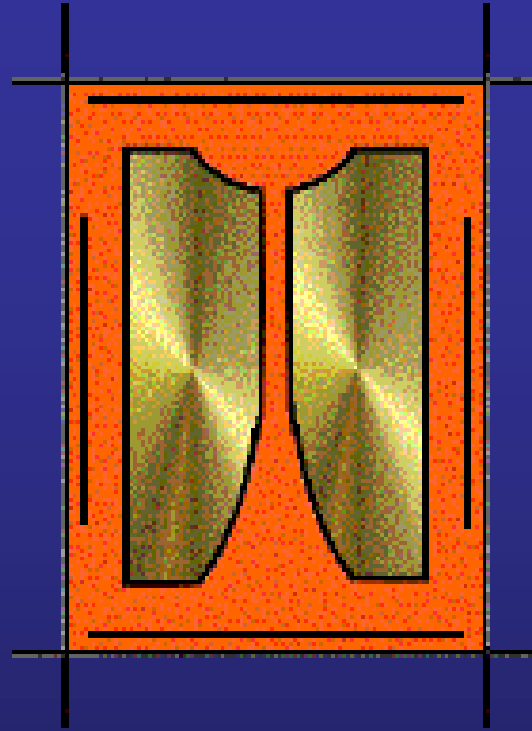




COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
BOGOTA-2004

GRUPO DE INVESTIGACION C.U.C. 2000

BOGOTA - CALI



Bernal C. Ortega R.

LÍNEA DE INVESTIGACION. ANTROPOMETRIA DENTOFACIAL

PRIMERA FASE 2000-2002
ERROR DEL MÉTODO, CALIBRACION DE JUECES
Y DE EQUIPOS

SEGUNDA FASE 2001-2004
ESTIMACION DE LOS VALORES
CEFALOMETRICOS NORMALES SOBRE LA
RADIOGRAFIA LATERAL



ESTIMACION DE VALORES
CEFALOMETRICOS NORMALES SOBRE LA
RADIOGRAFIA LATERAL DE CRANEO EN
UNA POBLACIÓN ADULTA DE LA REGION
ANDINA COLOMBIANA CON
CARACTERÍSTICAS DE SIMETRÍA Y
PROPORCION DENTOFACIAL

ASESOR CIENTIFICO

LUIS CARLOS HERNANDEZ Od., E.O.

ASESOR METODOLOGICO

CLAUDIA BASTIDAS Od., M.A.S.

ASESOR ESTADISTICO

MILCIADES IBAÑEZ Estd. ,E.Ep.

ASESOR ANTROPOLOGICO

GUSTAVO GONZALEZ



INVESTIGADORES PRINCIPALES

COSTANZA BERNAL ERASO Od.
RAUL ORTEGA NOGUERA Od.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuales son los valores de normalidad cefalométrica sobre la radiografía lateral de cráneo de la población adulta de la región andina colombiana con características de proporción y simetría dentofacial con el método de orientación natural de la cabeza?



JUSTIFICACION

Establecer patrones normalidad en la radiografía lateral de cráneo para identificar si existe o no diferencia entre los valores cefalométricos de la población andina colombiana con otros patrones establecidos.



PROPOSITO

Proporcionar un patrón estructural cefalométrico sobre la radiografía lateral de cráneo para utilizarlo como guía de normalidad en pacientes de la misma población que presenten alteraciones dentofaciales.



MARCO TEORICO



Bernal C. Ortega R.



Bernal C. Ortega R.

RADIOGRAFIA LATERAL DE CRANEO

Es un elemento de trabajo que depende de la calidad, la técnica que se utilice y de la interpretación que le de el clínico.



Bernal C. Ortega R.

JACOB Y PARIS. “Manual de tecnología radiológica”.
Editorial El Arete. Buenos Aires. Pág.: 1-20, 297-301.1980.

Broadbent	1931
Dows	1948
Bjork	1947- 1963
Steiner	1953
Tweed	1953
Jenkins	1955
Ricketts	1959
McNamara	1980



GREGORET J. “ Ortodoncia y Cirugía Diagnostica”.
Espaxs publicaciones médicas. Barcelona.

Bernal C. Ortega R.

Pág. 135-200, 1997.

ORIENTACION NATURAL DE LA CABEZA

Posición de la cabeza de una persona referenciada gravitacionalmente cuando se encuentra en posición vertical y observando el horizonte a nivel de los ojos.

LUNDSTRÖM A. L.F. LEBRET L.M, MOORRES A.
European Journal of Orthodontics 17: 111-120, 1995.



Bernal C. Ortega R.



Bernal C. Ortega R.

OBJETIVO GENERAL

Estimar valores de normalidad cefalométrica sobre radiografía lateral de cráneo de la población adulta de la región Andina Colombiana con características de proporción y simetría dentofacial.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

Estimar valores de simetría y proporción de:

- ❖ Base de cráneo
- ❖ Maxilar
- ❖ Mandíbula
- ❖ Intermaxilar
- ❖ Dientes
- ❖ Tejidos blandos de perfil.



MATERIALES Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

- ❖ Estudio de tipo descriptivo poblacional

POBLACIÓN DIANA O BLANCO

- ❖ Población general de la Región Andina Colombiana. (N= 8000).



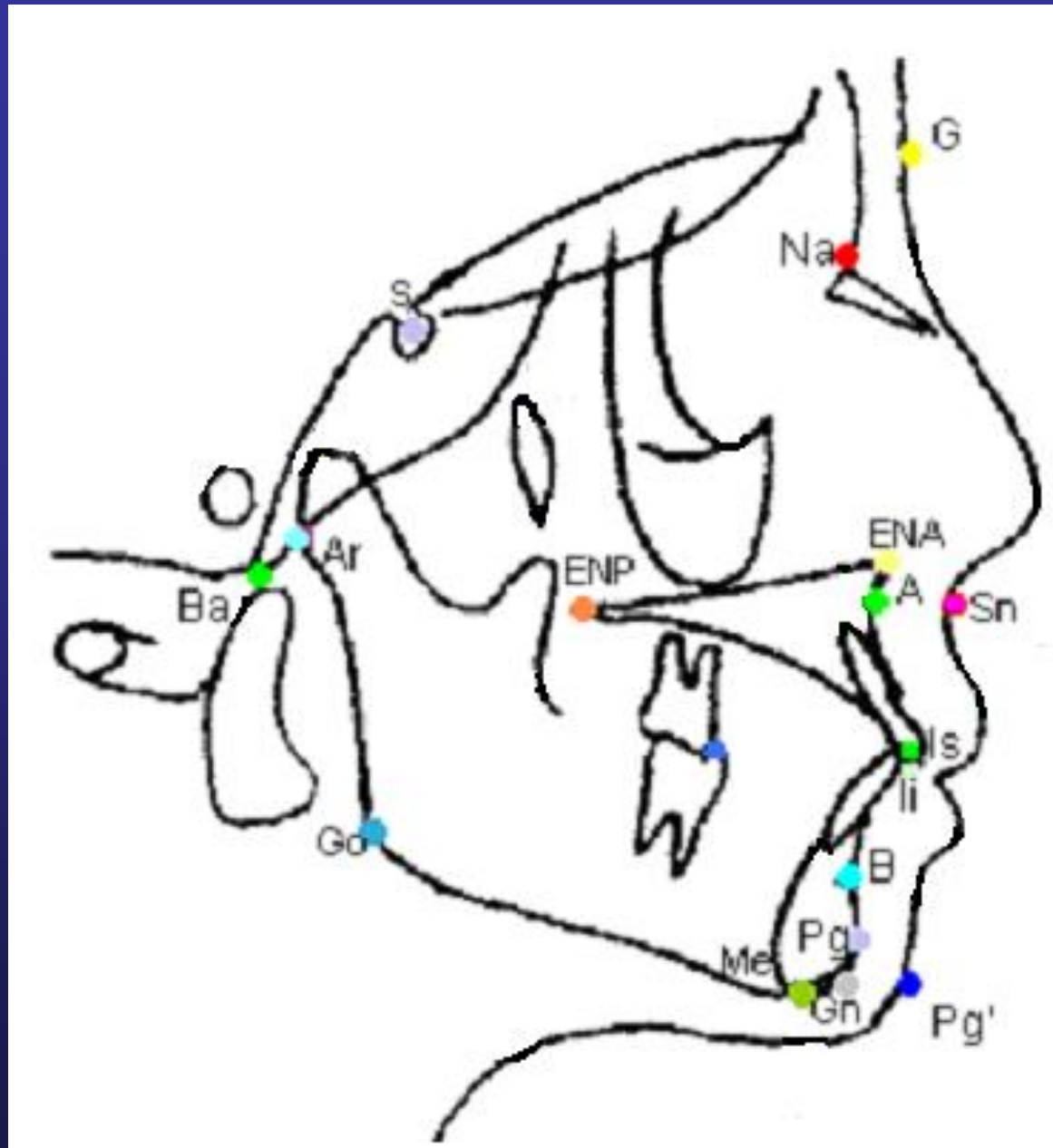
DEFINICION DE VARIABLES

1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS:

