

6620

T.O.O.
T.O.O.
0010

**REPRODUCIBILIDAD DE LA POSICION NATURAL DE LA CABEZA:
METODO CLINICO.**

6-7-01-004

RICARDO A. BELTRAN. B., O.d.
YADIRA GASCA VARGAS., O.d.
JEFFERSON A. TORRES D., O.d.

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DE LOS MAXILARES
Santafé de Bogotá, D.C.
1997**

**REPRODUCIBILIDAD DE LA POSICION NATURAL DE LA CABEZA:
METODO CLINICO.**

**Tesis para optar al titulo de
Especialista en Ortodoncia y Ortopedia de los Maxilares**

Investigadores

**Dr. RICARDO A. BELTRAN B., O.d.
Universidad Nacional de Colombia**

**Dra. YADIRA GASCA VARGAS., O.d.
Colegio Odontológico Colombiano**

**Dr. JEFFERSON A. TORRES D., O.d.
Universidad de Cartagena**

**Director de Tesis
Dr. GERMAN CAMPOS, Od., E.O.**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
AREA DE EDUCACION AVANZADA
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DE LOS MAXILARES
Santafé de Bogotá, D.C.
1997**

ACEPTACION

DIRECTOR



**Dr. GERMAN CAMPOS, O.d., O.E.
Profesor**

**Programa de Especialización en Ortodoncia
y Ortopedia de los Maxilares
Area de Educación Avanzada
Colegio Odontológico Colombiano**

Fecha

ACEPTACION

DIRECTOR



27-XI-97

**Dr. GERMAN CAMPOS, O.d., O.E.
Profesor**

Fecha

**Programa de Especialización en Ortodoncia
y Ortopedia de los Maxilares
Area de Educación Avanzada
Colegio Odontológico Colombiano**

ASESOR METODOLOGICO

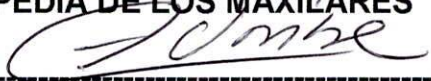
**Dr SORAYA MALKUM., Od. M.A.S.
Area de Educación Avanzada
Colegio Odontológico Colombiano**

Fecha

APROBACION INSTITUCIONAL

- TESIS Aprobada
 Aprobada con mención honorífica.
 Laureada

**DIRECTOR PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA DE LOS MAXILARES**



Dr. ALBERTO URIBE JARAMILLO O.d., O.E.

Nov. 21/97

Fecha

**COORDINADOR DE INVESTIGACIONES AREA DE EDUCACION
AVANZADA**

Dr. JORGE TORRES SANCHEZ, D.O., M.S.P.

Fecha

DIRECTOR AREA DE EDUCACION AVANZADA



Dr. MIGUEL JOSE GALLO ARBELAEZ, O.d., E.O.R.

Fecha

DECANO

Dr. JORGE HERNANDO ARANGO MEJIA, O.d., E.M.P.

Fecha

AGRADECIMIENTOS

Dr. GERMAN CAMPOS, O.d., O.E.
Profesor
Programa de Especialización en Ortodoncia
y Ortopedia de los Maxilares.
Area de Educación Avanzada.
Colegio Odontológico Colombiano.

Dr SORAYA MALKUM., Od. M.A.S.
Asesora metodológica.
Area de Educación Avanzada
Colegio Odontológico Colombiano

Dr. ALBERTO URIBE JARAMILLO., O.d. O.E.
Director.
Programa de Especialización en Ortodoncia
y Ortopedia de los Maxilares.
Area de Educación Avanzada.
Colegio Odontológico Colombiano.

Dr. LUIS CARLOS HERNANDEZ., O.d. O. E.
Programa de Especialización en Ortodoncia
y Ortopedia de los Maxilares.
Area de Educación Avanzada.
Colegio Odontológico Colombiano.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
Introducción.	
I. Resultados.	8
II. Discusión.	19
III. Conclusión.	21
IV. Recomendaciones.	22
V. Material Complementario.	23
Bibliografía.	



LISTAS ESPECIALES

LISTAS DE ANEXOS

Anexo N° 1: Hoja de Calco Control.

Anexo N° 2: Hoja de Calco Clínico.

LISTA DE GRAFICAS Y TABLAS

Gráfica y Tabla N° 1. Comportamiento del Promedio en los registros de las medidas. Valoración Intra-examinador.

Gráfica y Tabla N° 2. Comportamiento del Rango en los registros de las medidas. Valoración Intra-examinador.

Gráfica y Tabla N° 3. Comportamiento de la D. S. en los registros de las medidas. Valoración Intra-examinador.

Gráfica y Tabla N° 4. Reproducibilidad Intra-examinadores. S. de Dahlberg.

Gráfica y Tabla N° 5. Comportamiento del Promedio en los registros de las medidas. Valoración Inter-examinadores.

Tabla 6 y Gráfica 6. Comportamiento del Rango en los registros de las medidas. Valoración Inter-examinadores.

