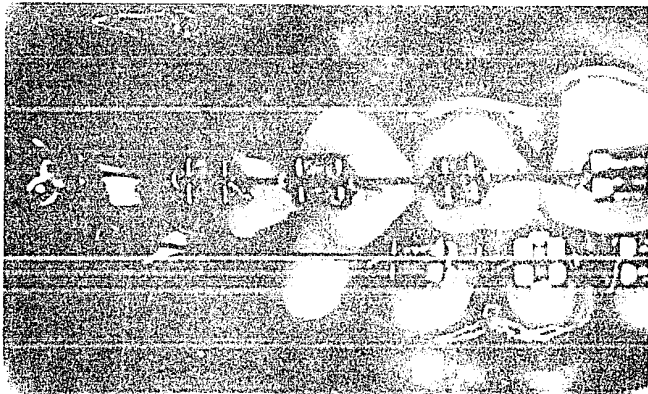


Figura 33

CASO CLINICO

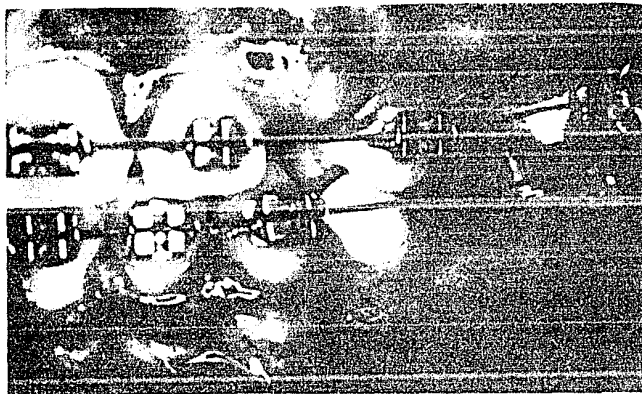


Figura 34

CASO CLINICO

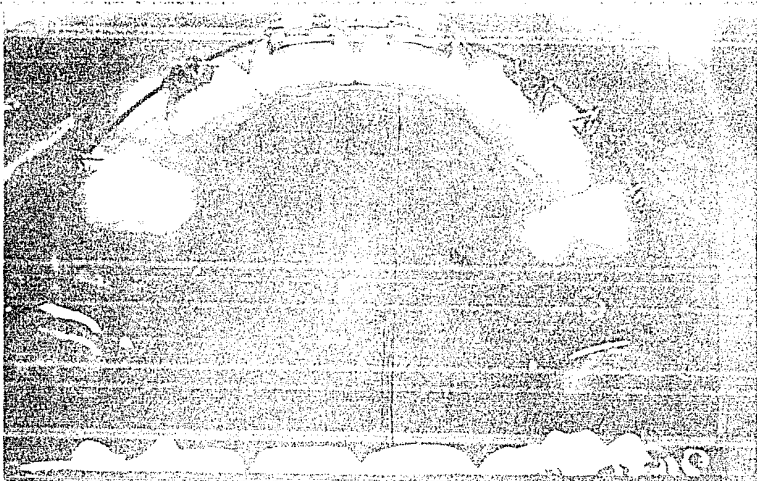


Figura 35



Figura 36

CASO CLINICO

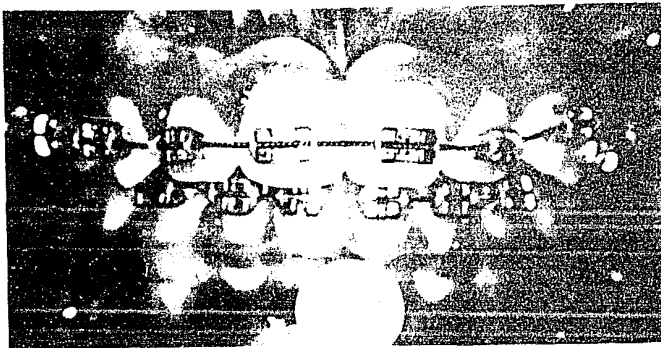


Figura 37



Figura 38

CASO CLINICO

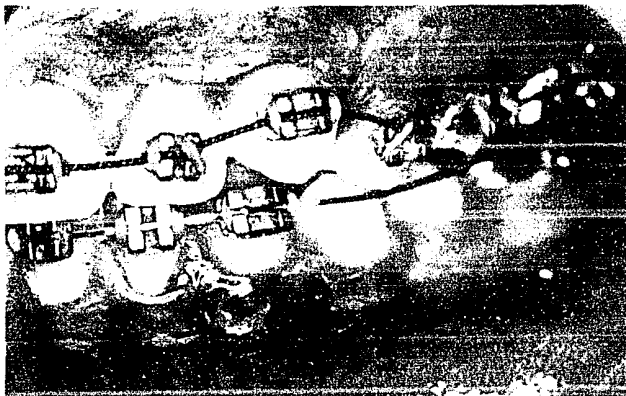


Figura 39

CASO CLINICO

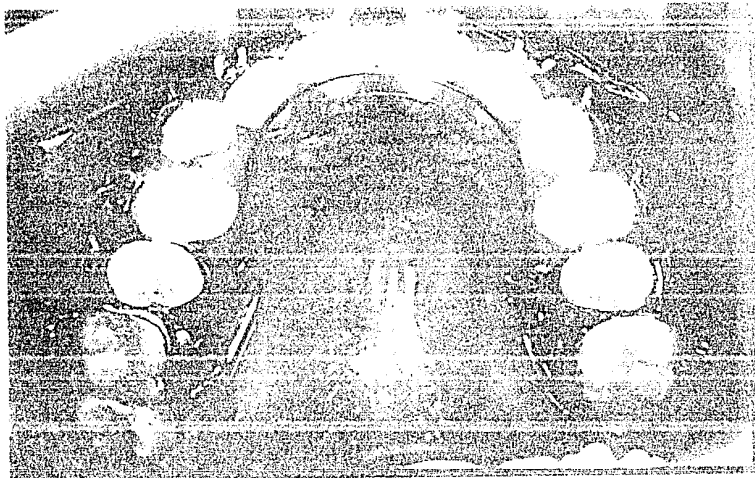


Figura 40



Figura 41

CASO CLINICO

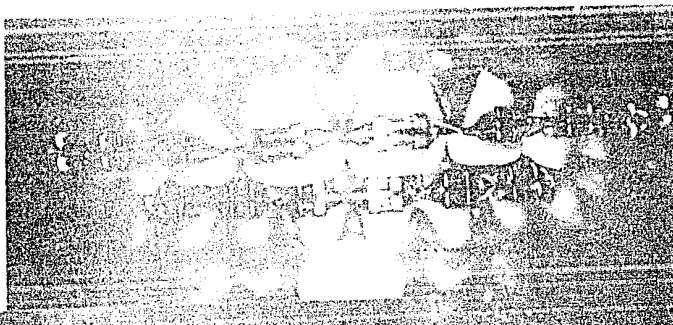


Figura 42

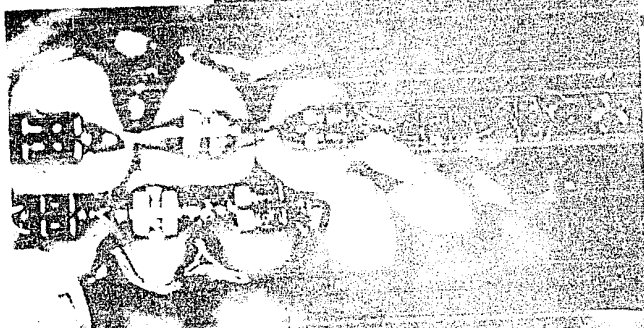


Figura 43



Figura 44

CASO CLINICO

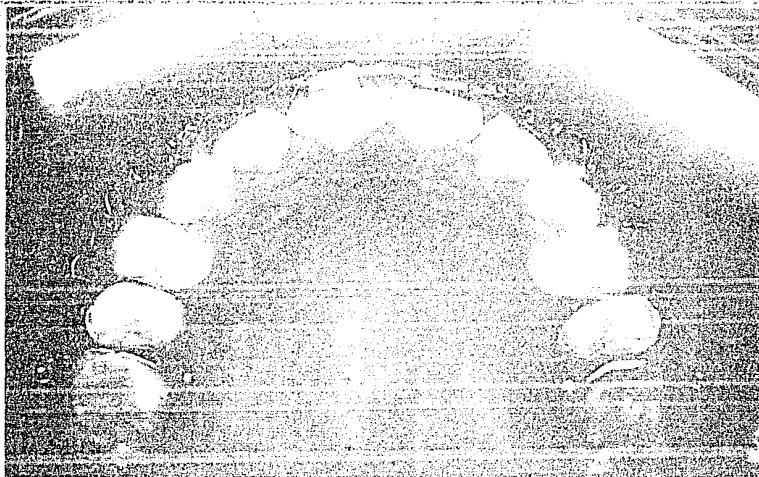


Figura 45

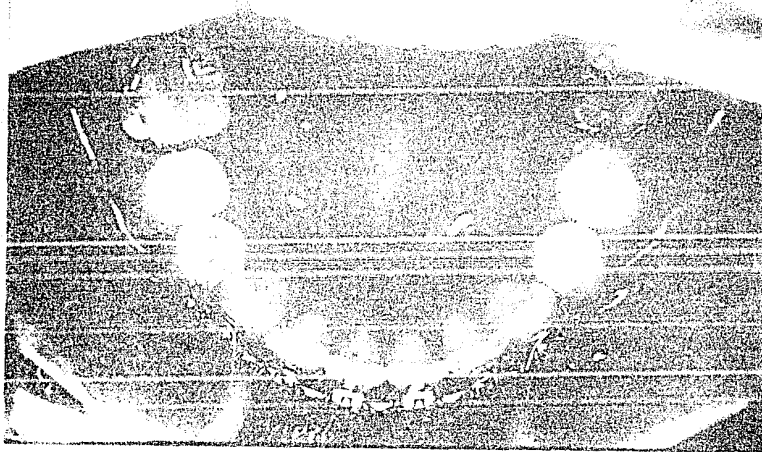


Figura 46

CASO CLINICO



Figura 47



Figura 48

CASO CLINICO

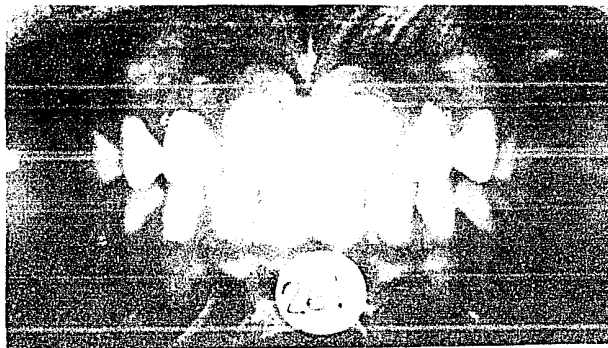


Figura 49

CASO CLINICO



Figura 50



Figura 51

CASO CLINICO

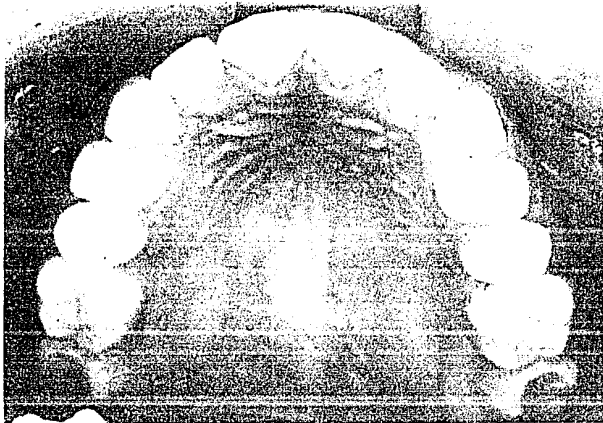


Figura 52

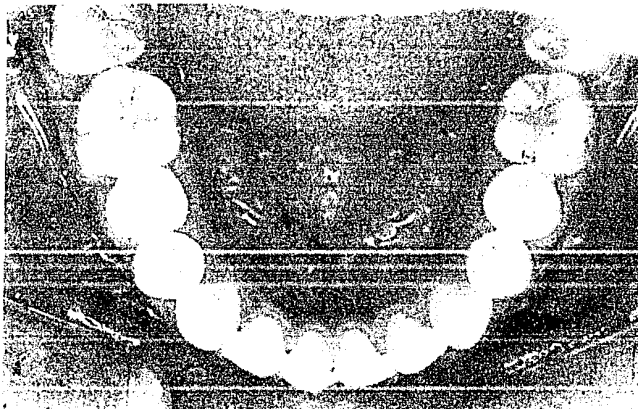


Figura 53

CASO CLINICO



Figura 54



Figura 55

CASO CLINICO



Figura 56

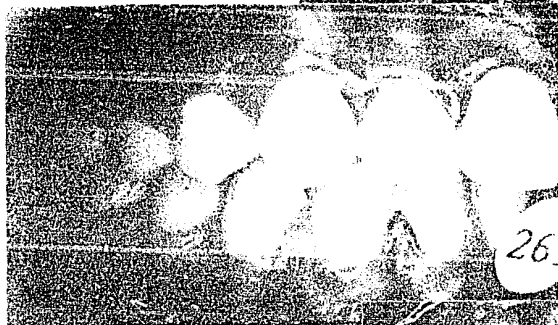


Figura 57

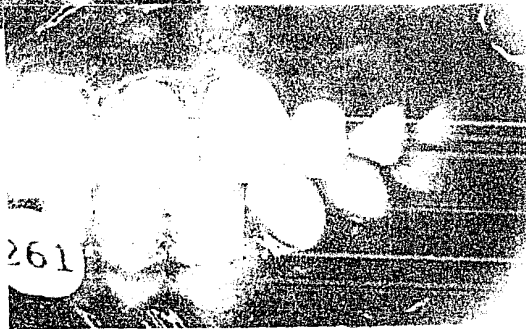


Figura 58

CASO CLINICO

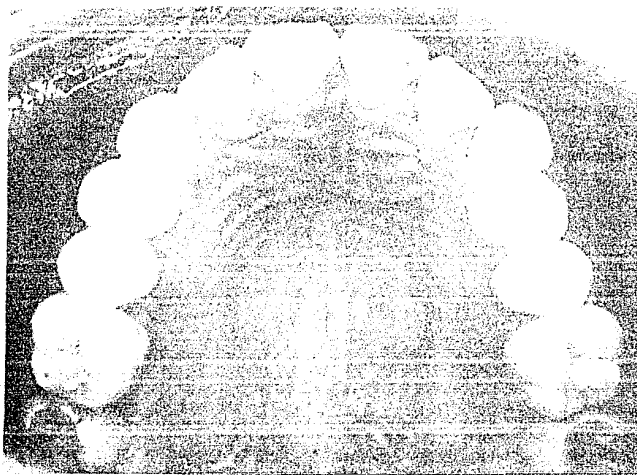


Figura 59

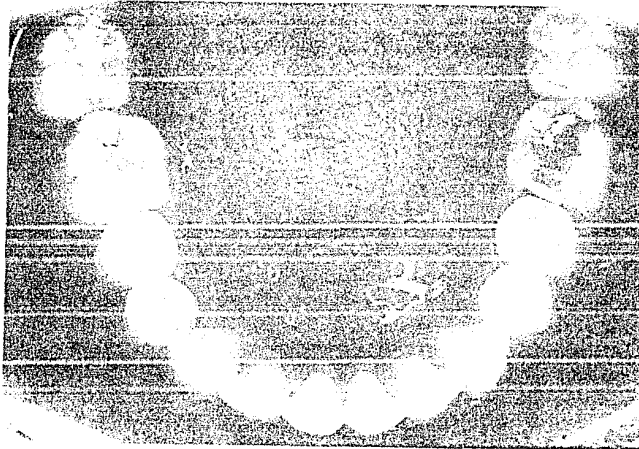


Figura 60

CASO CLINICO



Figura 61

CASO CLINICO

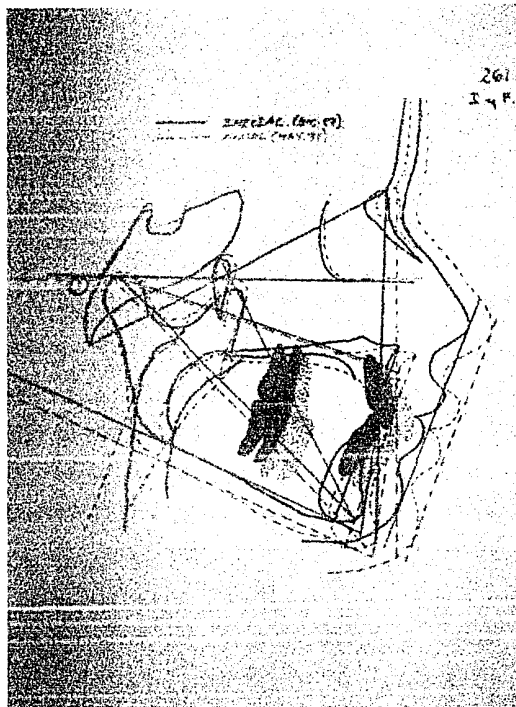


Figura 62

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ASBELL, MILTON B. **A brief history of orthodontics.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1990; 98: 206-213.
- 2.- MONTI, A. E., MOSQUERA, R.J., ROSE, M.M., SAINZ, C.A. TENEMBAUM M. T. **Técnica ortodóntica de Mollín.** Buenos Aires Argentina. 1a.edición. Editorial Mundi s.a. 1968. p.p. 15, 23, 39, 76, 84, 86, 87, 101-105, 124 ,153 ,156 ,195-197.
- 3.- THURLOW, Raymond C. **Atlas de Principios Ortodónticos.** Madison Wisconsin, USA. Ministerio de Cultura Editorial Científico- Técnica. La Habana Cuba. 1a.Edición. 1985. pp.361-369.
- 4.- HOTZ, Rudolf. **Ortodóncia en la práctica diaria, sus posibilidades y límites.** Alemania. Ministerio de Cultura Editorial Científico- Técnica. La Habana, Cuba. 2a.edición. 1984. pp.211-220.
- 5.- GRABER, T.M. **Ortodoncia. Teoría y Práctica.** University of Chicago. 1a.edición. Nueva Editorial Interamericana. 1974. pp.670-674.
- 6.- RICKETTS, R.M. **Técnica Bioprogresiva.** The C.V. Mosby Company. 1970
- 7.- LEE, Jetson S. y DUGONI, Steven A. **Mixed dentition treatment case report.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1987;91-4. pp.335-341.
- 8.- BISHARA, S.E. y STALEY R.N. **Maxillary Expansion: Clinical implications.** American Journal of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics. January 1987, vol.91-1. pp.3-14.