- ❖ Género
- ❖ Edad
- ❖ Lugar de nacimiento

2. PUNTOS





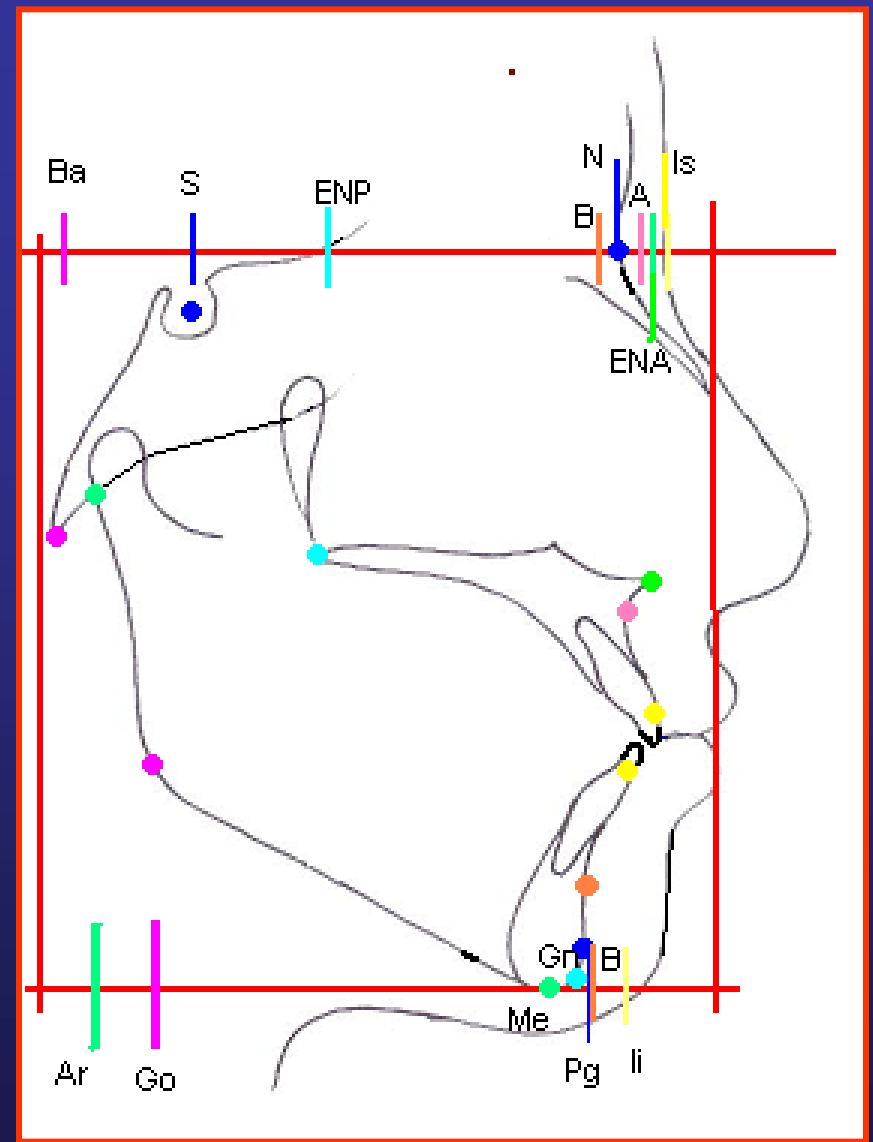
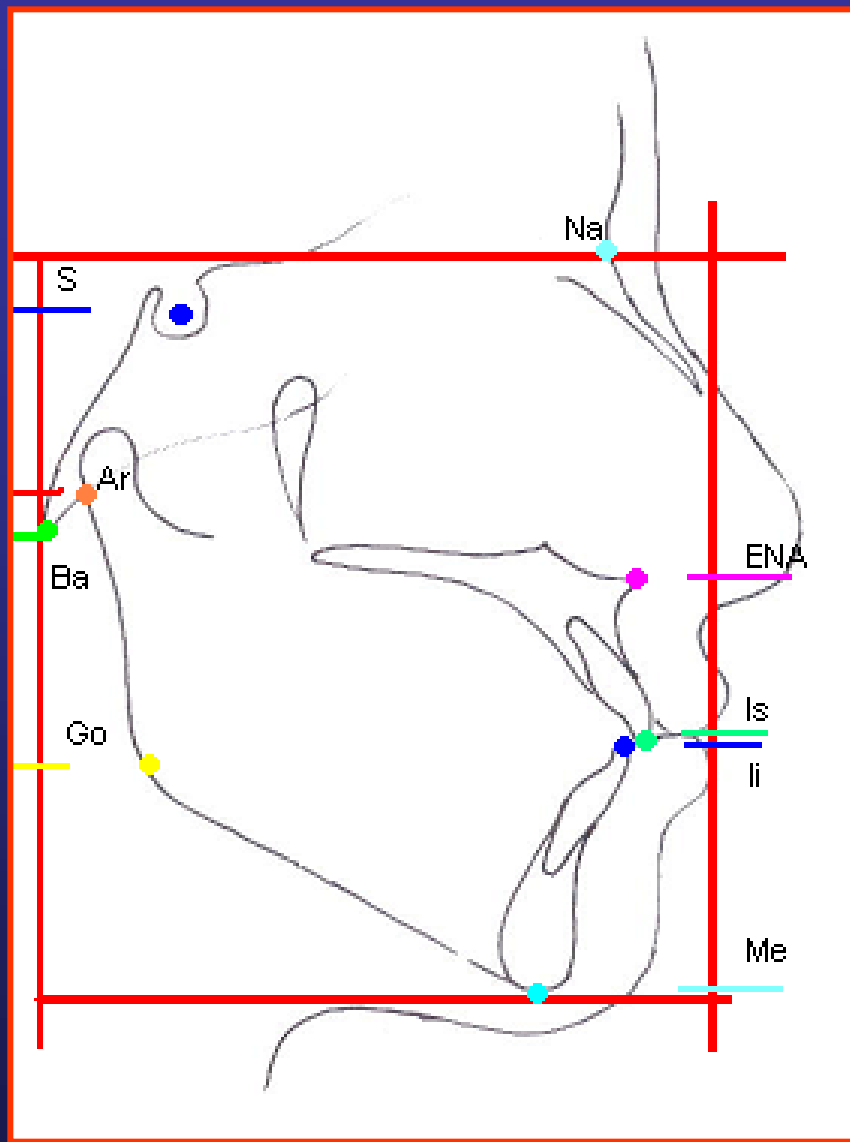
DEFINICION DE VARIABLES

3. TIPO DE MEDIDAS

LINEALES:

- ❖ Verticales sobre planos de referencia.
- ❖ Horizontales sobre planos de referencia.



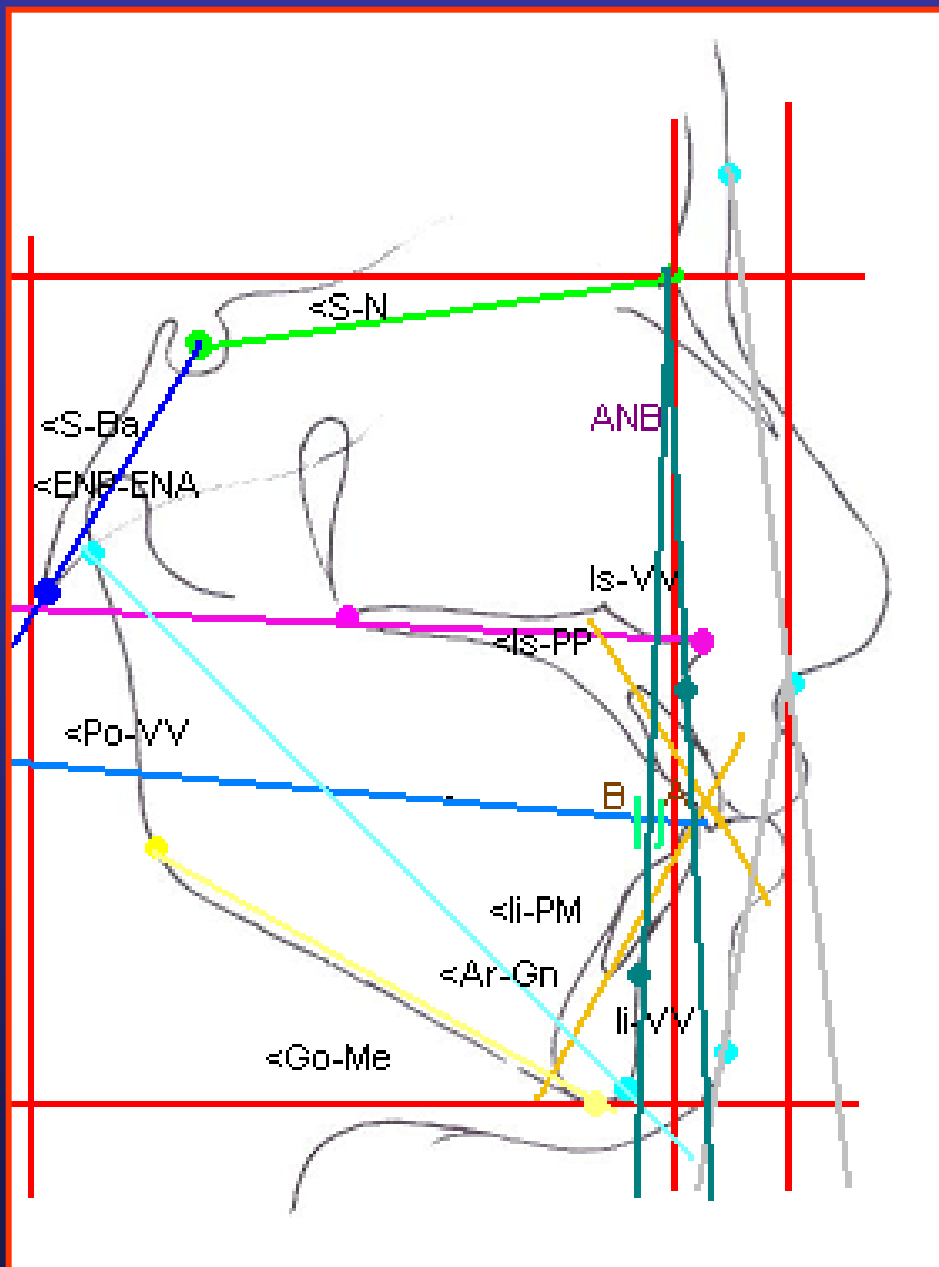


Bernal C. Ortega R.

DEFINICION DE VARIABLES

ANGULARES: sobre planos de referencia.





PROCEDIMIENTO

- ❖ Hombres: 80. Edad 17 - 37 años, (promedio 23.3 ± 4.8 años)
- ❖ Mujeres: 100. Edad 17 - 35 años, (promedio 22.5 ± 4.7 años).
- ❖ Dos examinadores.
- ❖ Criterios de selección.
- ❖ Acta de consentimiento voluntario.



INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

TESIS DE GRADO FORMATO 1

Nombres y Apellidos: _____

CRITERIOS DE INCLUSION	SI	NO
Nacidos en la región andina colombiana (Santander, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Tolima)		
Adultos jóvenes de 18 - 40 años.		
Características craneofaciales		
Cara simétrica (tercios proporcionados)		
Características dentales		
Clase I canina y molar		
Apiñamiento leve (nivel 1 de Little)		
Sobremordida horizontal de 3 a 5 mm		
Dentición completa excepto terceros molares		
Operatoria hasta de tres superficies		
Prostodoncia hasta de una corona		
Padres y abuelos pertenecientes a la región andina		
CRITERIOS DE EXCLUSION	SI	NO
Mujeres embarazadas		
Tratamiento ortodóntico		
Antecedentes quirúrgicos craneofaciales		
Dientes supernumerarios		
Enfermedades infectocontagiosas		
Obesidad (IMC > de 30)		
Microdoncia		
Macrodoncia		
Mordida abierta		
Sobremordida vertical mayor del 50%		
perfiles cóncavos		
perfiles convexos		
radiografías de mala calidad en la técnica radiográfica, de revelado y de archivo		

FORMATO 3

ACTA DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____ doy mi consentimiento voluntario para que se me realice el estudio, _____ sobre las radiografías panorámica, lateral, anteroposterior y sub-mental Vertex de cráneo.

Este estudio es un aporte para el ortodoncista y el cirujano maxilofacial, porque brindara patrones cefalométricos de normalidad en la población Andina Colombiana, para lograr un diagnostico preciso y tratamiento adecuado, garantizando su estabilidad y beneficiando de esta manera al paciente. Ya que los estudios actualmente utilizados en nuestra población son Americanos y Europeos.

La cefalometria es un medio de diagnostico, mediante el cual el clínico comunica con claridad y precisión sus ideas y problemas ortodonticos a los colegas de forma totalmente comprensible. Puede revelar importante información sobre estructuras anatómicas del complejo maxilofacial, que no ofrece ningún otro medio de diagnostico.

Se realizará la toma de muestras, ofreciendo las medidas de protección necesarias contra las radiaciones ionizantes. Se tendrá en cuenta las leyes y normas sobre seguridad radiológica que rigen en el territorio nacional con equipos totalmente estandarizados en la Clínica de Ortodoncistas Asociados Ltda. con sede en Chapinero, por los residentes de tercer año de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Colegio Odontológico Colombiano y técnicos en radiología de dicha clínica.

Se garantiza a los pacientes todas las normas de bioseguridad, tanto a nivel del recinto en que se realizaran las determinadas pruebas como de la integridad personal de cada uno de ellos.

Todos los procedimientos serán debidamente supervisados y controlados por el comité científico de nuestra Universidad, de esta forma se les ofrece a los pacientes mayor seguridad dentro del proceso a realizarse.

En nuestro estudio no se utilizaran fármacos ni ninguna clase de medicamentos que puedan alterar la salud de los participantes.

Estos datos serán registrados y archivados con el fin de ser utilizados en el análisis de la tesis para optar al título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar que otorga el Colegio Odontológico Colombiano.

Cualquier inquietud será resuelta por los residentes de tercer año de este postgrado. La información será mantenida en completa confidencialidad. Los gastos generados por el estudio sern cubiertos en su totalidad por residentes de tercer año del postgrado.

Firma Paciente
C.C



Bernal C. Ortega R.