Gráfica y Tabla N° 7. Comportamiento de la D. S. en los registros de las medidas. Valoración Inter-examinadores.

Gráfica y Tabla N° 8. Reproducibilidad Inter-examinadores. S. de Dahlberg.

INTRODUCCION

Los estudios que se han realizado para evaluar la reproducibilidad de la Verdadera Vertical (V.V.) en Posición Natural de la Cabeza (P.N.C.), han utilizado métodos radiográficos en su mayoría. Sólo existen tres reportes de un método clínico en el cual se extrapolan la V. V. Desde fotografías tomadas del paciente a la radiografía, dos de ellos registran una gran reproducibilidad del método fotográfico y el otro no tuvo en cuenta la validez y reproducibilidad del método para así, poder establecer su grado de confiabilidad y no se conocen reportes de métodos clínicos solamente, en los cuales una vez colocado el paciente en P.N.C. se valore la reproducibilidad de esta posición mediante el trazo de la V. V.

La importancia del método clínico radica en que es rápido, fácil y no necesita de equipo sofisticado, por lo tanto, cualquier profesional tiene facilidad para utilizar la V.V. en P.N.C. en su consultorio, y elimina la necesidad de preparar personal y equipo radiográfico para tomar las placas en P.N.C. y la V.V.

La aplicación de un método clínico para trazar la V.V., será de gran utilidad en Cirugía Ortognática y Ortopedia para determinar cual maxilar se va a

mover y hacia donde teniendo como plano de referencia la V.V. en P.N.C. Dado el fácil acceso al método se lograría la aplicación de los nuevos criterios cefalométricos de una forma generalizada, y a la vez permitirá estandarizar la toma clínica de la V.V. en el Postgrado de Ortodoncia del Colegio Odontológico Colombiano.

Los físicos y antropólogos se han interesado en la evolución de la postura vertical del cuerpo, relacionándola con los cambios en la postura de la cabeza y en las características morfológicas del cráneo. En ortodoncia se esta relacionando la morfología craneofacial, con el estudio de las cefalometrías en P.N.C.

La reproducibilidad y validez en la determinación de la V.V. en P.N.C. intra-examinador e inter-examinadores ha sido demostrada en varios estudios como el de los doctores Sussane Siersbaek - Nilsen y Solow en 1982 cuyo fin fue determinar la reproducibilidad radiográfica de la V.V. intra e inter-examinadores. Este método realizado por auxiliares dentales halló una mínima variabilidad entre primer y segundos registros y una gran reproducibilidad tanto intra-examinador como inter-examinadores.

Luego Showfety , KJ ; Vig, PS; Matteson, S. en un estudio realizado en 1983 con el fin de proveer un método clínico que permitiera reproducir la P.N.C. sin necesidad de tomar varias radiografías para determinar su confiabilidad, concluyeron que la P.N.C. puede ser determinada con precisión y registrada radiográficamente en combinación con el uso de un artefacto de nivel y una técnica estandarizada. Posteriormente Cannon, J.; en

1985 concluye que la clave en los estudios de postura de la cabeza realizados con cefalogramas, es tomarlos cada vez con la cabeza en la misma posición, luego el doctor Beni Solow describe la posición de espejo para la toma de registros cefalométricos en P.N.C. Más tarde, en 1988 Michael Cook estandarizó y definió el uso clínico de la P.N.C. en ortoposición tomando como referencia el eje de los ojos mirándose en un espejo, también encontró que no hubo diferencia en la reproducibilidad de la P.N.C. con o sin el uso de posicionadores en los oídos.

Luyk, N. H; Whitfield, PH.;Ward - Booth, R. P.; Williams E. D. en 1986 encontraron que la reproducibilidad de la P.N.C. es independiente del número de radiografías tomadas. Sandham, A. en 1988 concluye que la P.N.C. es reproducible y puede ser registrada con una diferencia de pocos grados. Al año siguiente, en 1989, Greenfield, B; Krauss Steeve, concluyeron que en las radiografías tomadas con las olivas en los conductos, se altera la posición de la cabeza y el cuello. Luego Viazis en 1991 comenta que la P.N.C. es altamente reproducible en niños y adultos, mujeres y hombres, caucásicos y no caucásicos con una variación de 4°, únicamente usando la posición de espejo, también comenta la necesidad de una Verdadera Horizontal para realizar la corrección de los planos que puedan estar alterados debido a una posición baja de la Silla Turca. Mas adelante Fredrik y Anders Lundstrom en 1992 manejaron un método de extrapolación clínico a radiográfico de la V. V. en P.N.C., el cual es el único hasta ahora en el que se hace una extrapolación de un método clínico a los

trazos cefalométricos pero no hacen referencia de la validez y reproducibilidad del método, además no se sabe si es confiable y ante la necesidad de establecer la validez es que se desarrolla esta investigación. Un año mas tarde, en 1993, Ozbek, M. y Koklu, concluyeron que el SNA y el ANB muestran un rango grande de variación en sujetos con configuración facial similar, lo cual hace importante determinar la P. N. C. respecto a una V. V. para realizar la corrección cefalométrica de los planos y ángulos.