- 9.- GREENBAUM K.R. y ZACHRISSON B.U. **The effect of palatal expansion therapy on the periodontal supporting tissues.** American Journal of Orthodontics. January 1982. vol.81:1. pp.12-21.
- 10.- BELL, R.A. **A review of maxillary expansion in relation to rate of expansion and patient's age.** American Journal of Orthodontics. January 1982. vol.81-1. pp.32-37.

- 11.- LITTLE R.M., RIEDEL R.A. y STEIN A. **Mandibular arch length increase during the mixed dentition: Postretention evaluation of stability and relapse.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. May.1990. vol.97-5. pp.393-404.
- 12.- VIG,Peter S.,WEINTRAUB Jane A.,BROWN Colleen y KOWALSKY Charles J. **The duration of orthodontic treatment with and without extractions: A pilot study of five selected practices.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. January 1990.vol.97-1. pp.45-51.
- 13.- NANCE H. **The limitations of orthodontic treatment.** American Journal of Orthodontics and Oral Surgery. 1947; 33: 253-301.
- 14.- LITTLE R.,WALLEN T.,RIEDEL R. **Stability and relapse of mandibular anterior alignment, first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics.** American Journal of Orthodontics 1981. vol.80; 349-365.
- 15.- LITTLE R.,RIEDEL R.,ARTUN J. **An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1988; vol.93:423-428.
- 16.- SHIELDS T, LITTLE R. CHAPKO M. **Stability and relapse of mandibular anterior alignment: a cephalometric appraisal of first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontia.** American Journal of Orthodontics. 1985; 87; 27-38.
- 17.- SINCLAIR P., LITTLE R. **Maturation of untreated normal occlusions.** American Journal of Orthodontics. 1983; 83; 114-123.
- 18.- LITTLE R., **The irregularity index: A quantitative score of mandibular anterior alignment.** American Journal of Orthodontics. 1975; 68; 554-563.
- 19.- BRESANIS W., GREWE J. **Treatment and post-treatment changes in orthodontic cases: overbite and overjet.** Angle Orthodontics 1974; 44; 295-305.
- 20.- CASE CS. **The question of extraction in orthodontia.**Trans NDA- 1911 (Reprinted American Journal of Orthodontics 1964; 50; 660-691).
- 21.- LOOLK, MILLS JRE. **The effect of two contrasting forms of orthodontic treatment on the facial profile.** American Journal of Orthodontics.1986; 89; 507-517.
- 22.- GOTTLIEB EL.,NELSON AH.,VOGELS DS. 1986 JCO **Study of orthodontic diagnosis and treatment procedures.** Journal of Clinical Orthodontics 1986; 20;612-625.
- 23.- WEINTRAUB Jane A.,VIG Peter S.,COLLEN Brown y KOWALSKI Charles J. **The prevalence of orthodontic extractions.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1989; 96-6;462-465.