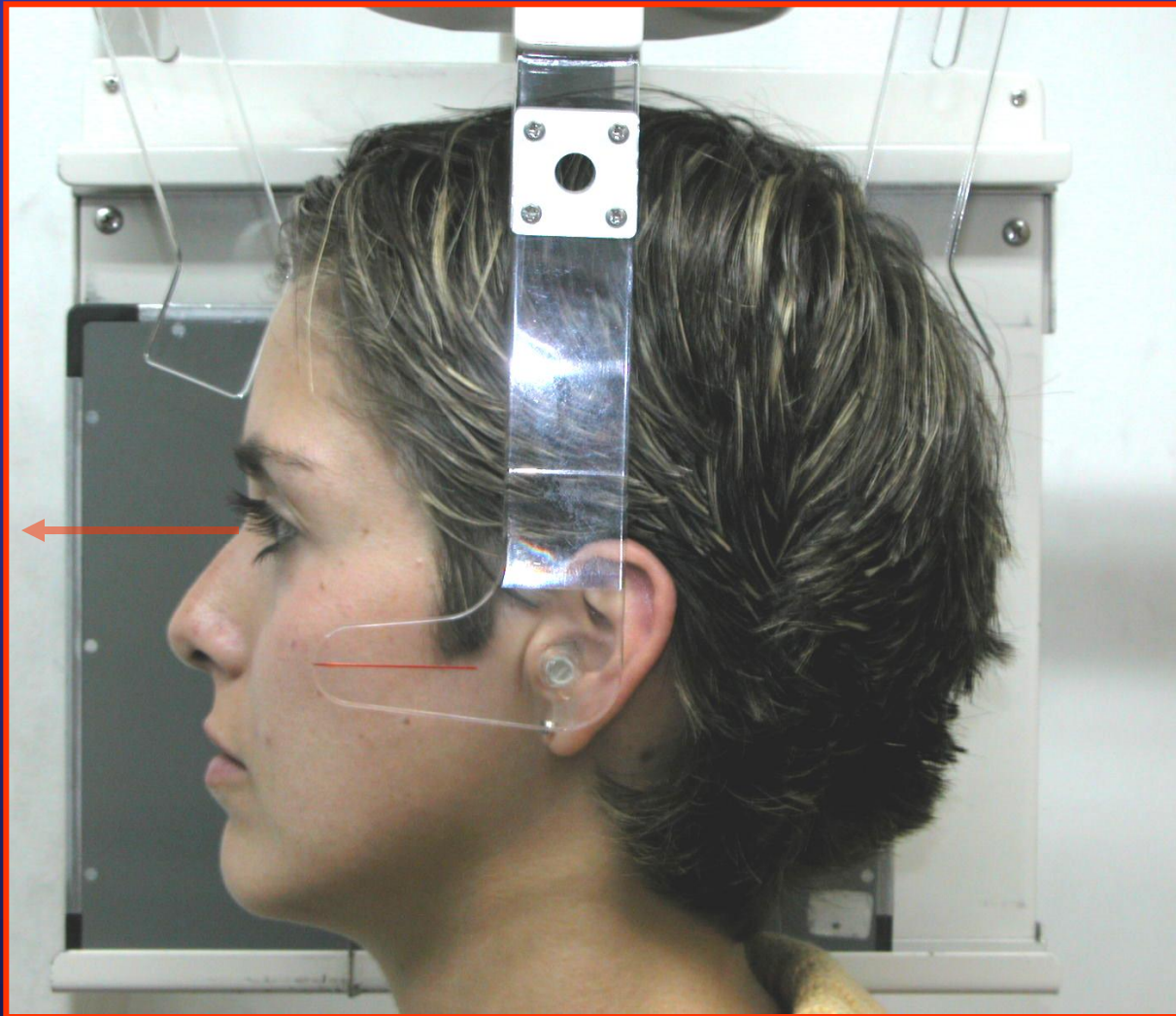
PROCEDIMIENTO

❖ Toma radiográfica:

POSICIONAMIENTO DE LA CABEZA:

- ❖ Método: Orientación Natural de la Cabeza.
- ❖ Paciente: Autobalance, Oclusión habitual.





PROCEDIMIENTO

❖ Equipo radiográfico Panex
JC Morita Ma y kv de 70.



❖ Revelador automatico Dent-X-9000. Ajovec.



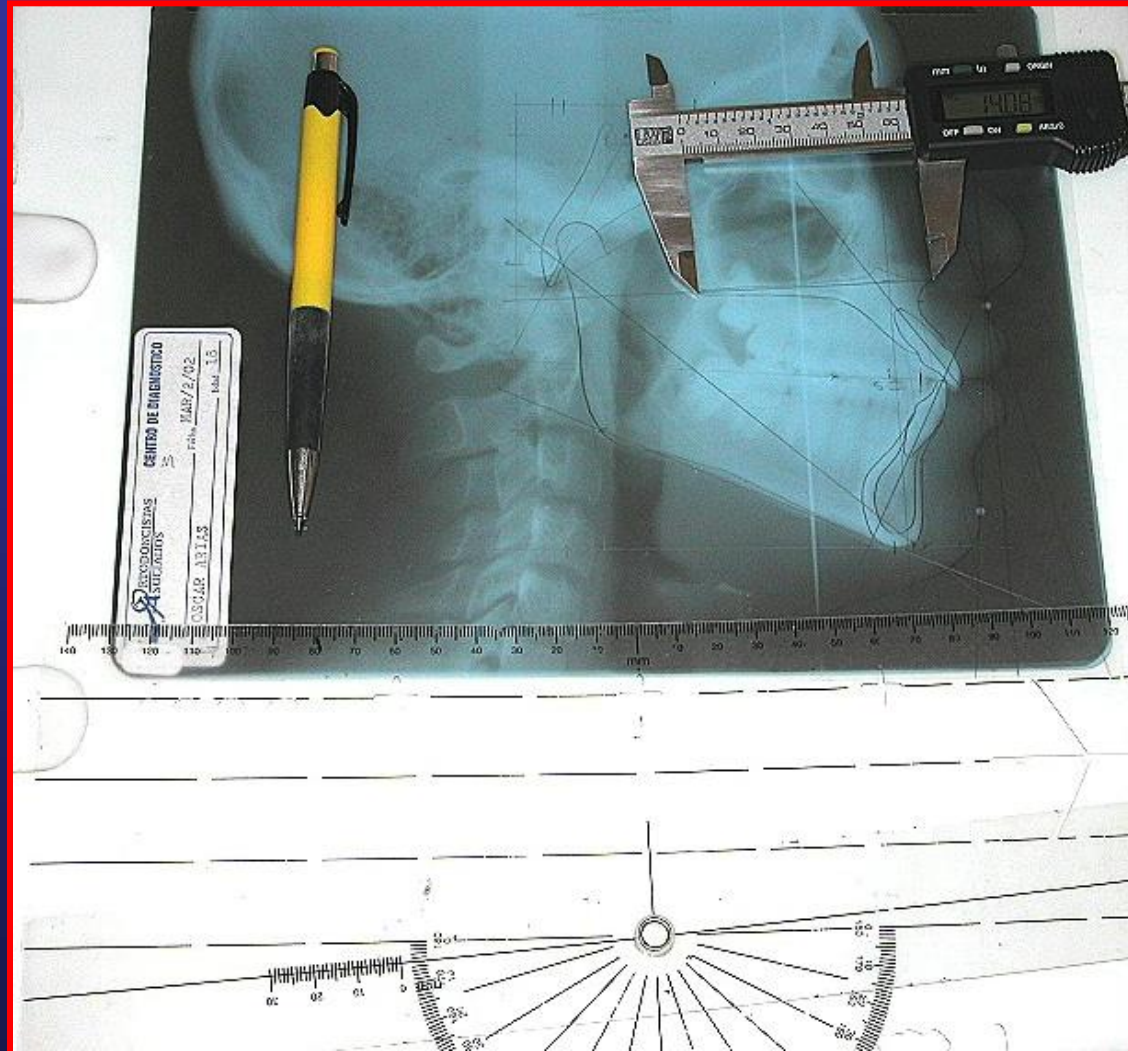
Bernal C. Ortega R.

PROCEDIMIENTO

- ❖ Identificación, trazado y medición de las estructuras cefalométricas.
- ❖ Recolección de datos.
- ❖ Transcripción de valores al formato 4



PROCEDIMIENTO



Bernal C. Ortega R.

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

TESIS DE GRADO

FORMATO 2

1. Identificación:

Nombres y Apellidos: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Peso: _____

Talla: _____

Lugar de Nacimiento: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

2. Lugar de nacimiento de sus padres:

Padre: _____

Madre: _____

3. Lugar de nacimiento de sus abuelos:

Paternos: _____

Maternos: _____

TESIS DE GRADO

FORMATO 4

TABLA DE VALORES DE RADIOGRAFIA DE PERFIL

NOMBRE DEL PACIENTE _____

EDAD _____

MEDIDAS VERTICALES	MEDIDAS HORIZONTALES BASE DEL CRANEO	MEDIDAS ANGULARES
N-S I VV .	N-S .	+N-S I VH .
S-Ba I VV .	N-Ba . N-S I VH . S-Ba I VH . MAXILAR	+S-Ba I VV .
N-ENA I VV .	A-N I VH . ENA-ENPIVH . N-ENPIVH . MANDIBULA	+N-ENA I VV .
Ar-Ga I VV .	B-N I VH . Pg-Ar I VH . Pg-Ga I VH . Ar-Ga I VH .	+G-Ma I VH . +Ar-Gn .
	Ar-Ga I VH . Ma-Ar I VH . Ga-Ga I VH . B-Pg I VH .	
	MEDIDAS INTERMAXILARES A-B I VH .	+Pa I VV .
ENA-Enp I VV . Ma-Inp I VV .	ENA-ENP . MEDIDAS DENTALES Iaup-Ar I VH . In-B I VH .	+Iaup I VV . +Inp I VV .
	TEJIDOS BLANDOS	+Iaup I P . +Inp I P .
		Sn-G I VV .
	OTRAS MEDIDAS	Sn-Pg I VV . G-Sn-Isn-Pg .
ANB .		
	MIPS .	



ANALISIS ESTADISTICO

SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- ❖ Excel versión 2000

- ❖ Paquete estadístico para Ciencias Sociales SPSS, versión 10.



ANALISIS ESTADISTICO

- ❖ Prueba no-paramétrica de Kolmogorov – Smirnov
- ❖ Criterio del “Intervalo de lo Normal”, (95% de los datos centrales)
- ❖ Estadística descriptiva. Medidas de Tendencia Central



ANALISIS ESTADISTICO

❖ Medidas de Dispersión: Rango y D.E.

❖ Coeficiente de Variación:

- $< 10\%$ fueron homogéneos
- $10.1\%-20\%$ medianamente homogéneos
- $> 20.1\%$ heterogéneos

❖ Prueba t-student



RESULTADOS



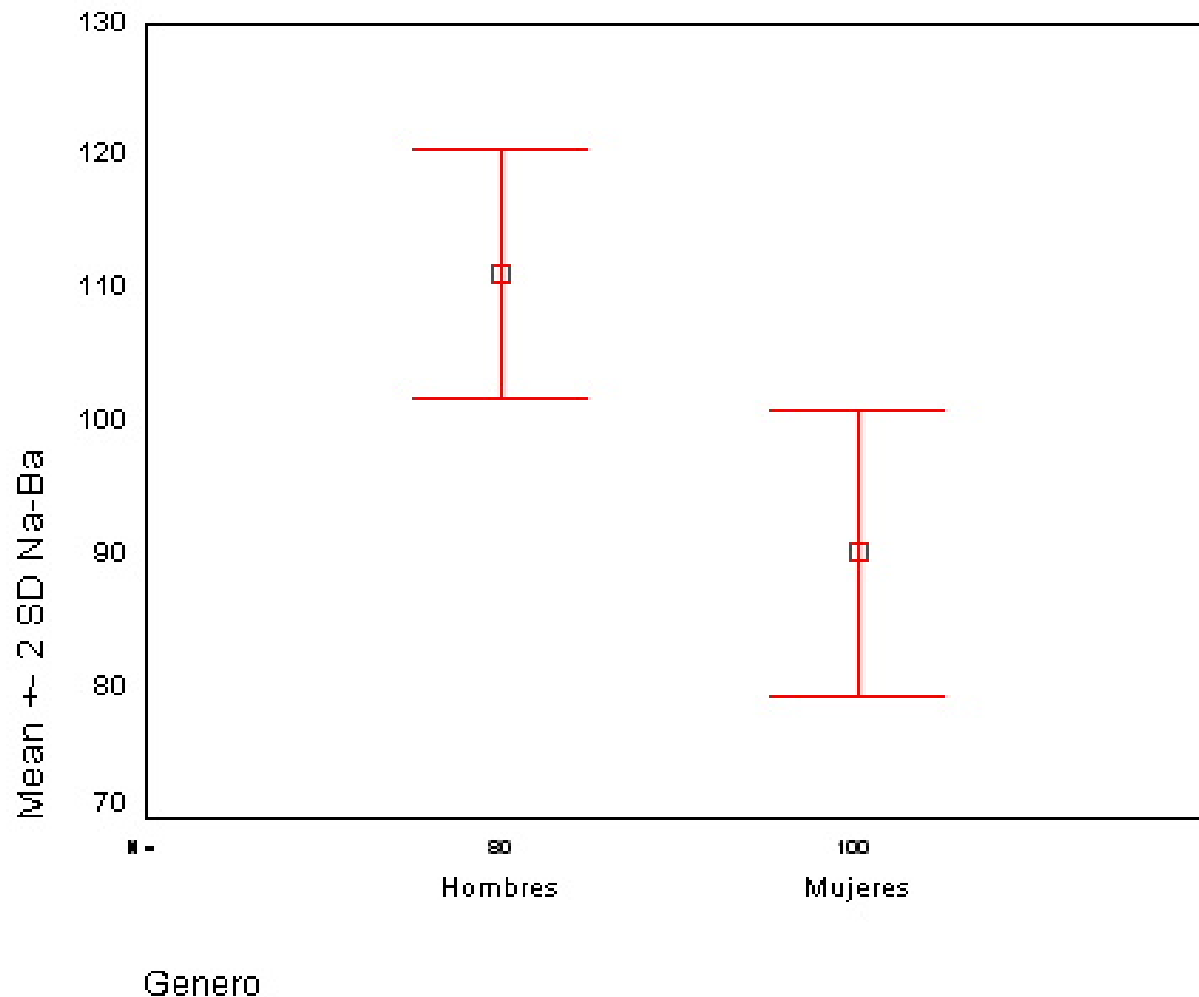
Bernal C. Ortega R.