Los objetivos del presente estudio son: Establecer un método clínico para determinar la reproducibilidad de la P.N.C., determinar la reproducibilidad clínica intra-examinador de la P.N.C. y determinar la reproducibilidad clínica inter-examinadores de la P.N.C.

Las variables son: reproducibilidad clínica de la P. N. C. Inter-examinadores que consiste en la repetibilidad de la P.N.C. realizada en cada sujeto por cinco examinadores y es valorada por la variación en la medición de los ángulos en los registros obtenidos entre la V., V. trazada clínicamente y la V. V. de referencia, y la reproducibilidad clínica de la P. N. C. Intra-examinador que consiste en la repetibilidad de la Posición Natural de la Cabeza realizada por el mismo examinador en los ocho sujetos y es valorada por la variación en la medición de los ángulos en los registros obtenidos entre la V. V. trazada clínicamente y la V. V. de referencia.

Este estudio fue descriptivo y en el participaron 41 residentes del postgrado de Ortodoncia del Colegio Odontológico Colombiano de los cuales se seleccionaron 8 que cumplieron los siguientes criterios de inclusión:

pacientes que hayan terminado su crecimiento activo y que no se encuentren en etapas iniciales de tratamiento ortodóntico, debido a que cualquiera de estas situaciones puede ocasionar cambios en el perfil.

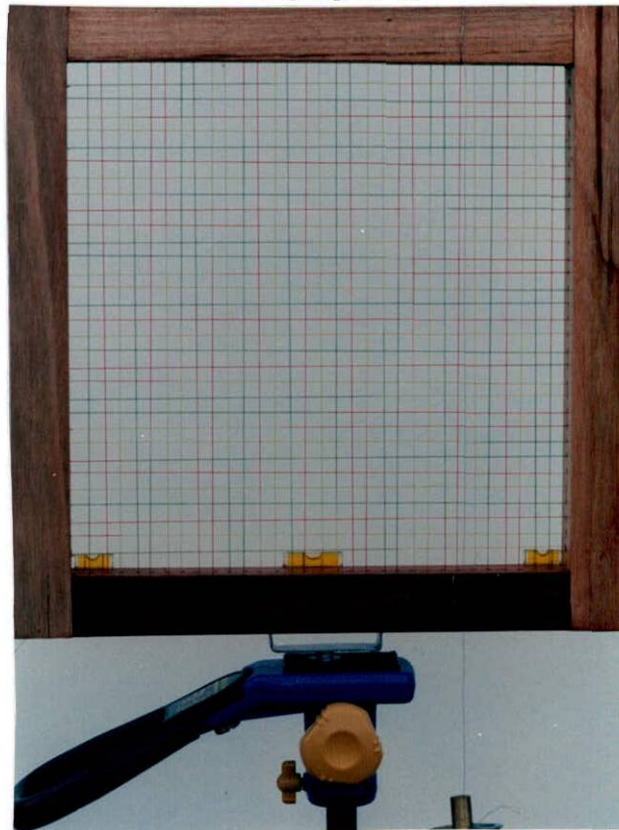
A cada individuo se le tomó una radiografía lateral de cráneo en la cual se registró la V. V. mediante el uso de un alambre de ligadura metálica adherido a una plomada agregada al cefalostato, para la toma de la radiografía se colocó al paciente en P.N.C. relajado frente a un espejo de cuerpo completo, mirándose a los ojos, con los brazos colocados a cada lado del cuerpo. Se colocaron las olivas en los conductos auditivos externos, el punto Nasion y el punto Orbital y se tomaron las radiografías laterales de cráneo. (Foto N° 1). Luego se realizó una hoja de calco control en la cual se incluyeron todos los trazos de los perfiles faciales con la V. V. radiográfica (Anexo N°1), y una hoja de calco clínico en el cual se incluyeron los trazos de los perfiles radiográficos sin la V. V. (Anexo N° 2). A la hoja de calco clínico se le tomaron cinco fotocopias para cada una de las sesiones de toma de registros de la P.N.C., debido a que se utilizaron cinco examinadores en el estudio.