- 24.- BEGG PR. **Begg orthodontic theory and technique**. Philadelphia. W.B. Saunders 1965.
- 25.- CHACONAS Spiro J. **Ortodoncia**. Los Angeles Cal. USA. 1a.edición, Editorial El Manual Moderno sa de cv. 1982.pp.242- 255.
- 26.- ORDONEZ David. **Ortopedia Maxilar y Antropología Biológica**. Bogota Colombia. Ediciones Monserrate.1a.edición. 1984.pp103-110.
- 27.- FINN Sidney B. **Odontología Pedlártrica**. University of Alabama, Birmingham USA. 4a.edición 1976. pp.316-317.
- 28.- HOUSTON W.J.B. **Walther's Orthodontic Notes**. Royal Dental Hospital of London. 4a.edici'n. Wright PSG. 1983. pp.132-134.
- 29.- ENLOW Donald H. **Handbook of Facial Growth**. Cleveland Ohio USA second edition. W.B.Saunders Company. 1982. pp.24-26, 259-264.
- 30.- HEROLD Jennifer S. **Maxillary expansion: A retrospective study of three methods of expansion and their long-term sequelae**. British Journal of Orthodontics. 1989. vol.16. pp.195-200.
- 31.- SANDSTROM R.A., KLAPPER L. Y PAPACONSTANTINOU S. **Expansion of the lower arch concurrent with rapid maxillary expansion**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. October 1988: 94-4; pp.296-302.
- 32.- TURLEY Patrick K. **Orthopedic correction of class III malocclusion with palatal expansion and custom protraction headgear**. Journal of Clinical Orthodontics. 1988: vol.22-5 pp.314-325.
- 33.- URBANIAK J.A., BRANTLEY W.A., PRUHS R.J., ZUSSMAN R.L. y POST C. **Effects of appliance size, arch wire diameter, and alloy composition on the in vitro force delivery of the quad-helix appliance**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. October 1988: vol.94-4; pp.311-316.
- 34.- JOUETTE J.P. **Clinical Aid: In office manufacturing of quad-helix appliance**. Journal of Clinical Orthodontics.1988, vol. 22-4; pp.239.
- 35.- OWEN III Albert H. **The maxillary sagittal appliance: A clinical study**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. April 1987: vol.91-4; pp.271-285.
- 36.- TRENOUTH M.J. **A functional appliance system for the correction of class II relationships**. British Journal of Orthodontics. 1989. vol.16-3, pp.169-176.

37.- TIMMS D.J. Guest editorial- **The soft underbelly or RME revisited.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. May 1986: vol.89-5 pp.443-445.

38.- HARTGERINK D.V., VIG P.S., y ABBOTT D.W. **The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. November 1987. vol.92-5, pp.381-389.

39.- TIMMS D.J. Letters to the editor-**In defense of RME-**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. September 1987, vol.92-3, pp.263-264.

40.- ASHER C. **The removable quad-helix appliance.** British Journal of Orthodontics, 1985, vol.12, pp.40-45.

41.- TIMMS D.J. **The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance.** British Journal of Orthodontics, 1986, vol.13, pp.221-228.

42.- CHACONAS S.J., CAPUTO A.A. **Observation of orthopedic force distribution produced by maxillary orthodontic appliances.** American Journal of Orthodontics, July 1982, vol.82-6, pp.492-501.

43.- MCDUGALL P.D., MCNAMARA J.A. y DIERKES J.M. **Arch width development in class II patients treated with the Frankel appliance.** American Journal of Orthodontics, July 1982, vol.82-1, pp.10-22.

44.- LANGFORD S.R. **Root resorption extremes resulting from clinical RME.** American Journal of Orthodontics. May 1982, vol.81-5, pp. 371-377.

45.- FRANK S.W. y ENGEL G.A. **The effects of maxillary quad-helix appliance expansion on cephalometric measurements in growing orthodontic patients.** American Journal of Orthodontics. May 1982, vol.81-5, pp.378-389.

46.- BALDINI G. y LUDER H.U. **Influence of arch shape on the transverse effect of transpalatal arches of the goshgarian type during application of buccal root torque.** American Journal of Orthodontic. March 1982, vol.81-3, pp.202-208.

47.- LANGFORD S.R. y SIMS M.R. **Root surface resorption, repair, and periodontal attachment following rapid maxillary expansion in man.** American Journal of Orthodontics. February 1982, vol.81-2, pp.108-115.

48.- BARBER A.F. y SIMS M.R. **Rapid maxillary expansion and external root resorption in man: A scanning electron microscope study.** American Journal of Orthodontics. June 1981, vol.79-6, pp.630-652.

49.- BELL R.A. y LECOMPTE E.J. **The effects of maxillary expansion using a quad-helix appliance during the deciduous and mixed dentitions.** American Journal of Orthodontics. February 1981, vol.79-2, pp.152-161.

- 50.- BRUDVIK J.S., y NELSON D.R. **Adult palatal expansion prostheses.** The Journal of Prosthetic Dentistry. March 1981.vol.45-3, pp.315-320.
- 51.- MUGUERZA D.E. y SHAPIRO P.A. **Palatal mucoperiostomy: An attempt to reduce relapse after slow expansion.** American Journal of Ortodontics, November 1980, vol.78-5, pp.548-558.
- 52.- TIMMS D.J. **A study of basal movement with rapid maxillary expansion.** American Journal of Orthodontics, May 1980, vol.77-5, pp.500-506.
- 53.- GRABER T.M. y NEWMAN Bredrich. **Apartología Ortopédica Removible.** Editorial médica Panamericana, 2a edición, 1987.
- 54.- GRABER T.M., RAKOSI Thomas y PETROVIC Alexandre G. **Dentofacial Orthopedics with Functional Appliances.** The C.V. Mosby Company, St.Louis, Toronto, Princeton. 1985.
- 55.- PROFFIT William R. y FIELDS Henry W. **Contemporary Orthodontics.** The C.V. Mosby Company, St.Louis Missouri. 1986.
- 56.- RICHARDSON Margaret y MILLS Katherine. **Late lower arch crowding: The effect of second molar extraction.** American Journal of Orthodontic. September 1990, vol.98-3,pp. 242-246.
- 57.- REMINGTON David N., JOONDEPH Donald R., ARTUN Jon, RIEDEL Richard A., CHAPKO Michael K. **Long-Term evaluation of root resorption occurring during orthodontic treatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. July 1989, vol.96-1, pp.43-46.
- 58.- BOYD R.L., LEGGOTT P.J., QUINN R.S., EAKLE W.S. y CHAMBERS D. **Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. September 1989, vol.96-3, pp.191-198.
- 59.- HANNAH J.J., JOHNSON J.D. y KUFTINEC M.M. **Long-term clinical evaluation of toothpaste and oral rinse containing sanguinaria extract in controlling plaque, gingival inflammation, and sulcular bleeding during orthodontic treatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. September 1989, vol.96-3, pp.199-207.
- 60.- YEUNG S.C.H., HOWELL S. y FAHEY P. **Oral hygiene program for orthodontic patients.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. September 1989, vol.96-3, pp.208-213.
- 61.- LOFT Gerard H., REYNOLDS J.Marvin, ZWEMER Jack D., THOMPSON William O. y DUSHKU Jennifer. **The occurrence of cranio-mandibular symptoms in healthy young adults with and without prior orthodontic treatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. September 1989, vol.96-3, pp.264-265.

- 62.- BISHARA Samir E., JAKOBSEN Jane R., TREDER Jean E. y STASI Mark J.. **Changes in the maxillary and mandibular tooth size-arch length relationship from early adolescence to early adulthood. A longitudinal study.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. January 1989, vol.95-1, pp.46-59.
- 63.- PARKER William S. Clinicians' corner. **Retention-Retainers may be forever.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. June 1989, vol.95-6, pp.505-513.
- 64.- ARTUN Jon y URBYE Kolbjorn S. **The effect of orthodontic treatment on periodontal bone support in patients with advanced loss of marginal periodontium.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. February 1988, vol.93-2, pp.143-148.
- 65.- FARRAR WB. y MACARTY WL.. **A clinical outline of temporomandibular joint diagnosis and treatment.** Montgomery Alabama: Walther Printing Co. 1983, pp.84-85.
- 66.- OGAARD Bjorn. **Prevalence of white spot lesions in 19-years-olds: A study on untreated and orthodontically treated persons 5 years after treatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. November 1989, vol.96-5, pp.423-427.
- 67.- LINGE Leif, y LINGE Brita Ohm. **Patient characteristics and treatment variables associated with apical root resorption during orthodontic treatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. January 1991, vol.99-1, pp.35-43.
- 68.- OSBORN William S., NANDA Ram S. y CURRIER Frans G. **Mandibular arch perimeter changes with lip bumper treatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. June 1991, vol.99-6, pp. 527-532
- 69.- NEVANT C.T., ALEXANDER R.G. y STEFFEN J.M. **Lip bumper therapy for gaining arch length.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. October 1991, vol.100-4, pp.330-336.

ANEXO I

ANEXO I (A)

RECOPILACION DE DATOS GENERALES, DE MODELOS DE ESTUDIO Y CEFALOMETRIAS DE LOS 45 PACIENTES COMPRENDIDOS EN ESTA INVESTIGACION.