MEDIDAS DE BASE DE CRANEO

	Genero	Promedio	Std. Desviación	Coe1ciente de varianza	Intervalo de normalidad	Significancia
S-Ea/Vv	Hom bre I	45,75	4,21	9.2%	36.65 - 54.43	,000
	Mujere I	40,31	3,62	8.98%	31.90-48.29	
N-S/Vv	Hom bre I	13,91	4,01	28.85%	6.52 - 22.53	,350
	Mujere I	14,51	4,43	30.54%	5.08 - 22.22	
S/N	Hom bre I	73,77	3,41	4.6%	67.39- 81.02	,000
	Mujere I	70,40	3,28	4.66%	64.49 - 77.81	
Na-Ea	Hom bre I	110,98	4,71	4.25%	100.66 - 118.38	,000
	Mujere I	89,96	5,38	5.99%	79.72 - 100.62	
Na-S/VH	Hom bre I	73,32	4,15	5.66%	65.40 - 81.49	,000
	Mujere I	68,72	3,44	5.01	63.08 - 74.89	
S-Ea/VH	Hom bre I	22,25	3,68	16.56%	15.8 - 29.81	,017
	Mujere I	20,85	4,07	19.52	11.8- 29.26	
<S-N/VH	Hom bre I	10,45	3,10	29.67%	4.51- 16.98	,005
	Mujere I	12,00	4,02	33.5%	2 - 18.48	
<S-Ea/Vv	Hom bre I	26,25	4,52	17.25%	19.51 - 36.98	,354
	Mujere I	26,91	4,89	18.21%	16 - 37	



COMPARACIÓN DE VALORES NORMALES DE BASE DE CRÁNEO ENTRE GÉNEROS: NA-BA

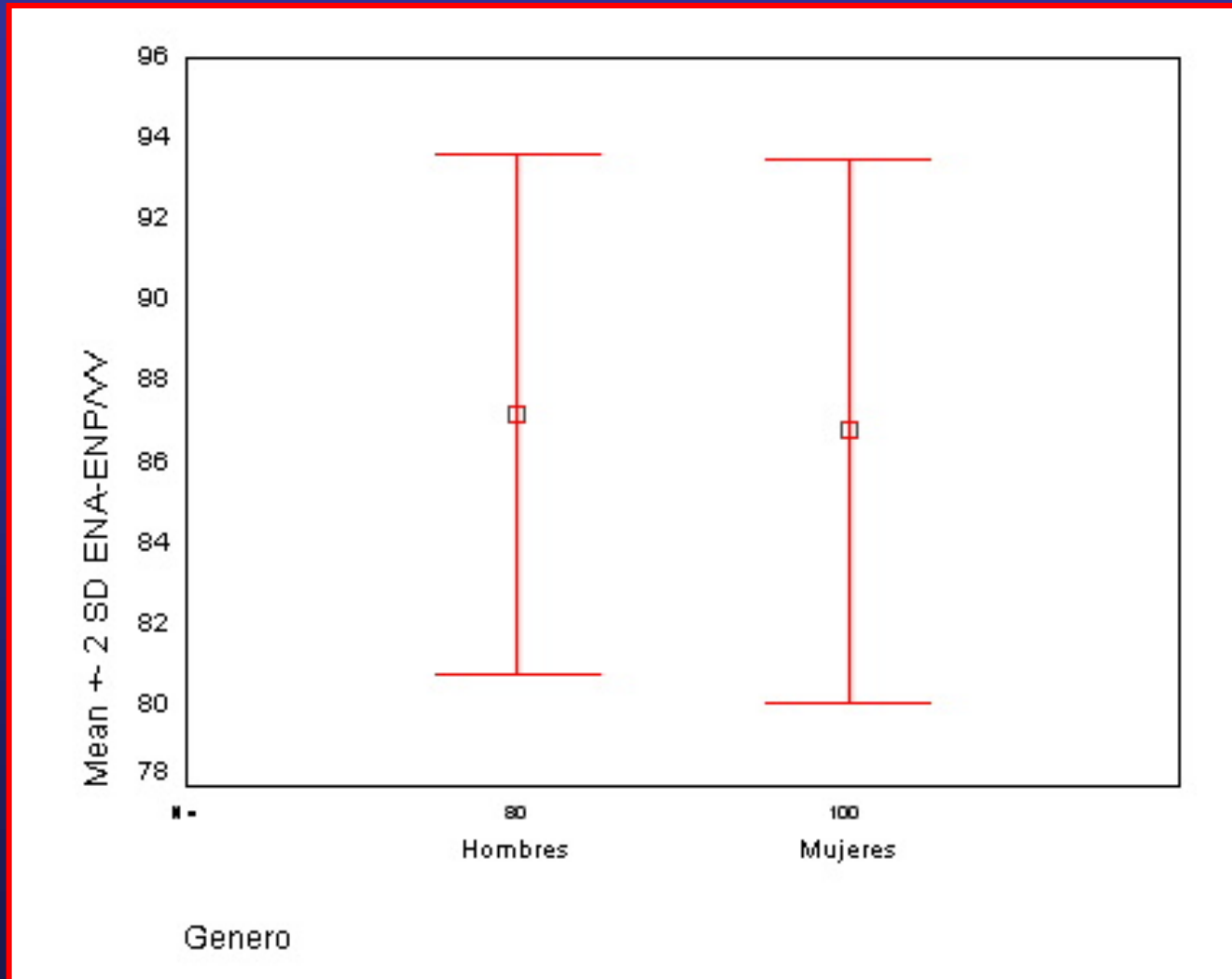


MEDIDAS DE MAXILAR

	Genero	Promedio	Std. Desviación	Coefficiente de varianza	Intervalo de normalidad	Significancia
N-ENAP/V	Hom bre ■	57,54	3,39	5.9%	51.68 - 64.85	,000
	Muj ere ■	52,45	3,33	6.36%	44.76 - 59.24	
A-N/V/H	Hom bre ■	6,27	3,54	62.76%	- 3.11 - 14.35	,010
	Muj ere ■	4,85	3,39	69.86%	-2.4 y 10.77	
ENA- ENP/V/H	Hom bre ■	59,96	3,96	6.61%	52.62 - 64.68	,000
	Muj ere ■	53,29	3,47	6.5%	46.1- 60.37	
N-ENP/V/H	Hom bre ■	49,99	5,20	10.4%	37.65 - 69.18	,000
	Muj ere ■	44,47	4,20	9.46%	36.35- 53.89	
«ENA- ENP/V/V	Hom bre ■	87,18	3,20	3.67%	82 - 93.95	,394
	Muj ere ■	86,76	3,35	3.86%	79.53- 93.48	



COMPARACIÓN DE VALORES NORMALES DE MAXILAR ENTRE GÉNEROS ENA-ENP/VV



MEDIDAS DE MANDIBULA

	Genero	Promedio	Std. Desviación	Coefficiente de varianza	Intervalo de normalidad	Significancia
Ar-Go/VV	Hombres	53,74	4,85	9.03%	42.81 - 64.62	,000
	Mujeres	44,80	5,09	11.37%	34.92- 56.55	
B-N/VH	Hombres	2,84	4,60	161%	-7.54 - 11.66	,586
	Mujeres	2,48	4,33	1.74%	-7.06 y 9.64	
Pg-Ar/VH	Hombres	93,00	5,49	5.9%	79.57 - 103.04	,000
	Mujeres	86,20	5,25	6.09%	75.46 - 97.38	
Go-Pg/VH	Hombres	81,0	4,57	5.64%	70.76 - 88.04	,000
	Mujeres	75,78	5,04	6.66%	64.92 - 86.05	
Ar-Gn/VH	Hombres	90,34	5,42	6.01%	77.44 - 99.83	,000
	Mujeres	83,16	5,62	6.76%	71.74 - 95.23	
Go-Ar/VH	Hombres	11,96	3,84	32.14%	4.57- 19.81	,005
	Mujeres	10,41	3,46	33.24	2 - 17.98	



MEDIDAS DE MANDIBULA

Me-Ar/VH	Hom bres	86,74	5,43	6.16%	73.97 - 96.46	,000
	Mujeres	79,54	5,13	6.46	68.48- 90.67	
Go-Gn/VH	Hom bres	78,60	4,62	5.88%	68.36 - 88.11	,000
	Mujeres	72,94	5,03	6.9%	61.23 - 82.84	
B-Pg/VH	Hom bres	1,82	1,52	83.66%	1.14- 5.1	,164
	Mujeres	1,55	1,054	67.89%	-0.27 - 3.88	,181
<Go-Me/VH	Hom bres	20,89	4,83	23.12%	12.03 - 33	,007
	Mujeres	22,84	4,77	20.88%	14 - 33	
<Ar-Gn	Hom bres	41,57	3,59	8.64%	36 - 49.97	,090
	Mujeres	40,67	3,44	8.46%	33 - 48.47	



MEDIDAS INTERMAXILARES

	Genero	Promedio	Std. Desviación	Coefficiente de varianza	Intervalo de normalidad	Significancia
A-B/VH	Hombres	2,72	2,46	90.51%	0.01 - 7.92	,191
	Mujeres	2,27	2,09	92%	-1.49- 6.99	
ENA-ENP	Hombres	60,14	3,69	6.14%	52.75- 67.25	,000
	Mujeres	53,52	3,36	6.28%	46.15- 61.06	
<PO/VV	Hombres	89,51	3,33	3.72%	82.03- 95.98	,000
	Mujeres	92,92	3,67	3.95%	85.53- 101.48	