Luego de esto se desarrolló la toma de la V.V. en P. N. C. para lo cual se utilizó una cuadrícula, la cual se colocó en un trípode bien nivelado con el piso, entre el examinador y el sujeto de estudio. (Foto N° 2). Se usó un espejo de 120 cms de alto por 30 cms de ancho para que el sujeto quede mirándose a los ojos en él y con los brazos relajados colocados a lado y lado del cuerpo siempre a una misma distancia, el examinador se colocó

FOTO N° 1



FOTO N° 2



mirando el perfil del sujeto y observó la V. V. a nivel del punto subnasal guiado por los hilos verticales de la cuadrícula y la trazó en el calco clínico, este procedimiento lo realizó cada examinador con cada sujeto en cada una de las trece evaluaciones, realizadas durante un año con intervalo de 3 semanas entre cada toma de registros. Siempre se mantuvo el orden de evaluación de cada examinador desde el número uno al cinco para el trazo de la V. V. en P.N.C. Luego el examinador número cinco comparó los calcos de las V. V. trazadas clínicamente con las de calco radiográfico en la cual se encuentra la V. V. radiográfica de cada sujeto, midió la variación en grados y las anotó en la tabla de registros. Los datos obtenidos para la valoración inter-examinador fueron identificados con las iniciales del sujeto para ser almacenados. Luego los datos obtenidos fueron procesados estadísticamente mediante, Promedios, Rangos, Desviaciones Estándar y el coeficiente S de Dahlberg.



I. RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio para la valoración intra-examinador se encontró:

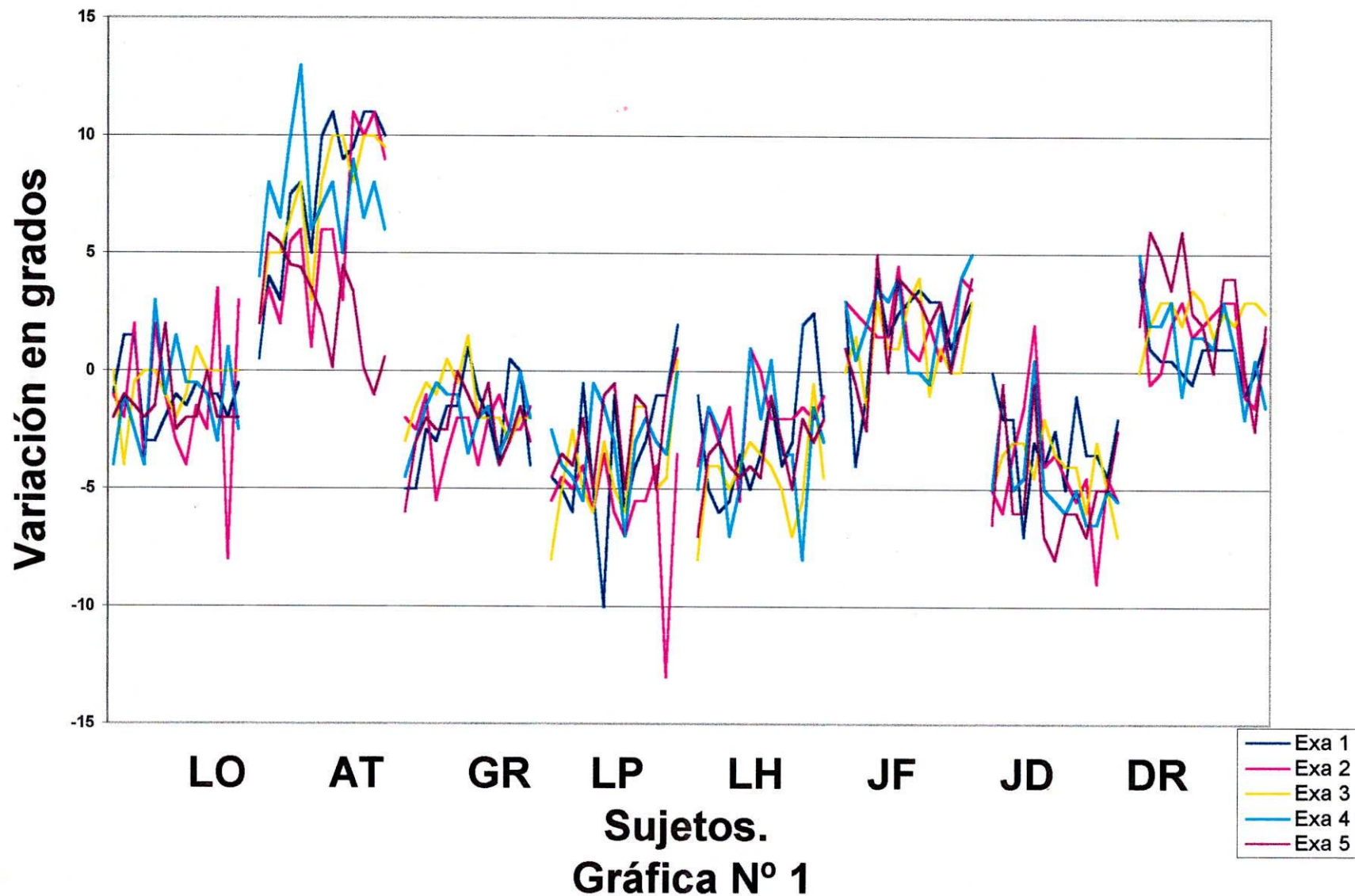
Con respecto al Promedio, tuvo valores para el examinador número 1, entre -3.5° y 7.7° , para el examinador número 2 se encontró una variación entre -5.6° y 5.8° , para el examinador número 3 la variación fue entre -4.4° y 7.3° , en el examinador número 4 la variación estuvo entre -4.6° y 7.5° , en el examinador número 5 la variación estuvo entre 5.0° y 7.9° en todos los sujetos. (Gráfica y Tabla N°1).