0.-Numero de paciente en Investiga.	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018
1.-Numero de expediente (1992)	002	008	009	010	013	017	039	033	036	041	044	049	051	064	070	071	072	075
2.-Sexo (hombre 1, mujer 2)	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
3.-Edad Inicial (años,meses) 00.00	15.07	9.01	11.02	11.05	10.10	04.12	9.15	03.11	6.10	1.19	11.10	11.17	7.8	11.3	13.5	12.3	8.9	
4.-Edad Final (años,meses) 00.00	22.11	0.19	02.17	08.19	04.17	03.18	09.21	12.17	11.15	2	17.1	16.5	17.3	17.2	18.3	18.2	15.7	
5.-Denticion Mixta.....1																		
Denticion Permanente.....2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6.-Clasificación Angle...1 o 2 o 3	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1

MAXILAR.

7.-1 sup.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	5.7	7.5	9.4	5.1	11.7	15.7			6.2	1.4	-3.0	5.3	5.5	-1.0					-2.7
8.-1 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	3.9	5.8	13.2	7.5	18.4	12.0			3.1	7.5	3.0	7.8	7.6	-1.3					-9.3
9.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	40.4	39.0	33.4	30.9	24.8	30.9			27.5	37.7	40.5	40.0	34.8	37.5					35.5
10.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	39.0	39.4	30.5	25.3	28.0	27.3			37.4	34.7	36.8	37.2	37.0	40.5					35.9
11.-Circunferencia del arco Sup.Inicial	80.6	77.7	79.7	74.1	74.6	80.3	73.3	71.7	76.0	71.3	58.2	71.7	72.1	77.6	70.1	77.8	65.5	74.0	
12.-Circunferencia del arco Sup.Final	83.5	79.7	81.3	79.0	76.5	84.5	85.4	77.2	68.6	67.2	77.7	77.4	62.4	78.7	71.3	76.2	78.4	69.6	
17.-Interarcho 6 a 6 Inicial	39.5	33.8	26.7	29.0	33.7	31.0	29.2	27.2	29.4	21.9	32.6	32.5	32.2	32.4	35.4	35.3	33.9	33.9	
14.-Interarcho 4 a 4 Final	41.0	39.0	42.6	34.5	36.0	43.0	43.4	36.5	51.4	35.4	37.0	36.5	38.6	34.0	35.0	37.5	38.0	31.5	
15.-Interpreoal.5 a 5 o E a E Inicial	34.4	31.0	33.2	27.6	22.0	31.0	25.7	32.4	27.6	26.5	25.5	28.3	28.7	27.3	29.6	34.4	29.8	30.0	
14.-Interpreoal.5 a 5 Final	37.1	31.5	29.2	32.9	24.1	34.5	24.9	24.0	21.0	22.3	23.8	33.9	34.4	33.0	32.2	37.8	34.9	33.2	
17.-Interpreoal.4 a 4 o B a B Inicial	31.5	29.1	29.5	23.8	25.0	29.5	29.7	26.7	24.3	22.9	25.4	26.2	24.4	26.2	24.3	27.6	23.9	27.1	
18.-Interpreoal.4 a 4 Final	32.0	29.8	31.0	27.5	27.7	26.0	27.9	20.1	26.1	24.3	32.4	28.2	31.1	27.7	27.0	32.1	30.2	25.2	
19.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial	55.7	49.5	43.7	35.9	29.3	42.6	45.0	37.9	34.3	34.5	50.3	37.8	37.5	54.5	54.5	65.2	54.7	59.6	
20.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final	44.9	44.7	44.7	47.7	62.9	45.7	47.7	41.8	56.4	42.0	65.5	41.3	41.6	59.7	57.3	64.1	57.1	64.7	
21.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	57.2	53.7	56.8	59.0	57.2	57.0	59.8	52.3	48.4	46.7	51.4	51.1	52.2	51.3	47.5	58.5	40.8	52.7	
22.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	57.4	57.0	59.1	53.0	53.7	59.0	59.8	54.5	49.8	53.4	56.5	55.3	55.8	53.0	50.4	57.7	51.5	55.2	
23.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	50.0	45.8	49.9	45.1	47.0	49.9	42.0	47.3	43.0	41.0	45.0	41.8	45.2	44.5	42.4	47.9	40.3	44.3	
24.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	50.1	40.7	49.5	46.7	47.6	50.7	52.5	47.3	43.9	47.7	41.4	45.0	50.2	46.7	42.9	50.3	44.2	49.6	

MANDIBUL.

25.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	-3.0	4.7	4.8	2.0	9.7	7.7			-1.5	-2.2	-0.8	2.2	4.5	-3.3					-7.8
26.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	-1.0	3.7	10.2	4.0	15.0	6.5			1.0	4.8	0.0	3.5	4.2	-5.9					12.5
27.-6 inf.a M-SP.Inicial.Rx.	29.7	30.5	26.9	31.4	27.9	24.3			20.0	32.0	23.0	32.4	29.5	28.3					32.4
28.-6 inf.a M-SP.Final.Rx.	24.5	29.3	33.4	27.8	21.8	24.1			28.2	31.8	25.9	29.4	27.4	27.0					33.6
29.-Circunferencia del arco Inf.Inicial	71.1	71.0	70.1	64.0	64.9	70.0	63.9	61.3	62.6	62.3	56.7	55.1	43.5	71.7	65.3	66.2	68.2	69.5	
30.-Circunferencia del arco Inf.Final	71.7	64.6	71.6	47.4	47.0	71.8	71.1	64.2	60.4	44.5	51.8	49.5	65.3	65.7	65.7	68.7			
31.-Interarcho 4 a 4 Inicial	34.0	23.8	34.8	29.5	32.9	33.5	35.2	31.5	29.0	38.0	29.4	35.9	35.0	32.0	30.0	34.4	35.4	35.9	
32.-Interarcho 4 a 4 Final	38.0	35.5	39.3	32.6	25.3	21.7	37.5	35.7	31.3	32.7	35.0	34.7	35.0	32.9	31.4	36.2	35.4		
33.-Interpreoal.5 a 5 o E a E Inicial	32.0	30.7	29.8	24.6	29.5	30.0	26.7		27.7	33.7	25.6	25.4	21.1	25.6	27.7	31.7	31.4	27.0	
14.-Interpreoal.5 a 5 Final	32.8	32.5	32.2	25.0	30.4	29.8	32.0	33.5	29.2	29.2	32.2	30.1	33.7	33.5	34.0	34.2	33.7	29.5	
17.-Interpreoal.4 a 4 o B a B Inicial	29.7	28.5	29.1	24.0	27.9	27.0	26.2	25.2	23.5	19.0	24.1	21.0	25.5	23.4	23.8	27.8	26.1	22.2	
18.-Interpreoal.4 a 4 Final	29.7	29.0	29.5	26.0	27.3	27.4	27.0	25.1	25.6	26.3	28.7	29.7	23.7	26.0	26.2	28.7	27.7	27.0	
19.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial	57.8	58.8	59.4	54.5	47.0	59.7	49.9	53.3	54.0	53.3	33.9	54.9	57.7	56.0	55.0	59.5	57.1	56.5	
20.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final	39.5	32.8	41.4	37.4	37.0	38.5	41.8	34.0	34.5	36.0	36.7	35.0	39.6	38.0	32.4	41.7	34.4	39.0	
21.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	50.2	50.2	50.0	47.5	50.0	50.7	50.8	44.8	41.6	45.5	44.5	49.3	44.8	45.4	51.4	50.2	48.7		
22.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	50.0	50.1	52.1	50.3	49.7	49.5	53.0	48.4	44.8	47.2	44.4	45.8	41.3	49.5	45.0	53.2	47.6	50.7	
23.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	47.9	41.2	49.0	43.1	43.3	44.3	39.0	39.0	35.1	35.7	32.7	32.6	37.8	35.0	43.4	40.2	37.2		
24.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	42.7	47.3	43.9	41.5	43.0	42.7	44.0	40.0	35.0	41.6	41.7	41.6	44.7	43.6	38.0	44.0	37.3	44.5	

ANEXO I (19)

RECOPIACION DE DATOS GENERALES, DE MODELOS DE ESTUDIO Y CEFALOMETRIAS DE LOS 68 PACIENTES COMPRENDIDOS EN ESTA INVESTIGACION.

0.-Numero de Paciente en Investiga.	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031	032	033	034	035	036
1.-Numero de expediente (000)	075	092	089	095	098	117	119	120	123	127	128	144	141	152	154	157	161	163
2.-Sexo (hombre 1, mujer 2)	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2
3.-Edad Inicial (años,meses) 00.00	13.10	7.8	9.2	14.4	9.1	11.6	10.3	12.7	15.1	10.7	9.1011.9	8	18.2	10.3	9.1011.9	8.9		
4.-Edad Final (años,meses) 00.00	19.9	13.6	14.1	116.1	14.8	16.1915.7	17.1120.5	15.1115.3	16.7	13.5	23.2	15.3	14.7	16.8	15.6			
5.-Dentición Mixta.....1																		
Dentición Permanente2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
6.-Clasificación Angl.....1 c 2 o 3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2

MAXILAR.