MEDIDAS DENTALES

	Genero	Promedio	Std. Desviación	Coefficiente de varianza	Intervalo de normalidad	Significancia
ENA-I sup/VV	Hombres	31,44	3,314	10.54%	26.39- 37.93	,000
	Mujeres	29,44	2,97	10.11%	21.74 - 35.17	
Me-I inf/VV	Hombres	45,73	3,46	7.57%	36.89 - 51.79	,000
	Mujeres	40,97	2,39	5.85%	35.88 - 46.04	
sup-A/VH	Hombres	7,96	2,18	27.44%	2.81 - 12.79	,130
	Mujeres	7,44	2,36	31.82%	3.08- 12.92	
I Inf-B/VH	Hombres	7,27	2,40	33.02%	3.26 - 12.04	,005
	Mujeres	6,26	2,31	36.91%	0.93 - 11.43	
<I sup/VV	Hombres	28,48	5,78	20%	11.18- 38	,266
	Mujeres	29,32	4,38	14.94%	19.52 - 38.95	,281
<I inf/VV	Hombres	27,96	6,01	21.5%	14.5 - 41	,012
	Mujeres	25,75	5,63	21.86%	13.05 - 37.42	
<I sup/PP	Hombres	115,24	6,42	5.57%	98.1 - 127	,307
	Mujeres	114,33	5,47	4.78%	103.5 - 125.95	
<I inf/PM	Hombres	97,26	6,97	7.17%	82.1 - 113.98	,002
	Mujeres	94,02	6,47	6.88%	81.05 - 110	



MEDIDAS DE TEJIDOS BLANDOS

	Genero	Promedio	Std. Desviación	Coefficiente de varianza	Intervalo de normalidad	Significancia
<Sn-GI/VV	Hombres	- 11,40	3,70	32.47%	-18.96 -2.54	,046
	Mujeres	- 10,40	3,02	29.11%	-16.48 -3.53	
<Sn-Pg/VV	Hombres	-5,43	3,44	63.37%	-12.95 - 1	,000
	Mujeres	-3,45	3,37	97.96%	-10.48- 3.48	
<G -Sn -/Sn-g	Hombres	16,79	5,28	31.47%	5.56 - 27.98	,000
	Mujeres	13,82	4,00	28.99%	5.05 y 21.95	



OTRAS MEDIDAS

	Genero	Promedio	Std. Desviación	Coeficiente de varianza	Intervalo de normalidad	Significancia
<ANB	Hombres	3,95	1,81	45.82%	-0.95 - 7.99	,016
	Mujeres	3,36	1,41	41.96%	1 - 6	
WTS	Hombres	3,62	2,89	79.97%	-2.62 - 11.87	,000
	Mujeres	1,10	2,19	198%	-2.83 - 5.98	



DISCUSION

- La radiografía lateral de cráneo fue tomada con técnica estandarizada y en posición natural de la cabeza.
- Utiliza planos extracraneales, verdadera vertical (VV), y verdadera horizontal (VH) como planos de referencia espacial que se caracterizan por ser físicos, de reproducibilidad y validez perfecta.



DISCUSION

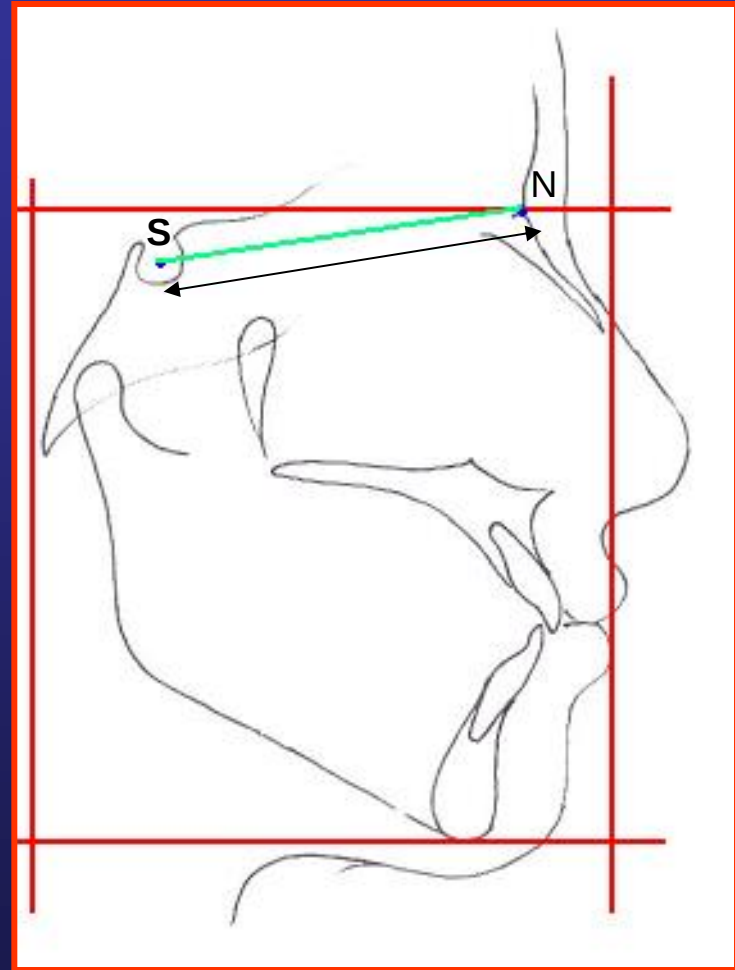
- Se realizó una adecuada calibración de los operadores.
- Basándose en estudios anteriores del error del método se tomaron las medidas que demostraron tener alta y mediana concordancia. **(Cuero, Ruiz, Salazar, Simancas. 2002).**



DISCUSION

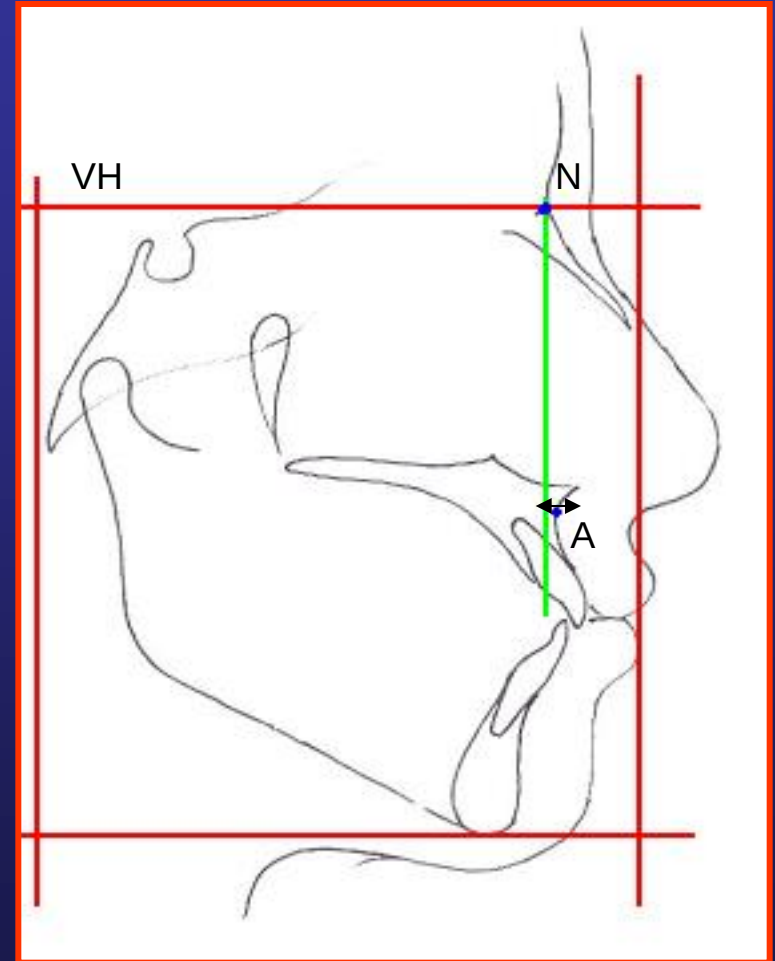
- Richard Riedel (1957),
S-N: 71 mm.
- **En este estudio:**
Hombres: 73 mm.
Mujeres: 70 mm.

**Encontrando similitud
entre estas dos
medidas.**



DISCUSION

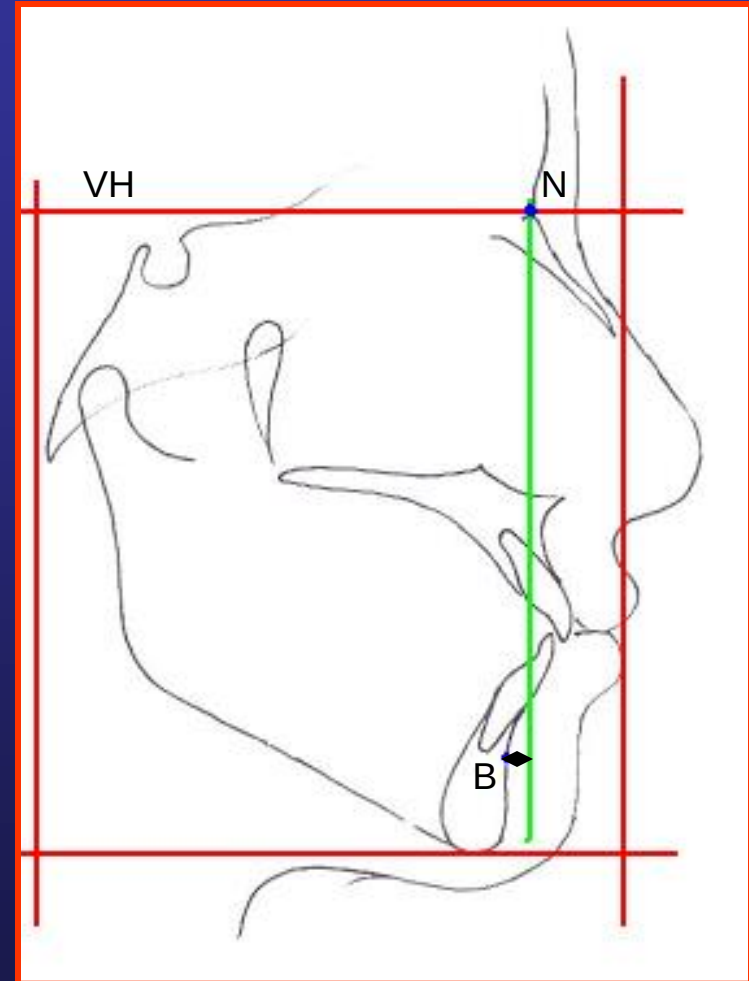
- MacNamara (1984),
A-N/FH (Po-Or).
- **En este estudio,**
A-N/VH:
Hombres : $6.2 \pm 3\text{mm}$
Mujeres: $4.8 \pm 3\text{mm}$.



DISCUSION

- Legan y Burstone, (1978)
B-N/FH.
- **En este estudio,**
B - N/VH :
Hombres: $2,08 \pm 4$ mm
Mujeres: $2,04 \pm 4$ mm

**Mostrando similitud
entre géneros.**



DISCUSION

- Legan y Burstone, (1978)
ENA-ENP/ HP:

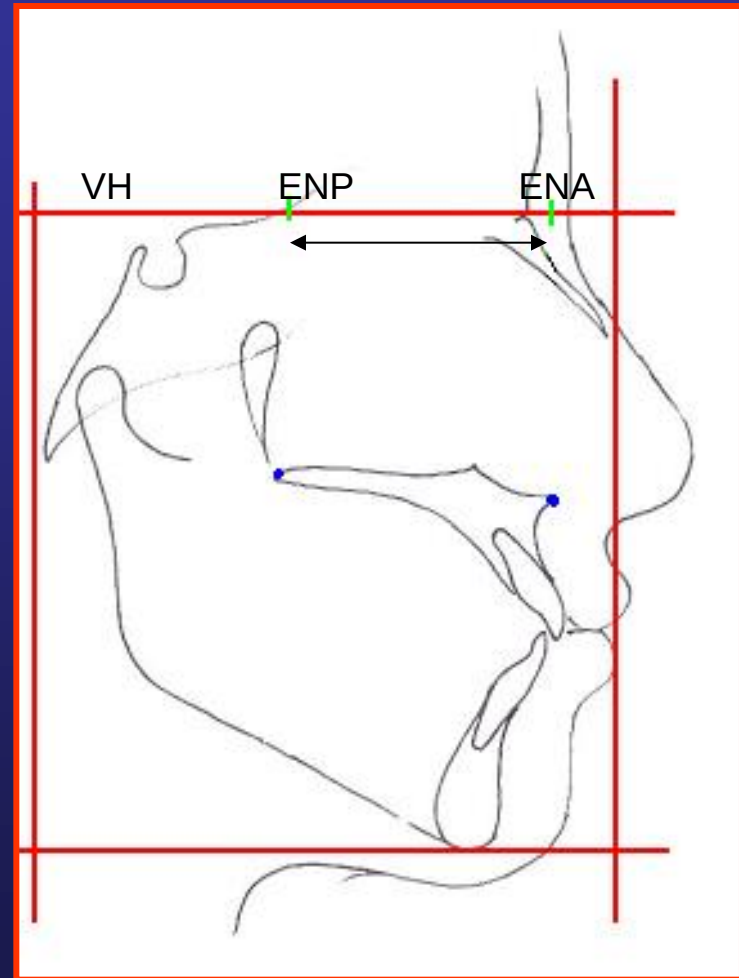
- **En este estudio,**

ENA-ENP/VH

Hombres: $59,96 \pm 3,96\text{mm}$.