Con respecto al Rango, para el examinador número 1 presentó una variación entre 4.5° y 12.0° , para el examinador número 2 la variación fue entre 4.0° y 11.0° , en el examinador número 3 la variación estuvo entre 3.5° y 8.5° , en el examinador número 4 la variación fue entre 4.5° y 9.0° grados, y la variación para el examinador número 5 estuvo entre 4.5° y 8.5° (Gráfica y Tabla N° 2).

Con respecto a la Desviación Estándar, el examinador número 1 presentó valores que oscilaron entre 1.2° y 3.4° los mismos valores se encontraron para el examinador número 2, mientras que en el examinador número 3

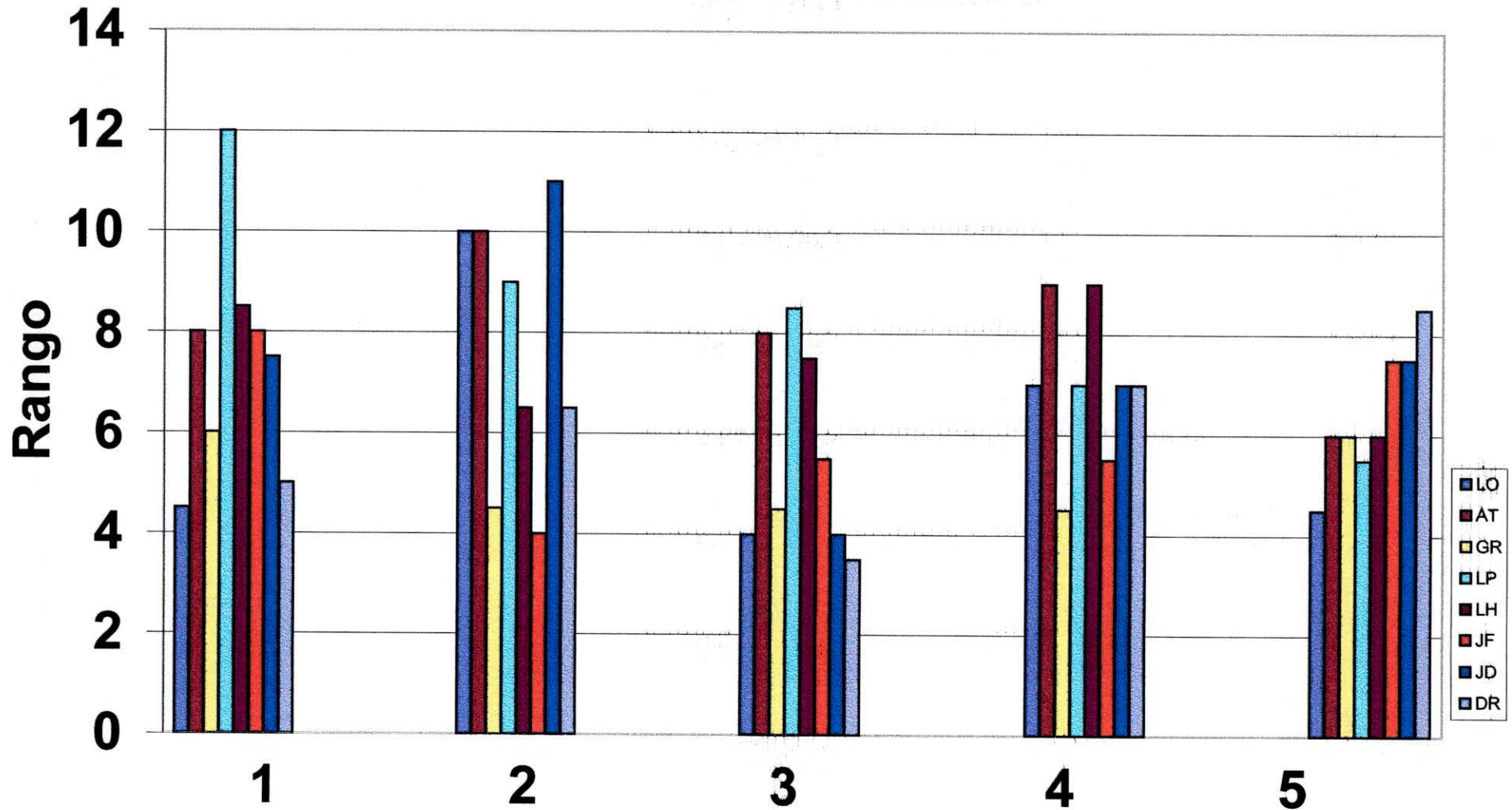
Comportamiento del Promedio en los registros de las medidas.