7.-1 sup.a perp.Na-PIFr, Inicial,Rx.						7.5	-4.2	5.8											9.0
8.-1 sup.a perp.Na-PIFr, Final,Rx.						9.6	-2.3	11.6											12.5
9.-6 sup.a perp.Na-PIFr, Inicial,Rx.						41.6	49.1	25.0											38.3
10.-6 sup.a perp.Na-PIFr, Final,Rx.						47.0	49.0	29.3											34.5
11.-Circunferencia del arco Sup. Inicial	79.2	77.6	76.5	86.6	74.5	75.4	75.4	73.7	77.7	74.3	74.9	76.7	79.5	69.0	67.5	65.0	71.7	75.7	
12.-Circunferencia del arco Sup. Final	79.2	81.5	74.8	83.9	75.6	79.7	78.2	81.9	86.9	72.4	79.6	77.9	78.5	76.1	74.6	73.3	80.0	77.6	
13.-Interprelar 4 a 6 Inicial	37.2	36.6	31.4	31.9	31.4	P	28.9	31.2	31.0	37.3	P	52.3	33.2	30.0	28.5	27.3	P	59.5	
14.-Interprelar 4 a 6 Final	39.4	39.5	33.1	36.7	33.4	33.4	P	35.4	37.0	33.0	35.9	37.7	33.8	33.6	35.2	36.3	37.7	36.0	
15.-Interprelar 5 a 5 E a E Final	33.0	31.2	29.2	31.4	29.5	28.7	25.1	31.1	31.0	P	35.4	32.6	31.5	29.1	28.2	24.7	30.3	31.3	
16.-Interprelar 5 a 5 Final	34.5	37.0	33.0	35.4	32.7	30.9	31.3	35.7	33.0	33.3	33.8	32.6	32.5	27.3	30.6	35.4	34.2		
17.-Interprelar 4 a 4 o D a D Inicial	30.9	27.7	25.1	25.7	25.7	23.5	23.4	24.7	24.0	25.3	27.2	27.1	28.8	22.6	22.6	21.5	27.5		
18.-Interprelar 4 a 4 Final	32.6	31.7	28.5	30.3	27.9	25.5	25.9	31.3	29.5	29.8	31.2	30.2	27.3	27.8	24.4	26.8	31.3	29.5	
19.-Archo Alveolar 4 a 6 Inicial	53.0	59.1	57.9	53.0	56.8	59.5	54.9	55.6	56.9	60.3	60.7	60.0	57.8	54.2	55.5	55.1	61.0	59.2	
20.-Archo Alveolar 4 a 6 Final	65.4	64.0	61.0	65.0	60.5	61.5	59.2	66.3	61.5	62.1	63.6	64.2	58.5	57.7	57.3	57.9	65.9	62.0	
21.-Archo Alveolar 5 a 5 Inicial	55.3	53.0	52.0	52.0	51.6	49.7	53.9	51.7	54.4	52.9	54.8	55.1	49.0	50.7	46.9	54.9	55.1		
22.-Archo Alveolar 5 a 5 Final	57.0	57.9	53.8	59.7	53.4	53.3	52.3	58.0	53.7	55.6	55.0	56.7	58.6	52.1	51.3	50.8	56.7	55.6	
23.-Archo Alveolar 4 a 4 Inicial	48.2	45.9	44.3	47.5	45.2	45.6	42.7	46.6	45.0	47.0	47.9	47.6	46.2	43.4	44.3	41.3	48.4	4	
24.-Archo Alveolar 4 a 4 Final	49.9	51.7	46.5	52.0	48.0	47.1	46.2	51.3	47.0	49.0	50.2	45.2	47.8	45.2	46.4	45.4	52.1	49.0	

MANDIBULA.

25.-1 inf.a perp.Na-PIFr, Inicial Rx.						0.0	-11.3	1.0											3.1
26.-1 inf.a perp.Na-PIFr, Final Rx.						3.9	-7.4	7.0											7.8
27.-4 inf.a N-SP, Inicial Rx.						29.8	32.4	28.4											22.6
28.-6 inf.a N-SP, Final Rx.						27.0	32.9	27.3											21.3
29.-Circunferencia del arco Inf. Inicial	70.9	71.7	47.9	49.3	64.6	59.1	54.9	60.9	65.3	63.0	60.7	56.7	57.4	51.7	62.5	56.4	65.4	65.3	
30.-Circunferencia del arco Inf. Final	69.9	71.4	69.5	72.2	59.3	59.5	58.6	65.7	67.7	65.1	68.5	67.9	67.1	61.6	60.7	64.3	70.6	65.2	
31.-Interprelar 4 a 4 Inicial	35.4	24.5	23.8	35.2	22.3	22.4	21.1	29.1	22.0	21.0	P	35.2	31.6	29.2	28.7	26.0	P	32.8	
32.-Interprelar 4 a 4 Final	34.9	29.3	33.3	27.0	22.8	33.4	29.5	35.4	32.7	32.8	36.0	32.1	37.7	34.6	31.4	30.4	37.0	35.3	
33.-Interprelar 5 a 5 o E a E Final	37.5	P	29.4	29.0	27.7	27.9	21.0	27.2	26.4	28.5	31.7	29.4	29.4	26.3	P	22.0	P	26.5	
34.-Interprelar 5 a 5 Final	35.0	33.6	30.2	33.0	30.4	29.0	29.4	27.7	36.3	30.7	32.3	32.1	31.5	29.4	29.0	24.6	31.5	32.1	
35.-Interprelar 4 a 4 o D a D Inicial	26.5	P	22.5	24.2	22.8	23.9	22.5	P	25.2	25.2	25.3	P	24.5	21.6	24.0	P	25.5		
36.-Interprelar 4 a 4 Final	30.0	29.1	25.4	30.1	28.1	23.1	26.1	27.8	29.1	27.0	27.1	25.0	27.1	23.0	29.7	24.3	27.0	28.0	
37.-Archo Alveolar 4 a 6 Inicial	60.3	57.9	57.0	61.1	56.9	54.9	55.3	55.3	53.0	57.1	60.0	58.4	56.2	52.3	51.9	52.5	57.5	57.5	
38.-Archo Alveolar 4 a 6 Final	61.8	59.7	59.0	62.2	58.0	60.0	54.9	58.0	56.4	58.3	59.7	61.0	57.5	55.4	54.7	55.7	62.4	59.3	
39.-Archo Alveolar 5 a 5 Inicial	51.9	49.3	46.6	49.4	47.2	46.7	46.3	46.0	47.3	50.0	46.6	49.6	46.0	46.1	46.5	45.0	50.6	49.0	
40.-Archo Alveolar 5 a 5 Final	52.0	52.1	48.7	54.0	50.0	49.7	49.2	49.6	49.7	50.0	51.2	51.2	47.3	46.1	47.5	44.6	51.0	51.0	
41.-Archo Alveolar 4 a 4 Inicial	44.2	38.9	27.7	49.0	27.0	41.5	40.3	29.7	41.5	41.9	45.8	41.5	32.7	33.2	40.3	38.5	45.0	40.6	
42.-Archo Alveolar 4 a 4 Final	44.4	45.7	41.5	46.5	42.2	42.6	48.0	42.2	43.4	42.8	44.5	42.3	41.5	41.1	41.6	40.0	45.1	42.8	

ANEXO I (C)

RECOPILACION DE DATOS GENERALES, DE MODELOS DE ESTUDIO Y CEFALOMETRIAS DE LOS 69 PACIENTES COMPRENDIDOS EN ESTA INVESTIGACION.

0.-Numero de paciente en Investiga.	037	038	039	040	041	042	043	044	045	046	047	048	049	050	051	052	053	054
1.-Numero de expediente (000)	213	215	229	236	260	261	262	263	271	275	278	281	284	294	319	325	340	459
2.-Sexo (Hombre 1, mujer 2)	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2
3.-Edad Inicial (años,meses) 00,00	8,9	9,1011,1	10,2	12,1	10,1	15	12,4	10,1	12	12,7	12,9	13,7	10,1010,9	11,10	9,5	16,7		
4.-Edad Final (años,meses) 00,00	12,9	13,1915,1	13,1016,6	14,9	18,4	15,8	13,3	15,2	15,7	15,1016,7	15,1016,7	14,9	12,3	16,5				
5.-Dentición Mixta....1																		
6.-Dentición Permanente2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2
6.-Clasificación Angle...1 a 2 o 3	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2

MAXILAR.

7.-1 sup.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	4,5	4,7		7,3	4,5		11,7		6,1	9,0			10,2	0,0				
8.-1 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	13,8	6,1		12,6	5,2		4,5		8,0	15,8			11,4	6,0				
9.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Inicial.Rx.	37,9	34,9		41,2	37,7		32,1		36,8	35,0			40,5	43,0				
10.-6 sup.a perp.Na-PIFr.Final.Rx.	32,1	34,8		37,7	39,7		41,1		34,1	27,2			35,7	39,4				
11.-Circunferencia del arco Sup.Inicial	78,3	65,3	67,9	69,2	67,5	67,5	79,9	73,9	72,5	79,4	74,7	75,3	77,9	81,8	70,0	71,7	75,6	72,2
12.-Circunferencia del arco Sup.Final	91,6	75,1	73,4	71,3	84,3	74,3	84,1	80,2	79,3	77,1	79,7	75,8	75,8	81,6	75,1	76,7	82,6	76,3
13.-Interpreto 6 a 4 Inicial	31,2	32,4	31,2	33,1	34,0	28,7	33,2	27,0	35,7	31,0	34,0		32,0	36,7	30,5	32,1	23,0	32,6
14.-Interpreto 6 a 4 Final	35,3	35,3	33,4	35,2	36,9	33,4	32,1	29,0	30,7	36,8	38,2	36,8	33,4	37,4	34,3	34,7	29,3	33,9
15.-Interpreto 6 a 5 E a E Inicial	30,0	28,1	29,1	29,5	29,5	28,5	30,8	33,0	27,4	32,5	33,0	33,9	31,2	28,8	29,5	29,4	26,7	30,0
16.-Interpreto 6 a 5 Final	34,0	31,5	32,3	35,4	35,2	31,7	34,4	35,7	30,4	27,0	36,7	36,0	32,4	35,7	33,8	31,4	30,3	32,8
17.-Interpreto 4 a 4 O a O Inicial	25,7	21,7	22,5	25,0	28,1	21,0	26,4	27,4	22,3	26,5	26,4	25,3	27,1	24,5	24,7	25,2	25,0	
18.-Interpreto 4 a 4 Final	25,5	27,0	26,7	29,4	30,1	27,2	30,4	30,0	26,7	31,0	36,0	29,5	29,4	31,9	28,8	27,4	29,9	27,0
19.-Ancho Alveolar 6 a 4 Inicial	56,9	56,5	54,7	56,5	52,4	54,0	59,1	61,3	53,5	59,3	58,5	60,5	57,6	62,2	57,4	55,8	56,4	57,4
20.-Ancho Alveolar 6 a 4 Final	51,4	60,2	56,7	58,7	65,0	60,1	61,8	64,0	55,9	62,0	65,2	62,7	60,0	64,9	62,5	60,2	57,4	57,4
21.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	51,2	48,6	49,9	49,5	50,0	48,4	53,4	53,4	49,2	53,8	54,4	53,2	52,7	57,3	58,5	52,6	52,6	51,5
22.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	55,4	52,4	52,2	53,0	59,4	54,0	54,9	56,5	50,5	55,5	55,3	51,6	53,6	58,7	56,4	52,7	45,4	52,7
23.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	45,4	41,0	42,7	42,5	52,0	42,3	47,1	48,6	43,2	49,3	46,9	45,5	43,0	47,0	43,5	47,4	46,8	46,3
24.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	49,4	45,0	45,1	46,8	53,6	48,7	49,2	50,5	42,2	49,0	50,3	45,0	43,0	51,0	45,0	45,0	46,8	47,0

MANDIBULAR.