Mujeres: $53,29 \pm 3,47\text{mm}$.

Valores mayores en hombres para el estudio actual.



DISCUSION

- Legan y Burstone (1978), N-ENA/HP.

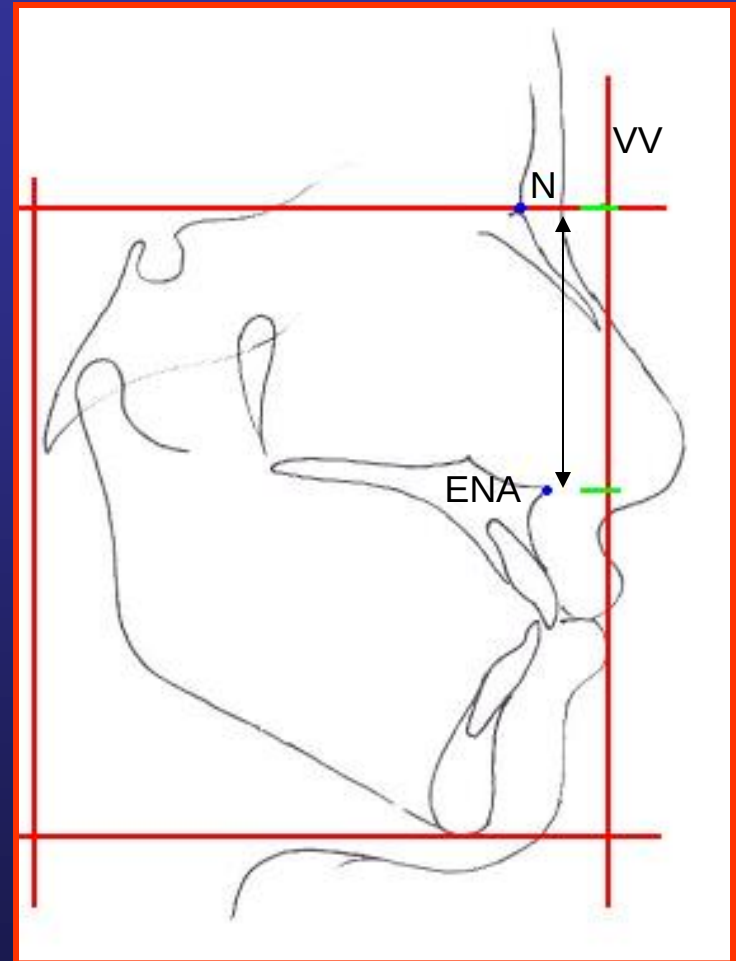
- **En este estudio**

N-ENA/VV:

Hombres: $57,54 \pm 3,39$ mm

Mujeres: $52,45 \pm 3,33$ mm.

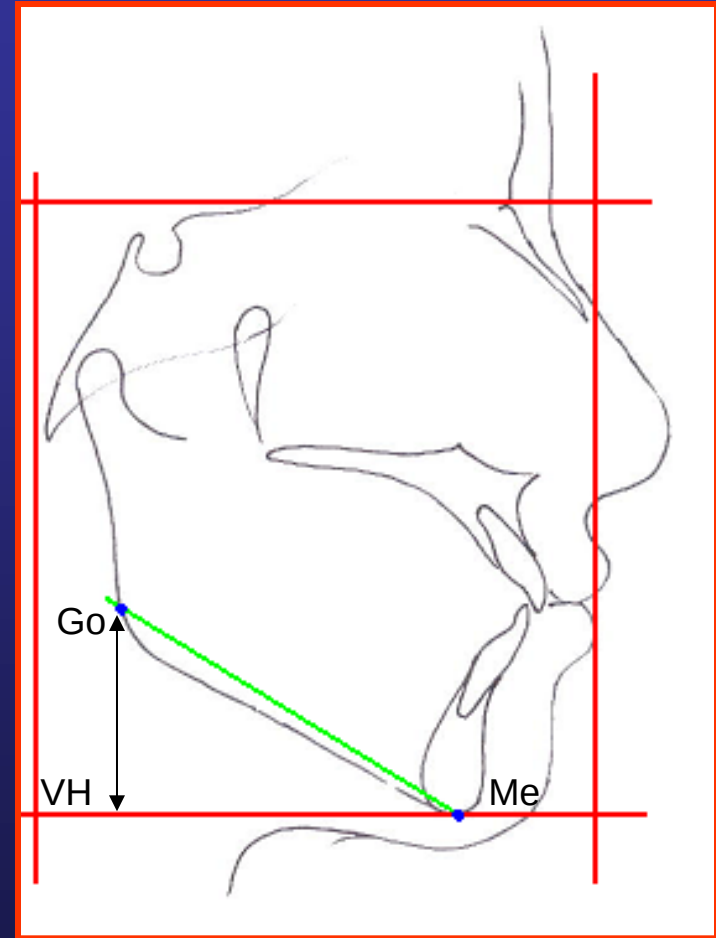
Valores mayores en hombres.



DISCUSION

- Tweed (1954) FMA ($\angle$ Go-Me/FH).
- En este estudio,
 $\angle$ Go-Me/VH
Hombres : $-20,8^\circ \pm 4^\circ$
Mujeres: $-22,8^\circ \pm 4^\circ$

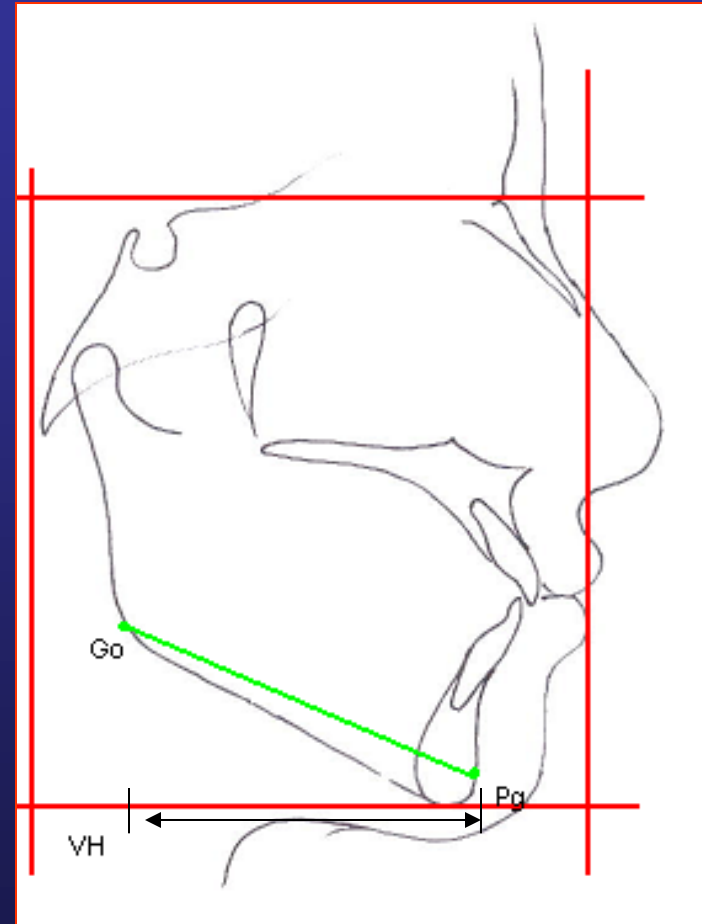
**Encontrando valores
mayores para mujeres.**



DISCUSION

- Legan y Burstone (1978)
(Go-Pg)
- En el estudio actual
Go-Pg/VH
Hombres: $81,06 \pm 4,57\text{mm}$
Mujeres: $75,78 \pm ,04\text{mm}$.

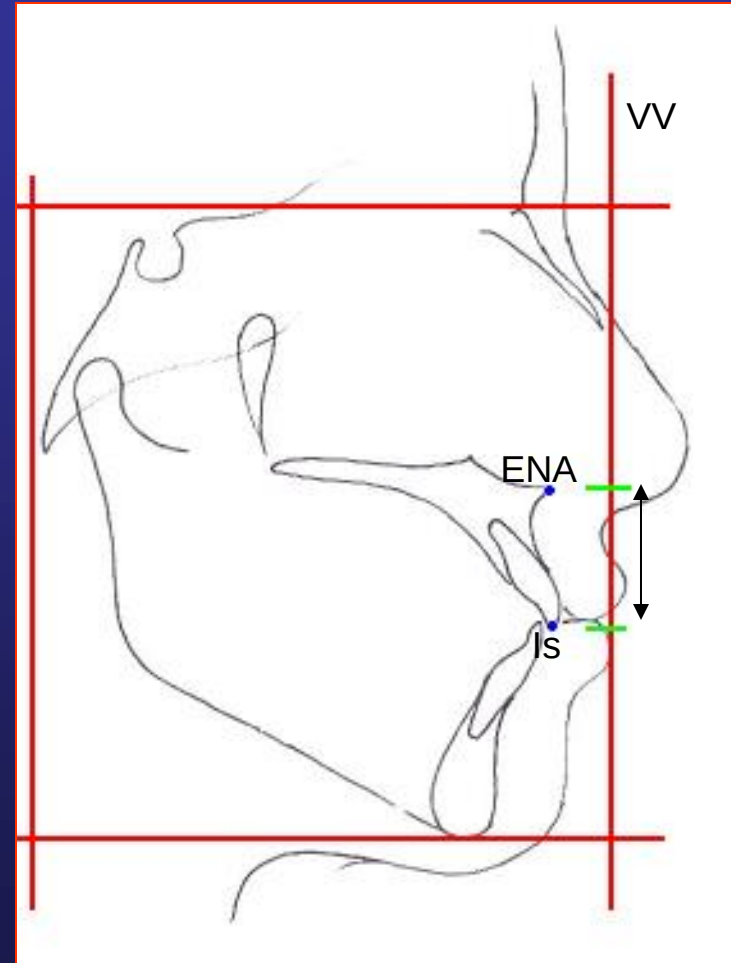
**Encontrando valores
mayores en hombres.**



DISCUSION

- Legan y Burston (1978)
Isup/ ENA-ENP
- En el estudio actual,
Isup-ENA/VV:
Hombres: $31,44 \pm 3,31\text{mm}$
Mujeres: $29,44 \pm 2,97\text{mm}$.