Valoración Intra-examinador



Comportamiento del rango en los registros de las medidas.

Valoración intra-examinador.



Examinadores.

Gráfica N° 2

variaron entre 1.0° y 2.8° , para el examinador número 4 entre 1.3° y 2.6° , y para el número 5 los valores variaron entre 1.2° y 2.5° . (Gráfica y Tabla N° 3). Con respecto a la reproducibilidad Intra-examinador que se evaluó mediante el Coeficiente S de Dahlberg, se encontró un valor mínimo en el examinador número 3 de 1.44° y un valor máximo en el examinador número 2 de 1.97° . (Gráfica y Tabla N° 4).

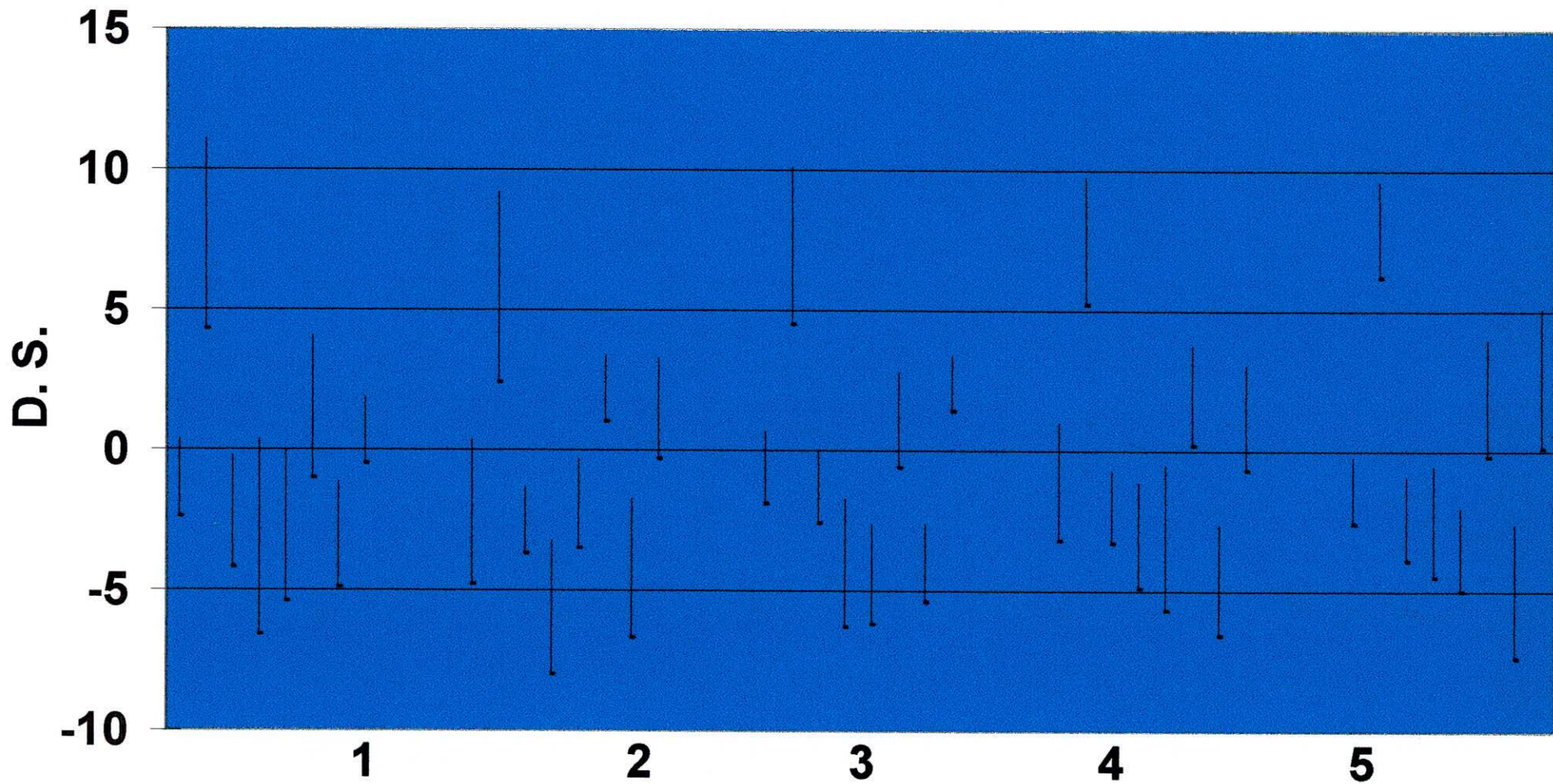
De acuerdo a los resultados obtenidos en este en este estudio para la valoración inter-examinadores se encontró:

Con respecto al Promedio, el sujeto LO presentó valores que variaron entre -2.2° y -0.6° , para el sujeto AT se encontró una variación entre 5.8° y 7.9° , para el sujeto GR la variación fue entre -2.5° y -1.3° , en el sujeto LP la variación estuvo entre -4.6° y 7.5° , en el sujeto LH el promedio varió entre -4.4° y -1.9° , para el sujeto JF la variación estuvo entre -2.2° y 2.0° , para el sujeto JD se encontró una variación entre -5.0° y -3.0° , y para el sujeto DR la variación fue entre 0.7° y 2.6° (Gráfica y Tabla N°5).

Con respecto al Rango, el sujeto LO, presenta una variación entre 4.0° y 10.0° , para el sujeto AT la variación fue entre 6.0° y 10.0° , en el Sujeto GR la variación estuvo entre 4.5° y 6.0° , en el sujeto LP la variación fue entre 5.5° y 12.0° , en el sujeto LH la variación fue entre 6.0° y 9.0° , en el sujeto JF la variación fue entre 4.0° y 8.0° , en el sujeto JD la variación estuvo entre 4.0° y 11.0° , y la variación para el sujeto DR estuvo entre 3.5° y 8.5° (Gráfica y Tabla N° 6).

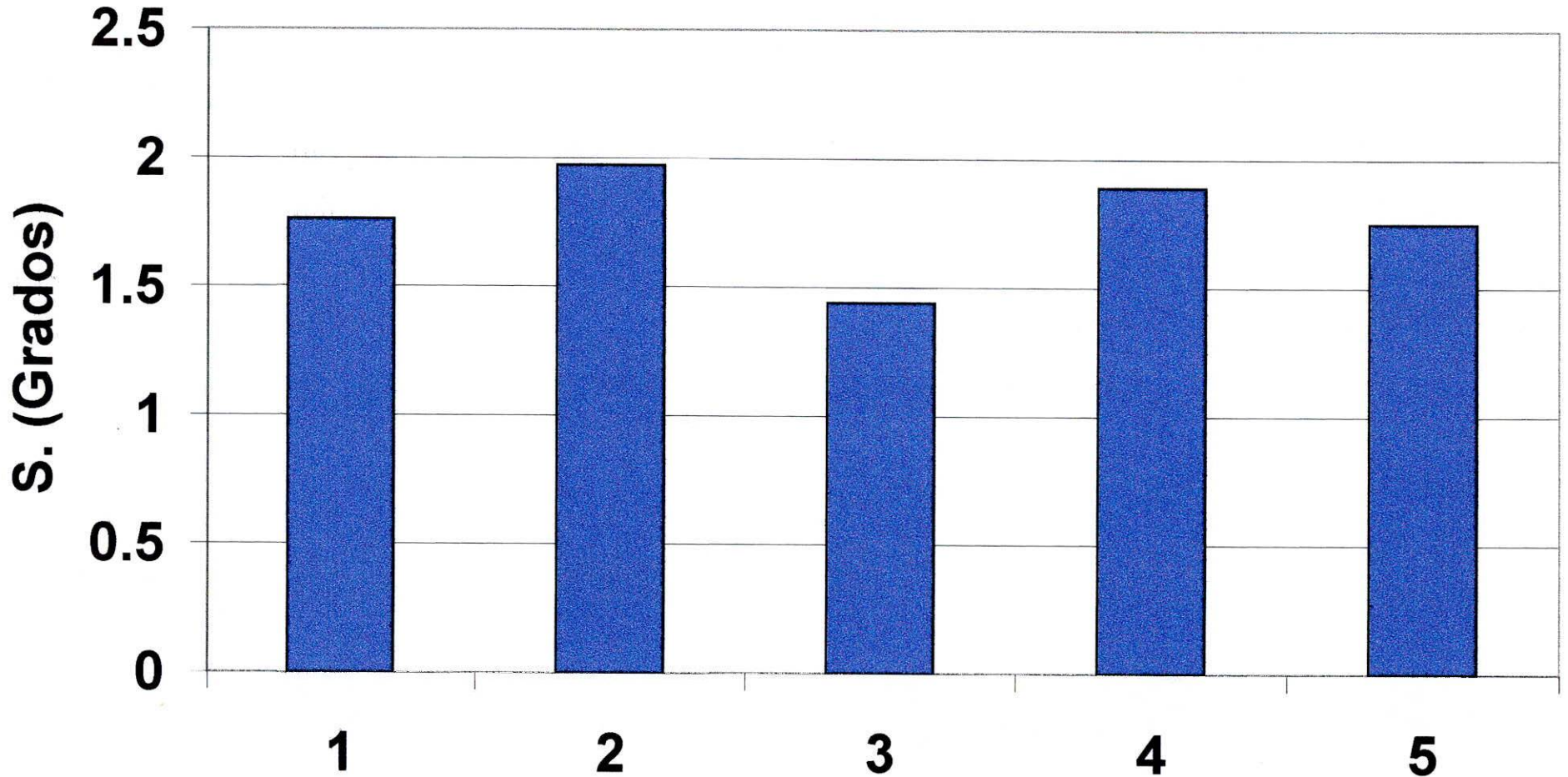
Comportamiento de la Desviación Estándar en los registros de las medidas.