25.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Inicial Rx.		0,5	-1,0		3,2	0,0		8,0		2,5	4,8			1,6	-4,5			
26.-1 inf.a perp.Na-PIFr.Final Rx.		11,5	1,0		8,8	1,0		1,0		5,2	13,7			6,7	3,5			
27.-6 inf.a M-SP.Inicial Rx.		24,3	25,0		29,7	30,1		26,5		29,5	27,9			27,8	23,4			
28.-6 inf.a M-SP.Final Rx.		24,5	23,8		28,7	27,7		25,9		28,5	27,1			26,6	25,5			
29.-Circunferencia del arco Inf.Inicial	71,9	65,1	65,5	64,7	68,0	65,0	67,5	67,2	61,4	60,3	64,6	67,5	64,6	70,9	64,1	65,7	69,1	61,5
30.-Circunferencia del arco Inf.Final	69,6	66,8	65,6	61,7	72,4	64,9	69,5	68,4	68,6	69,8	68,7	69,7	69,0	70,5	67,6	65,6	72,1	65,1
31.-Interpreto 6 a 6 Inicial	32,3	31,5	32,6	32,1	35,5	31,5	31,5	35,2	31,2	32,5	33,0		31,0	34,5	27,9	32,6	23,7	31,4
32.-Interpreto 6 a 6 Final	32,1	34,1	32,0	34,3	34,9	32,8	33,6	36,2	34,4	38,9	36,2	33,0	31,0	35,8	31,7	34,7	36,8	33,2
33.-Interpreto 6 a 5 O a O Inicial	29,8	27,0	29,5	29,6	30,7	29,7	29,9	33,6	29,3	29,7			32,0	27,7				
34.-Interpreto 6 a 5 Final	30,7	29,4	31,3	31,5	31,7	30,7	30,8	31,5	29,4	33,5	34,6	32,3	29,5	32,2	25,1	29,4	29,2	30,1
35.-Interpreto 4 a 4 O a O Inicial	24,4	22,0	23,8	25,5	25,0	22,6	23,7	22,2	22,3	24,4			26,0	27,7	26,2			
36.-Interpreto 4 a 4 Final	29,8	25,4	26,4	26,4	30,0	26,0	30,6	31,5	28,2	28,4	28,0	27,7	27,4	29,6	25,0	25,7	26,0	27,4
37.-Ancho Alveolar 6 a 4 Inicial	58,6	53,0	55,2	54,7	60,8	53,9	53,1	59,9	51,1	55,4	55,1	61,0	56,0	58,0	53,0	54,1	53,6	57,2
38.-Ancho Alveolar 6 a 4 Final	58,4	57,0	57,5	56,0	60,8	56,7	57,2	59,2	57,3	59,3	58,5	55,0	55,1	55,1	57,5	54,9	55,6	58,2
39.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	48,7	48,0	48,0	46,0	51,0	45,5	48,2	49,2	45,3	47,2	47,9	50,8	47,7	50,2	45,1	47,4	47,3	46,2
40.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	50,0	48,7	49,1	47,2	52,8	42,0	51,0	50,5	48,6	41,2	50,0	47,6	48,4	50,3	46,9	47,2	48,5	49,5
41.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	40,1	39,5	40,0	39,0	45,5	38,3	41,2	43,6	41,4	40,2	42,2	43,6	41,3	41,3	35,4	41,2	46,7	40,0
42.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	45,5	41,0	41,5	39,5	45,0	41,3	45,2	44,7	41,6	43,8	43,0	42,5	42,2	42,1	41,1	41,3	41,6	41,4

ANEXO I (D)

RECOPILACION DE DATOS GENERALES, DE MODELOS DE ESTUDIO Y CEFALOMETRIAS DE LOS 68 PACIENTES COMPRENDIDOS EN ESTA INVESTIGACION.

0.-Numero de paciente en Investiga.	055	056	057	059	059	060	061	062	063	064	065	066	067	068
1.-Numero de expediente (000)	046	108	255	268	273	308	372	176	140	291	107	210	211	078
2.-Sexo (hombre 1, mujer 2)	!	!	!	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
3.-Edad Inicial (años, meses) 00.00	15.7	11.7	9.7	1.0	10.1	12	13.8	10.3	10.1	8.9	12.9	13	10.1	14.3
4.-Edad Final (años, meses) 00.00	22.5	17.3	13	14.9	13.5	15.1	16	15.3	16	11.1	11.9	15.7	14.6	20.1
5.-Denticion Mixta.....														
Denticion Permanente2	2	!	!	2	!	!	2	!	!	1	2	2	2	1
6.-Clasificacion Angle.....1 2 3	!	!	!	2	1	!	1	2	2	2	2	2	2	1

MAXILAR.

7.-1 sup.a perp.Ma-Pifr.Inicial.Rx.		6.6				3.2				3.2				8.1	3.0
8.-1 sup.a perp.Ma-Pifr.Final.Rx.		10.6				7.9				4.5				9.0	4.0
9.-5 sup.a perp.Ma-Pifr.Inicial.Rx.		35.5				31.1				37.5				39.5	49.7
10.-6 sup.a perp.Ma-Pifr.Final.Rx.		33.3				35.5				39.8				38.5	49.5
11.-Circunferencia del arco Sup.Inici	93.1	77.7	70.3	75.5	77.1	69.3	75.6	74.4	59.4	75.3	75.0	68.4	77.8	73.2	
12.-Circunferencia del arco Sup.Final	84.1	77.0	77.0	75.3	79.3	75.3	79.2	75.9	74.2	77.1	77.5	69.6	80.5	76.7	
13.-Interarol 6 a 6 Inicial	37.8	32.5	31.3	34.0	37.0	32.9	35.5	34.7	31.1	31.5	33.0	29.0	29.4	33.7	
14.-Interarol 6 a 6 Final	41.5	34.8	33.0	39.2	40.5	35.1	36.0	41.0	32.5	34.0	39.0	31.0	33.8	36.0	
15.-Interpremol.5 a 5 e A e E Inicial	35.9	39.8	27.7	31.0	32.4	30.2	33.6	30.5	27.9	27.5	33.0	27.0	27.0	29.4	
16.-Interpremol.5 a 5 Final	38.5	33.8	32.6	34.0	37.0	34.4	34.4	36.2	29.2	32.9	34.6	30.8	33.5	32.0	
17.-Interpremol.4 a 4 o d a D Inicial	32.8	27.1	P	26.5	29.0	25.1	27.0	P	P	27.4	25.3	23.2	23.4	26.0	
18.-Interpremol.4 a 4 Final	33.5	30.2	29.3	29.0	31.7	27.8	29.7	30.0	25.0	29.0	29.9	26.1	29.0	29.4	
19.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial	66.2	59.1	59.1	59.2	62.3	60.8	64.0	59.3	57.7	57.2	59.5	52.6	57.3	56.7	
20.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final	49.5	41.5	40.6	40.4	45.2	42.1	44.0	44.6	59.4	59.3	64.4	53.5	62.0	58.9	
21.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	60.0	65.4	51.6	52.7	54.0	54.3	55.0	52.4	51.1	51.9	51.8	48.4	50.7	48.4	
22.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	62.0	56.0	54.2	53.8	55.8	54.1	56.0	54.3	52.8	53.7	56.2	49.0	55.2	51.0	
23.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	54.8	49.9	44.5	47.4	46.5	43.7	46.5	46.5	45.8	46.8	45.8	42.4	43.0	45.3	
24.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	55.5	51.8	48.3	49.0	52.3	46.2	47.8	47.5	46.3	48.0	48.1	43.6	48.3	46.6	

MANDIBULA.

25.-1 inf.a perp.Ma-Pifr.Inicial Rx.		2.1				0.0				3.1				0.5	-3.7
26.-1 inf.a perp.Ma-Pifr.Final Rx.		8.3				5.5				0.0				5.6	-1.0
27.-5 inf.a M-SP.Inicial Rx.		24.0				26.5				24.5				28.8	39.5
28.-6 inf.a M-SP.Final Rx.		28.0				24.9				23.5				24.7	37.0
29.-Circunferencia del arco Inf.Inici	69.8	69.9	60.5	67.9	67.1	65.6	64.2	64.0	59.7	66.1	65.1	61.0	73.1	63.7	
30.-Circunferencia del arco Inf.Final	72.9	67.8	67.1	65.8	67.3	55.1	67.3	65.6	64.5	66.9	66.3	62.7	72.1	66.9	
31.-Interarol 6 a 6 Inicial	36.1	33.5	29.4	32.4	35.3	33.0	33.3	34.0	28.2	24.9	31.9	26.3	33.4	35.6	
32.-Interarol 6 a 6 Final	39.0	34.0	32.0	33.5	37.5	32.1	34.7	37.1	30.3	33.4	26.2	21.5	34.0	36.1	
33.-Interpremol.5 a 5 e A e E Inicial	32.9	36.4	23.8	29.9	29.9	27.9	29.2	27.8	23.0	26.0	28.9	26.0	27.0	26.6	
34.-Interpremol.5 a 5 Final	34.3	32.9	29.5	31.1	34.5	30.3	31.0	32.7	26.4	32.0	32.3	27.9	31.1	31.1	
35.-Interpremol.4 a 4 o d a D Inicial	28.9	27.4	P	25.9	P	P	24.7	P	P	25.0	23.5	20.6	24.0	26.0	
36.-Interpremol.4 a 4 Final	31.5	27.0	26.8	27.9	29.0	26.0	26.4	26.4	23.4	27.8	27.4	24.0	27.2	28.2	
37.-Ancho Alveolar 6 a 6 Inicial	61.4	59.4	53.2	55.0	61.1	55.8	57.5	55.0	52.7	52.3	54.4	50.0	56.4	55.2	
38.-Ancho Alveolar 6 a 6 Final	43.4	39.7	35.4	37.5	43.2	36.0	37.6	39.3	33.6	32.6	35.9	33.0	39.4	38.7	
39.-Ancho Alveolar 5 a 5 Inicial	54.1	51.0	45.1	42.5	51.5	47.0	48.8	46.8	44.9	48.3	45.5	46.3	48.3	47.2	
40.-Ancho Alveolar 5 a 5 Final	57.7	51.7	48.3	49.6	53.7	47.4	50.3	50.5	46.5	47.9	46.7	45.4	51.0	49.1	
41.-Ancho Alveolar 4 a 4 Inicial	45.7	43.5	36.9	41.0	42.7	P	41.1	38.9	39.5	49.0	37.8	35.7	39.2	42.3	
42.-Ancho Alveolar 4 a 4 Final	48.0	43.5	41.5	42.3	45.0	39.2	42.5	41.1	40.0	40.7	41.2	38.6	43.0	43.9	

ANEXO II

ANEXO II (A)

BASE DE DATOS REALIZADA POR EL PROGRAMA WORD-STAR PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS MEDIANTE EL SPSS-PC.