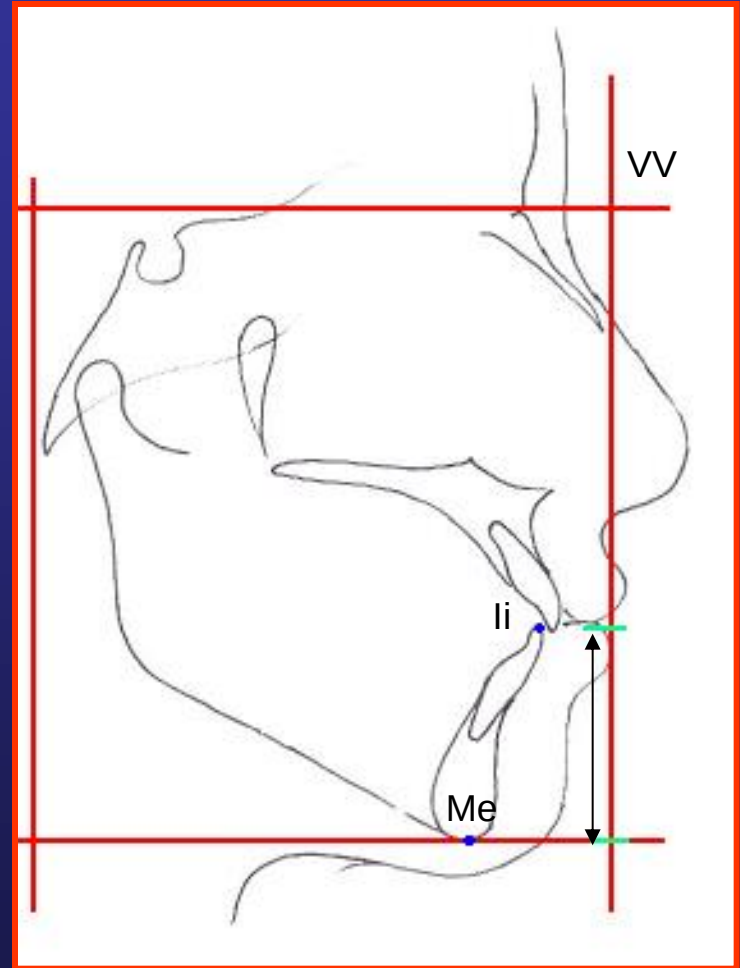
**Encontrando diferencia
para los dos grupos y
mayor variabilidad en el
grupo de mujeres.**



DISCUSION

- Legan y Burston (1978),
linf/Go-Me
- En el estudio actual,
linf-Me/VV:
Hombres: $45,73 \pm 3,46$ mm
Mujeres : $40,97 \pm 2,39$ mm

**Encontrando valores
mayores para hombres.**



DISCUSION

- Shwarz (1966)

<Isup/ENA-ENP:

Hombres: $111^{\circ} \pm 4.7^{\circ}$

Mujeres: $112.5^{\circ} \pm 5.3^{\circ}$,

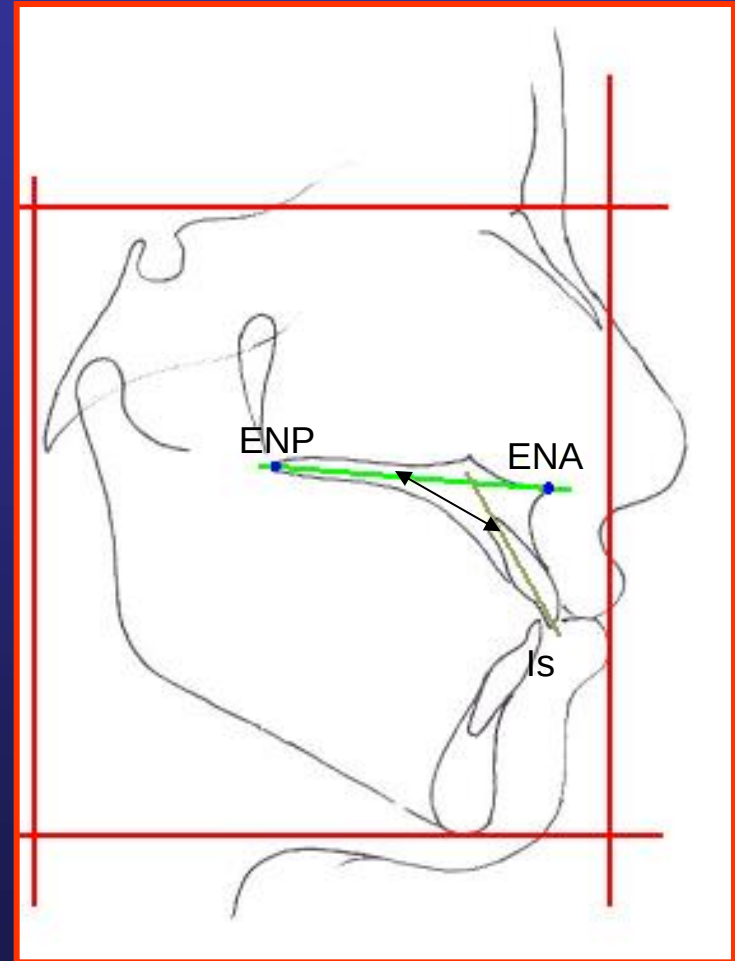
En el presente estudio,

<Isup/ENA-ENP:

Hombres: $115,24^{\circ} \pm 6,42^{\circ}$

Mujeres: $114,33^{\circ} \pm 5,47^{\circ}$

Siendo mayores para el estudio actual.



DISCUSION

- Shwarz (1966)

<linf/Go-Me:

Hombres: $95.9^{\circ} \pm 5.2^{\circ}$

Mujeres: $95.9^{\circ} \pm 5.7^{\circ}$

- En el presente estudio,

< linf/Go-Me:

Hombres: $97,26^{\circ} \pm 6,97^{\circ}$

Mujeres: $94,02^{\circ} \pm 6,47^{\circ}$

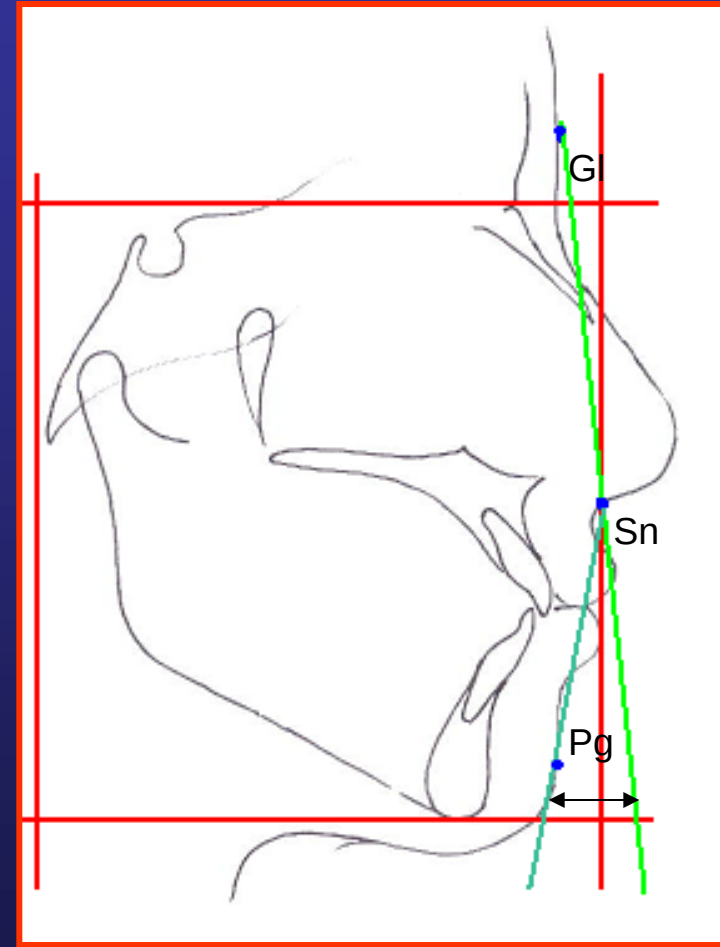
**Encontrando diferencia
entre los dos grupos .**



DISCUSION

- Legan y Burstone (1980)
 $\angle \text{Gl-Sn/Sn-Pg}$ ($12^\circ \pm 4^\circ$).
- En este estudio,
 $\angle \text{Gl-Sn/Sn-Pg}$:
Hombres: $16,7^\circ \pm 5^\circ$
Mujeres: $13,8^\circ \pm 4^\circ$.

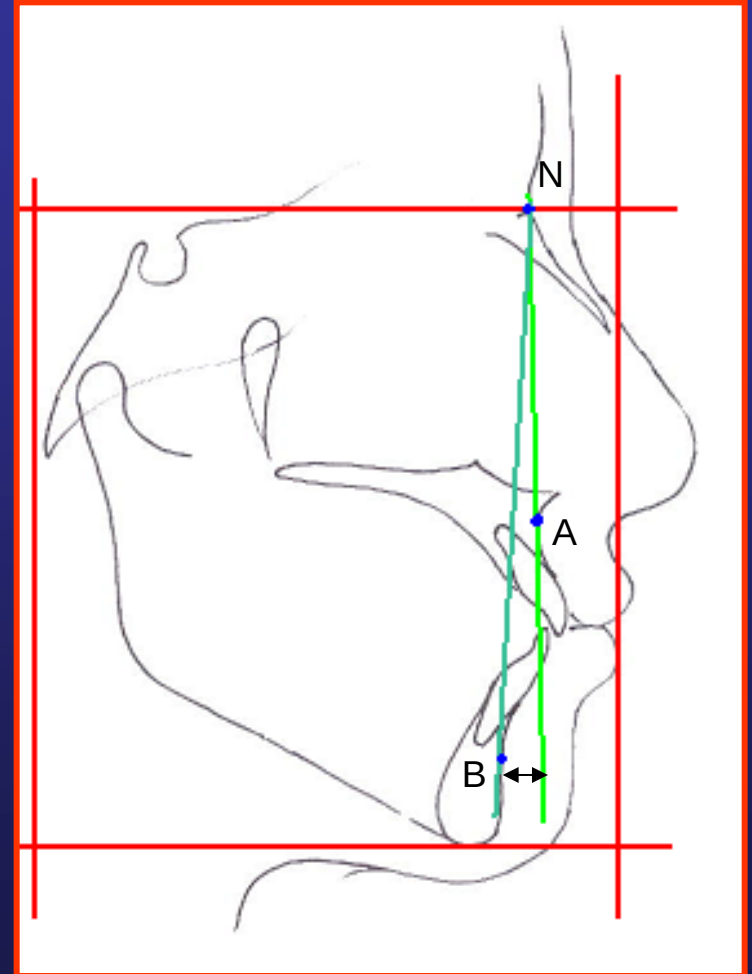
**Mostrando valores
mayores para el
estudio actual.**



DISCUSION

- Richard Riedel en 1957
ANB ($2^{\circ} \pm 2^{\circ}$),
- En este estudio,
ANB:
Hombres: $3,9^{\circ} \pm 1,8^{\circ}$
Mujeres: $3,3^{\circ} \pm 1,4^{\circ}$.

**Encontrando valores
mayores con respecto al
estudio de Riedel.**



DISCUSION

- Legan y Burstone (1978), N-ENA/HP.

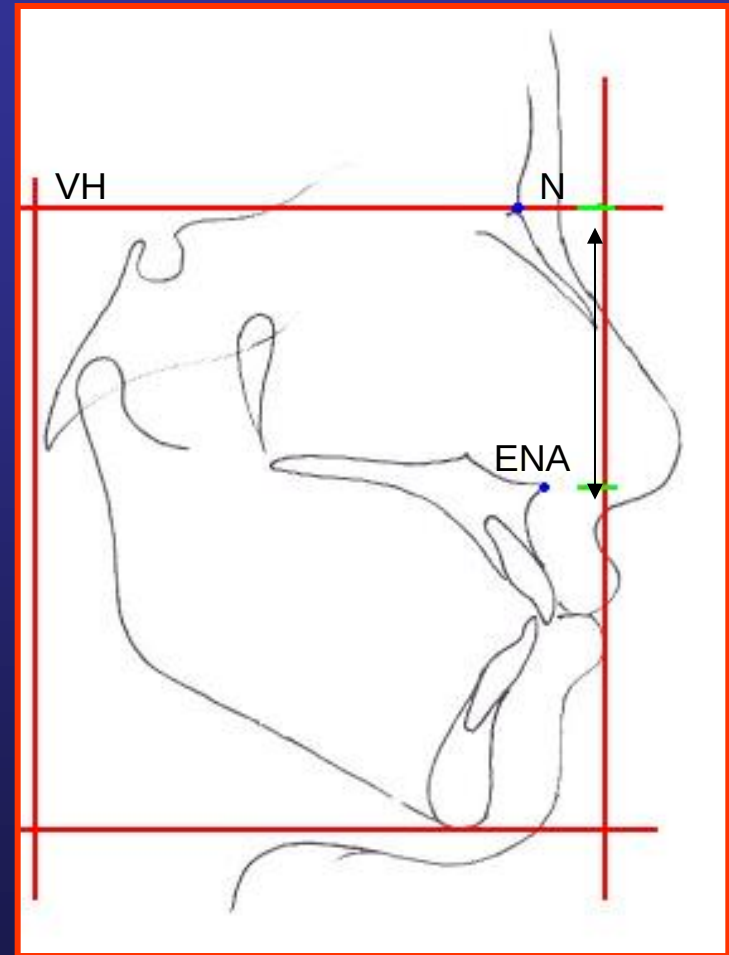
- En este estudio,

N-ENA/VV:

Hombres: $57,54 \pm 3,39$ mm

Mujeres: $52,45 \pm 3,33$ mm.