DATA LIST FIXED/NUMERO 1-4 SEXO 6-6 EDADINI 0-12 DENTICIO 14-14
MALOCCLUS 14-16 IMS6A6I 18-21 IMS6A6F 23-26 IPMS5ASI 28-31
IPMS5ASF 33-36 IPMS4A4I 38-41 IPMS4A4F 43-46 AAS6A6I 48-51 AAS6A6F 53-56
AAS5ASI 58-61 AAS5ASF 63-66 AAI4A4I 68-71 AAI4A4F 73-76/EDALFIN 8-12
IMI6A6I 18-21 IMI6A6F 23-26 IPMI5ASI 28-31 IPMI5ASF 33-36 IPMI4A4I 38-41
IPMI4A4F 43-46 AAI6A6I 48-51 AAI6A6F 53-56 AAI5ASI 58-61 AAI5ASF 63-66
AAT4A4I 48-71 AAT4A4F 73-76/IGNAFRI 18-21 IGNAFRF 23-26 MSNAFRI 28-31
MSNAFRF 33-36 CASI 38-41 CASF 43-46 IINAFRI 48-52 IINAFRF 54-58
MIMSRI 60-63 MIMSRF 65-68 CAII 70-73 CAIF 75-78.
BEGIN DATA.
0002 2 15.07 2 1 39.5 41.8 36.4 37.3 31.5 32.0 65.7 64.8 57.2 57.4 50.0 50.1
22.11 36.0 38.0 32.0 32.8 29.7 29.7 57.8 58.5 50.2 50.8 45.9 42.7
80.6 83.9 71.1 71.7
0008 2 09.00 1 2 33.9 38.0 31.0 36.5 28.3 31.0 60.5 64.7 53.7 57.0 46.8 50.7
16.04 33.8 35.5 30.7 32.5 26.9 28.0 58.8 58.5 50.2 50.6 41.2 45.5
05.3 03.9 40.4 39.0 77.7 79.3 -03.0 -01.0 27.7 26.5 71.0 66.6
0013 1 12.10 1 2 33.3 36.0 32.2 34.3 26.0 27.7 60.4 62.9 53.2 53.7 47.0 47.6
19.09 32.9 35.3 28.5 30.4 27.0 27.3 57.5 57.2 50.8 49.9 43.1 43.0
06.1 07.5 30.9 35.3 74.5 76.5 002.0 004.0 31.4 30.3 66.9 67.0
0017 2 10.06 1 1 36.0 40.0 31.2 36.6 28.5 30.0 62.6 65.3 57.0 58.0 49.8 50.7
17.00 33.5 36.7 30.0 28.8 27.0 27.1 57.7 58.5 50.7 49.4 43.3 43.7
11.7 18.6 34.9 38.0 80.3 81.5 009.3 015.0 23.0 21.8 70.0 71.8
0036 2 11.06 2 2 29.2 31.4 27.4 31.0 24.7 26.4 54.3 56.7 48.4 49.8 43.0 43.9
17.11 29.0 31.3 27.7 29.2 23.6 25.6 54.0 53.5 44.6 44.8 30.8 39.0
06.2 03.1 37.5 37.4 70.0 68.6 -01.5 000.0 30.0 28.3 62.6 60.4
0049 2 10.04 1 1 32.6 34.3 29.3 33.9 26.2 28.2 57.6 61.3 51.1 54.3 44.0 46.0
16.05 32.8 34.7 30.4 30.1 24.0 27.0 54.9 55.3 44.5 48.6 38.7 41.6
05.3 07.8 40.0 37.2 71.7 77.4 002.2 003.6 32.4 29.4 65.1 65.1
0064 2 07.08 1 1 32.2 34.0 27.5 33.9 26.2 27.7 53.5 59.7 51.3 53.0 44.5 46.7
13.97 32.0 32.9 28.6 30.5 23.4 26.0 54.0 58.0 44.6 47.6 37.6 41.6
-1.0 -1.0 47.5 44.5 77.6 78.7 -00.3 -05.9 28.3 27.0 70.7 69.5
0070 2 11.03 2 2 32.4 35.5 29.0 32.2 24.3 27.6 54.5 57.3 47.5 50.4 42.4 42.9
17.02 30.0 33.4 27.7 30.0 23.8 26.2 53.0 52.4 45.4 45.0 36.7 38.0
70.1 71.3 63.3 63.3
0075 1 08.09 1 1 33.9 31.5 30.0 33.7 27.1 28.2 59.8 64.7 52.7 53.2 44.3 49.6
15.07 35.0 34.0 27.0 29.5 23.2 27.0 58.8 59.0 46.7 50.7 37.2 44.5
-2.7 -9.3 48.5 55.9 74.6 80.3 -07.8 -12.5 33.4 32.6 66.5 68.7
0076 1 13.10 1 2 37.2 39.4 33.0 36.5 30.9 32.6 63.0 65.6 58.3 57.0 45.2 49.9
19.08 35.4 36.8 32.5 35.0 26.5 30.0 60.3 61.4 51.9 52.0 44.3 44.4
78.2 78.2 70.8 68.8

ANEXD II (B)

0082	2	07.08	1	1	36.5	39.5	31.2	37.0	27.7	31.7	59.4	64.0	53.0	57.9	45.0	51.7
		13.06			35.5	38.3		33.6		29.1	57.9	59.7	49.3	53.1	38.9	45.7
									77.6	81.5					71.2	71.6
0089	2	09.02	1	1	31.6	33.1	29.2	33.0	26.1	25.5	57.9	61.0	52.0	53.8	44.3	46.5
		14.11			33.8	33.3	28.4	30.2	22.5	25.1	57.0	58.0	46.6	48.7	37.7	41.5
									76.5	74.8					67.9	68.5
0119	1	10.03	1	2	28.8	33.4	25.1	31.3	23.4	25.8	54.8	57.2	47.7	52.3	42.7	46.2
		15.07			31.1	30.6	31.0	29.4	22.6	26.1	53.3	54.6	48.3	46.2	40.3	42.0
									75.4	78.2					64.9	68.6
0120	2	12.07	2	2	31.2	37.0	31.1	35.7	24.7	21.3	58.6	64.3	52.9	58.0	46.6	51.3
		17.11			29.1	35.6	27.2	32.7		27.6	53.3	58.0	46.0	49.6	39.7	42.2
									73.7	81.8					60.9	68.3
0123	2	15.01	2	1	31.0	33.8	31.0	33.0	24.0	28.5	58.8	61.5	51.7	53.7	45.0	47.0
		20.05			32.0	32.7	28.4	30.6	26.2	25.1	55.0	56.4	47.3	48.7	41.5	43.4
					08.0	12.5	38.3	34.5	77.7	80.8	003.1	007.8	22.6	24.3	65.3	67.7
0127	2	10.09	1	1	33.3	35.9		33.6	25.3	29.8	60.3	62.1	54.4	55.6	47.0	49.0
		15.11			31.0	32.8	28.5	30.7	25.2	27.0	57.1	58.3	50.0	50.0	41.9	42.8
									74.3	78.4					68.0	68.1
0144	2	11.09	1	1	35.3	38.8	33.0	36.8	27.1	30.2	60.0	64.2	54.8	56.7	47.6	49.2
		16.09			33.2	38.1	28.4	32.1		28.0	58.4	61.0	49.6	51.2	41.5	43.3
									76.7	77.9					66.3	67.0
0154	2	10.03	1	2	28.5	30.2	28.2	29.3	22.3	24.4	55.5	57.3	50.7	51.3	44.3	46.4
		15.03			28.9	31.2		29.0	24.0	25.7	51.9	54.7	46.3	47.5	40.3	41.6
					05.2	09.7	40.6	35.3	69.5	74.6	000.0	006.6	35.6	29.6	62.3	63.5
0157	2	09.10	1	2	29.3	32.5	24.7	30.0	21.5	24.8	55.1	57.3	48.8	50.6	41.3	43.4
		14.09			28.6	30.4	22.0	21.8		24.3	52.5	53.7	48.0	44.8	38.3	40.0
									47.0	73.3					63.4	64.3
0213	2	08.09	1	2	31.2	35.3	30.0	34.0	26.7	30.5	56.8	61.4	51.2	55.4	45.4	49.4
		12.09			32.3	33.1	28.8	30.7	24.4	28.7	58.6	58.4	48.7	50.0	46.1	43.5
									78.3	81.6					71.9	69.6
0215	1	09.10	2	2	32.4	35.3	28.1	33.5	21.7	27.0	56.5	60.2	48.8	52.4	41.0	46.0
		13.10			31.5	34.1	27.0	29.4	22.0	25.4	56.0	57.0	48.0	48.7	39.5	41.0
					04.5	13.8	37.9	32.1	59.3	76.1	000.5	011.5	24.3	24.5	65.1	66.8
0260	1	12.01	1	1	34.0	36.5	30.5	36.2	28.1	30.3	62.4	65.0	58.0	59.4	52.0	53.6
		16.06			35.5	34.8	30.3	31.7	26.0	30.0	60.8	60.8	51.0	52.8	44.5	46.8
					07.3	12.6	41.2	37.7	83.6	84.3	003.2	008.8	28.7	28.7	68.0	72.6

ANEXO II (D)