Observándose valores mayores en hombres.



CONCLUSIONES

BASE DE CRÁNEO :

- ❖ Homogeneidad para los dos grupos: S-Ba/VV, S-N, Na-Ba, N-S/VH.
- ❖ Mediana Homogeneidad de los dos géneros: S-Ba/VH.
- ❖ Medianamente homogéneos en hombres y homogéneos en mujeres: $< \text{S-Ba/VH}$
- ❖ Heterogeneidad en los dos géneros: N-S/VV, $< \text{S-N/VH}$.



CONCLUSIONES

MAXILAR:

- ❖ Homogeneidad para los dos grupos: ENA-ENP/VV, N-ENA/VV.
- ❖ Homogeneidad en hombres y heterogeneidad en mujeres: ENA-ENP/VH
- ❖ Medianamente homogéneos para hombres y homogéneas en mujeres: N-ENP/VH.
- ❖ Heterogeneidad para los dos grupos: A-N/VH



CONCLUSIONES

MANDIBULA:

- ❖ Homogeneidad en los dos grupos: Pg-Ar/VH, Go-Pg/VH, Ar-Gn/VH, Me-Ar/VH, Go-Gn/VH, Ar-Gn.
- ❖ Homogeneidad en hombres y medianamente homogéneo en mujeres en la medida: Ar-Go/VV.
- ❖ Heterogeneidad en: B-N/VH, Go-AR/VH, B-Pg/VH, Go-Me/VH.



CONCLUSIONES

INTERMAXILAR

- ❖ Homogeneidad en los dos grupos: ENA-ENP, PO/VV y diferencia en A-B/VH.

TEJIDOS BLANDOS

- ❖ Heterogeneidad en los dos grupos: <Sn-I/VV, <Sn-Pg/VV, <G-Sn-/Sn-Pg.



CONCLUSIONES

Se puede afirmar que la población adulta colombiana presenta protrusión bimaxilar en relación con base de cráneo, debido a la retroposición de Nasion, lo que podría ser una característica facial de la raza.



CONCLUSIONES

El ángulo de la convejidad GI-Sn /Sn-Pg, en este estudio se encuentra aumentado con respecto a la norma determinada por Legan y Burstone.



CONCLUSIONES

Los valores con diferencias estadísticamente significantes entre los dos géneros son :

- ❖ **BASE DE CRANEO:** N-S/VV, <S-N/VH.
- ❖ **MAXILAR:** A-N/VH.
- ❖ **MANDIBULA:** B-N/VH, Go-Ar/VH, B-Pg/VH, Go- Me/VH.
- ❖ **INTERMAXILAR :** A-B/VH.
- ❖ **DENTALES:** Isup-A/VH, linf-B/VH, linf/VV.
- ❖ **TEJIDOS BLANDLOS:** Sn-GI/VV, Sn-Pg/VV, GI- sn/Sn-PG.
- ❖ **OTRAS MEDIDAS:** ANB, WITS.



RECOMENDACIONES

Los valores que presentaron homogeneidad en este estudio, pueden ser usados por los ortodoncistas por mostrar confiabilidad y ser tomados como referencia en el diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento como valores normales de la población adulta de la región andina colombiana.



RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que la población colombiana es biprotrusa esquelética y dentoalveolarmente se propone por medio de este estudio, no realizar tantas exodoncias. Dejar a las personas como genéticamente son, de acuerdo a su raza.



RECOMENDACIONES

Utilizar la tabla de valores de normalidad cefalométrica para radiografía lateral de cráneo diseñada en este estudio, para un buen diagnóstico y plan de tratamiento.



RECOMENDACIONES

Utilizar los valores de mayor homogeneidad :

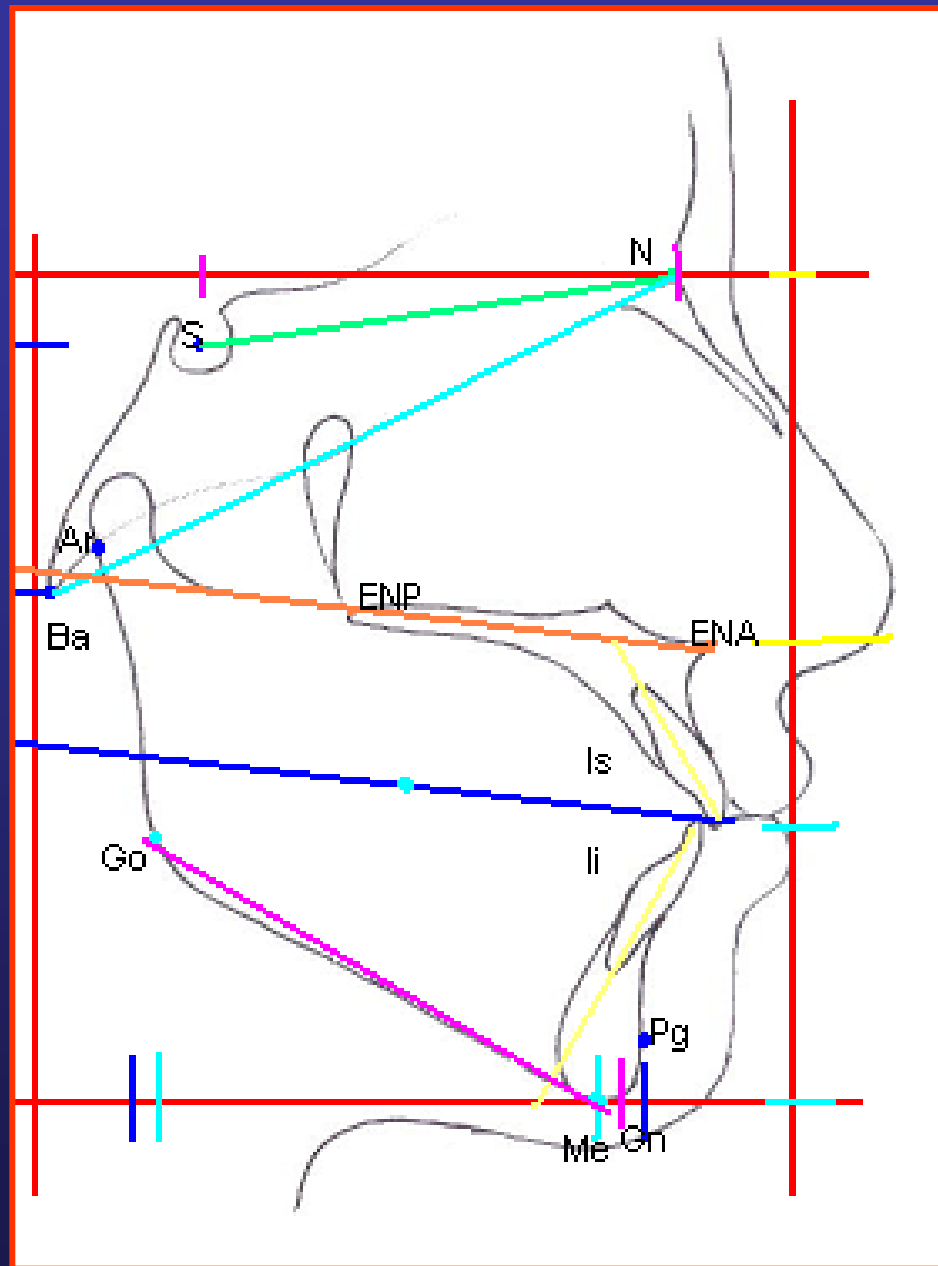
- ❖ **BASE DE CRANEO:** S-Ba/VV, N-S /VV,
- ❖ S-N, Na-Ba, N-S/VH.
- ❖ **MAXILARES:** ENA-ENP/VV, N-ENA/VV
- ❖ **MANDIBULARES:** Pg-Ar/VH, Go-Me/VH,
Go- Pg/VH, Ar-Gn/VH, Me-Ar/VH, Go-Gn/VH
Ar-Gn.
- ❖ **INTERMAXILARES:** PO/VV.
- ❖ **DENTALES;** Me-linf/VV, Isup/PP, linf/PM.



GRUPO DE INVESTIGACION COC. 2000. ANALISIS CEFALOMETRICO R. LATERAL

Paciente:	Edad:		H.C. Nº:		Fecha:	
MEDIDAS HORIZONTAL	MUJERES	D.B	HOMBRES	B.D	VALORES PACIENTE	
					FECHA 1	FECHA 2
M-S	70,40mm	3,28	73,77mm	3,41		
M-Ba	89,99mm	5,38	110,58mm	4,71		
M-S / VH	68,72mm	3,44	73,32mm	4,15		
S-Ba / VH	20,85mm	4,07	22,25mm	3,68		
A-M / VH	4,85mm	3,39	6,27mm	3,94		
ENA-ENP / VH	53,25mm	3,47	59,55mm	3,96		
M-ENP / VH	44,47mm	4,20	49,59mm	5,20		
B-M / VH	2,48mm	4,33	2,84mm	4,60		
Pg-Ar / VH	86,20mm	5,25	93,00mm	5,49		
Pg-Go / VH	75,78mm	5,04	81,05mm	4,57		
Ar-On / VH	83,19mm	5,62	90,34mm	5,42		
Ar-Go / VH	10,41mm	3,46	11,59mm	3,84		
Me-Ar / VH	79,54mm	5,13	86,74mm	5,43		
Go-On / VH	72,94mm	5,03	78,80mm	4,62		
B-Pg / VH	1,59mm	1,05	1,82mm	1,52		
A-B / VH	2,27mm	2,09	2,72mm	2,46		
ENA-ENP	53,52mm	3,36	60,14mm	3,69		
I-sup-A / VH	7,44mm	2,36	7,99mm	2,18		
Inf-B / VH	6,28mm	2,31	7,27mm	2,40		
WITS	1,10mm	2,19	3,62mm	2,89		
MEDIDAS VERTICALES						
M-S / VV	14,51mm	4,43	13,91mm	4,01		
S-Ba / VV	40,31mm	3,62	45,75mm	4,21		
M-ENA / VV	52,49mm	3,33	57,54mm	3,39		
Ar-Go / VV	44,80mm	5,09	53,74mm	4,85		
ENA-I-sup / VV	29,44mm	2,97	31,44mm	3,31		
Me-Inf / VV	40,97mm	2,39	45,73mm	3,46		
MEDIDAS ANGULARES						
< M-S / VH	12,00°	4,02	10,49°	3,10		
< S-Ba / VV	26,91°	4,89	26,29°	4,52		
< ENA-ENP / VV	86,79°	3,36	87,19°	3,20		
< Go-Me / VH	22,24°	4,77	20,89°	4,83		
< Ar-On	40,67°	3,44	41,57°	3,99		
< P / VV	52,92°	3,67	59,54°	3,33		
< I-sup / VV	29,32°	4,38	28,49°	5,78		
< Inf / VV	26,79°	5,63	27,99°	6,01		
< I-sup / PP	114,33°	5,47	115,24°	6,42		
< Inf / PM	94,02°	6,47	97,29°	6,97		
Sn-G / VV	-10,40°	3,02	-11,40°	3,70		
Sn-Pg / VV	-3,49°	3,37	-5,43°	3,44		
G-Sn / Sn-Pg	13,82°	4,00	16,79°	5,28		
OBSERVACIONES:						





MUCHAS GRACIAS



Bernal C. Ortega R.