0278	1	12.07	2	1	34.0	38.2	33.0	36.7	26.4	30.0	58.5	62.5	52.8	55.3	46.9	50.3
		15.07			33.0	36.2		34.6		28.0	51.1	58.5	47.9	50.0	42.2	43.0
					09.0	15.8	35.0	27.2	74.7	79.7	004.8	013.7	27.9	27.1	64.6	68.7
0009	1	11.02	1	1	36.7	40.4	33.2	38.2	29.5	31.3	63.7	66.7	56.8	58.1	49.8	49.5
		18.02			34.8	38.3	28.0	32.2		29.5	58.4	61.0	50.0	52.1		43.9
					07.5	05.8	38.0	37.4	79.7	83.3	004.5	003.7	30.5	29.3	70.1	71.6
0033	2	15.03	2	1	33.3	36.8	32.4	35.0	26.7	30.1	57.8	61.8	52.3	54.5	47.3	47.3
		21.10			31.5	35.7		33.5	25.2	28.4	53.3	56.0		48.4	39.8	40.0
									71.3	77.2					61.3	66.2
0041	2	10.01	1	2	28.4	35.4	26.6	32.3	22.9	28.3	54.9	62.0	48.7	53.4	41.7	47.7
		16.02			30.0	33.7	23.7	29.2	19.0	26.3	53.3	56.0	44.6	47.2	35.1	41.6
					01.6	07.5	37.7	34.7	71.3	72.9	002.2	004.8	32.0	31.8	62.3	64.5
0071	1	13.05	2	1	35.4	37.5	34.9	37.8	27.6	32.1	63.2	64.1	56.3	57.7	47.8	50.3
		18.03			34.4	36.2	31.7	34.2	27.8	27.7	57.5	61.7	51.4	53.2	43.4	44.0
									77.8	78.2					60.2	68.7
0163	2	08.08	1	2	33.7	36.6	31.3	34.2		29.5	59.2	62.0	53.1	55.6		49.0
		13.06			35.2	35.3	27.8	32.1		28.0	57.3	59.3	45.0	51.0	40.8	42.3
					07.5	10.7	37.5	33.1	75.7	77.6	002.0	007.6	27.3	23.8	66.3	65.2
0236	2	10.02	1	1	33.1	35.2	28.5	35.4	28.0	27.4	56.5	58.7	49.5	53.0	42.5	46.6
		13.10			32.1	34.3	29.6	31.6	35.5	26.6	54.7	56.0	46.0	47.2	39.0	39.5
									67.2	71.3					64.7	61.1
0271	2	10.01	2	2	26.7	30.7	27.4	30.4	22.3	24.7	52.3	55.9	48.2	50.5	43.3	46.2
		13.03			31.1	34.2	28.3	30.4	27.3	28.2	54.4	57.3	48.3	48.6	41.4	41.6
									72.5	79.3					61.6	68.6
0030	1	12.01	2	2	38.2	40.4	35.7	36.9	29.7	33.9	65.0	67.7	59.8	59.5	52.0	52.6
		18.09			35.2	39.5	26.2	32.0	26.2	27.5	59.9	61.8	50.8	53.0	44.3	44.0
					15.7	12.0	30.9	37.3	78.5	85.4	007.7	006.5	26.3	26.1	63.8	71.1
0149	2	08.00	1	1	33.2	33.6	31.2	32.3	28.0	27.3	57.8	58.5	53.1	53.8	46.2	47.8
		13.05			31.6	33.7	28.4	31.5	24.3	27.1	58.2	57.5	48.0	49.3	38.7	41.5
									79.5	78.5					69.4	69.2
0161	1	11.09	1	2		37.7	30.3	35.4	27.3	31.3	61.0	63.9	54.9	58.7	48.4	52.1
		16.08			32.8	37.0	28.5	34.5	25.5	27.0	57.5	62.4	50.8	54.0	43.6	45.1
					00.0	07.5	43.8	41.5	71.9	83.0	004.5	005.2	27.5	30.6	65.4	70.6
0325	2	11.10	2	2	32.1	34.7	29.1	31.4	24.7	27.3	56.8	60.2	50.3	53.7	47.4	49.0
		14.09			30.6	34.7	27.9	29.4	24.4	25.7	54.1	54.9	47.4	47.2	41.2	41.3
									71.7	75.7					68.9	63.6

ANEXO II (C)

0010	2	11.05	1	2	30.0	34.5	27.6	33.0	27.8	27.5	55.9	60.7	50.0	33.0	43.1	46.7	
					17.08	29.5	32.6	24.6	27.0	24.0	26.3	51.6	57.4	47.5	33.3	40.0	41.9
0072	2	12.03	2	2	33.5	36.4	29.8	30.5	27.9	29.2	54.7	57.7	46.3	31.5	40.3	44.2	
					18.02	37.4	35.4	31.4	31.7	26.1	27.7	57.1	56.4	30.2	47.6	40.2	39.5
0075	1	14.04	2	2	31.0	38.2	31.6	35.4	28.7	30.5	63.0	65.0	56.2	38.7	47.5	52.0	
					16.01	35.2	37.0	29.0	33.0	24.2	30.1	61.1	62.2	49.4	54.2	40.0	46.5
						07.5	09.6	41.6	41.0	65.6	63.7	000.0	003.9	28.8	27.0	69.3	72.2
0284	1	10.10	1	1	34.7	37.4	33.6	35.7	31.9	32.2	64.9	57.3	58.7	49.0	51.0		
					13.10	34.8	35.8		22.2	24.2	29.6	58.6	57.1	50.2	50.3	41.3	42.1
0340	2	09.05	1	1	29.0	29.3	25.7	30.3	25.2	25.7	50.4	57.4	52.0	52.4	48.8	48.8	
					17.03	29.7	31.8	25.6	29.2	26.0	26.7	55.6	55.8	47.3	48.5	40.7	41.6
0128	1	09.10	2	2					75.5	82.6					69.9	72.1	
					15.03	37.7	30.6	34.0	27.2	31.2	60.7	63.6	52.8	55.0	47.9	50.2	
0459	2	16.07	2	2	32.6	33.0	30.5	32.3	25.0	27.0	59.1	50.7	51.3	32.7	48.3	47.0	
					18.05	32.4	33.2	29.4	30.1	24.7	27.4	57.2	58.2	46.4	45.5	40.0	41.4
									72.3	74.3							61.3
0046	1	15.07	2	2	37.8	41.5	35.3	35.5	32.8	33.5	64.2	67.5	60.0	62.0	54.5	55.5	
					22.05	35.1	39.0	32.9	34.3	28.9	31.5	61.4	63.6	54.1	55.7	45.7	48.0
0108	1	11.07	1	1	32.5	34.8	30.8	33.8	27.1	30.2	59.1	61.5	55.4	56.0	49.8	51.8	
					17.03	33.5	34.0	36.4	32.8	27.4	27.0	59.4	59.7	51.0	51.7	43.5	43.5
0255	2	09.07	1	1					77.7	77.0					60.8	67.8	
					13.00	31.3	33.0	27.7	32.6	29.3	29.3	59.1	60.6	51.6	54.2	44.5	48.3
						29.4	32.0	23.8	29.5	24.8	27.2	55.4	45.1	43.3	56.7	41.3	
0268	2	10.00	2	2	04.6	10.6	35.5	33.3	70.3	77.0	002.1	005.3	24.0	23.3	60.5	67.1	
					14.09	34.0	39.2	31.0	34.0	24.3	29.0	57.3	50.4	52.7	53.8	47.4	48.0
0273	1	10.01	1	1	32.4	33.5	29.8	31.1	25.0	27.8	58.0	57.6	48.5	47.6	41.0	42.3	
					13.05	37.0	40.5	32.4	37.0	28.0	31.7	62.3	64.2	54.5	55.8	46.5	52.3
0308	2	12.00	1	1	35.3	37.5	29.0	34.5	29.0	29.0	61.1	63.2	51.5	53.7	42.7	45.0	
					15.01	33.0	33.1	27.9	30.3	26.0	26.0	56.5	56.0	47.0	47.4	39.2	
						03.2	07.8	36.1	35.5	68.3	75.3	000.0	005.5	26.5	24.9	63.6	65.1

ANEXO II (F)

0372	2	13.08	2	1	35.5	36.0	33.6	34.4	27.0	28.7	64.0	64.0	58.0	56.0	46.5	47.8
		15.00			33.3	34.7	29.2	31.0	24.7	26.4	57.5	57.6	48.8	50.3	41.1	42.5
									76.5	78.2					54.2	67.3
0176	2	10.03	1	2	34.7	41.0	39.5	36.2		30.0	57.3	54.6	52.4	54.3	44.5	47.5
		15.03			34.0	37.1	27.8	32.7		28.4	55.0	57.3	46.8	50.5	36.7	41.1
									74.4	75.9					64.0	65.6
0140	2	10.11	1	2	31.1	37.5	27.8	29.2		25.0	57.7	57.4	51.1	52.8	45.8	46.3
		15.00			28.2	30.3	23.0	25.4		23.4	52.7	53.6	44.7	46.5	38.5	40.0
					03.2	01.6	37.5	38.8	69.4	74.2	003.1	000.0	24.5	23.3	57.7	64.5
0291	2	08.09	1	2	31.5	34.0	29.5	33.9	37.4	37.0	57.2	57.3	51.9	53.7	46.4	48.0
		11.11			31.9	33.4	30.0	32.0	25.0	27.0	55.3	55.6	48.3	47.8	40.0	40.7
									75.3	77.4					66.1	69.9
0229	2	11.04	1	2	31.2	33.4	28.1	32.3	25.5	26.7	54.7	56.7	49.7	52.2	42.7	45.6
		15.03			32.6	36.0	28.3	31.3	23.8	26.4	55.3	57.5	48.3	49.1	40.0	41.5
									67.9	73.4					63.5	65.6
0107	1	12.09	2	2	33.0	38.0	30.0	34.4	25.3	29.9	59.5	64.4	51.6	56.2	45.8	49.1
		18.05			31.9	36.2	28.9	32.3	27.5	27.9	54.4	58.9	45.5	48.7	37.8	41.2
									75.0	77.5					65.1	66.3
0210	1	13.00	2	2	28.0	31.0	29.0	30.8	23.2	26.1	52.4	53.5	43.1	47.0	42.4	43.6
		17.07			28.3	31.5	26.0	27.9	20.6	24.0	50.0	53.0	40.3	45.4	36.7	36.6
									69.4	69.5					01.0	62.7
0211	1	10.01	1	2	29.4	33.8	27.0	31.5	23.4	29.0	57.3	62.0	50.7	56.2	43.0	48.3
		14.06			33.4	34.0	27.0	31.1	24.0	27.2	58.4	57.4	43.3	51.0	39.2	43.0
					09.1	09.0	37.5	39.5	77.8	80.5	000.5	000.0	22.8	24.7	75.1	72.1
0078	2	14.03	2	1	33.7	36.0	29.4	33.0	24.0	27.4	54.5	57.7	40.4	51.8	45.0	46.6
		20.01			33.6	36.1	26.0	31.1	24.0	28.2	55.2	58.7	47.2	47.1	42.3	43.4
					03.0	04.0	49.9	47.3	73.2	74.7	-03.7	-01.0	37.5	37.0	63.7	66.9

end data.