Valoración intra-examinador.



Examinadores
Gáfica N° 3

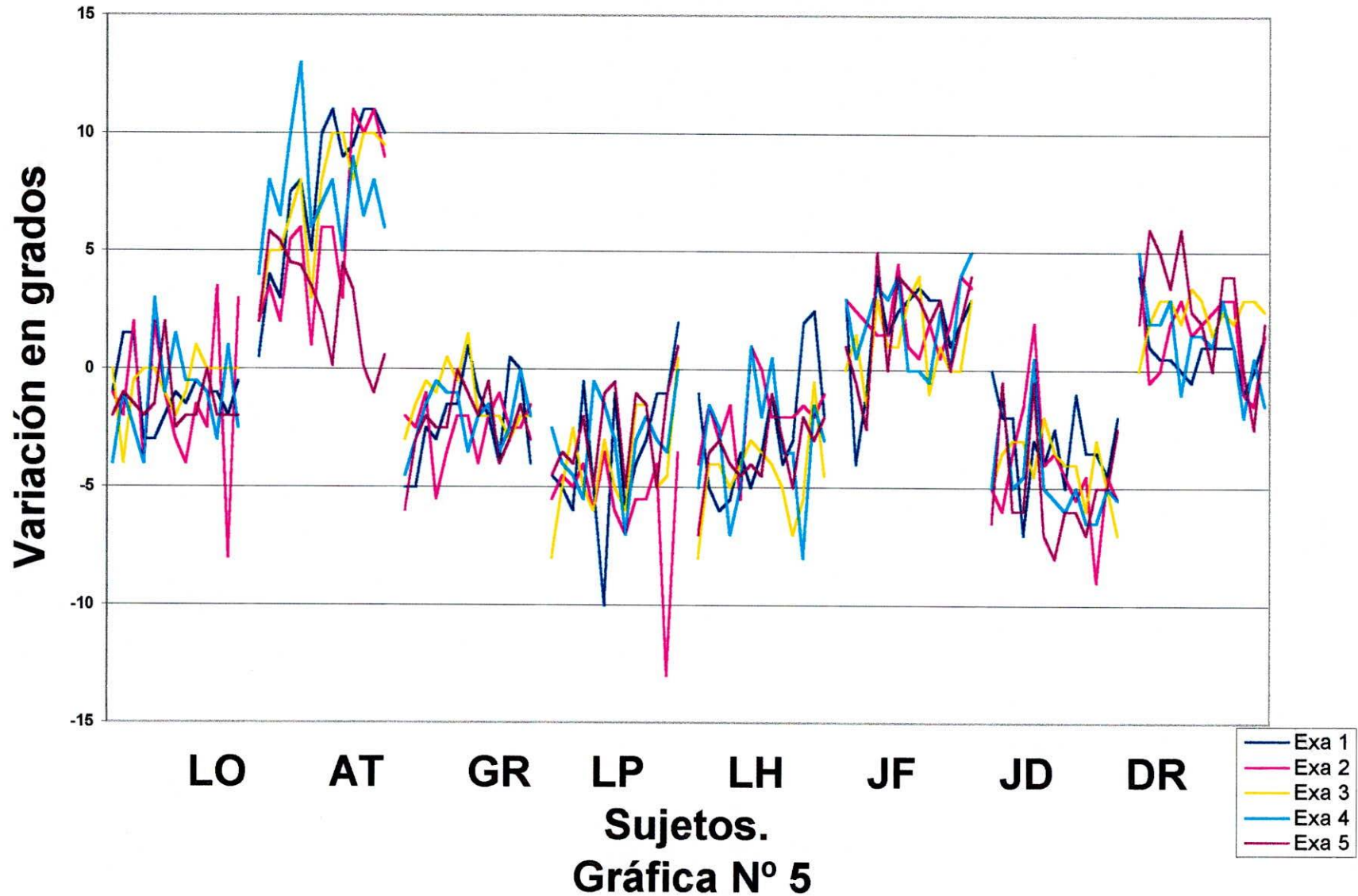
**Reproducibilidad intra-examinador.
Coeficiente S. de Dahlberg
Promedio de 8 sujetos**



**Examinadores.
Gráfica N° 4**

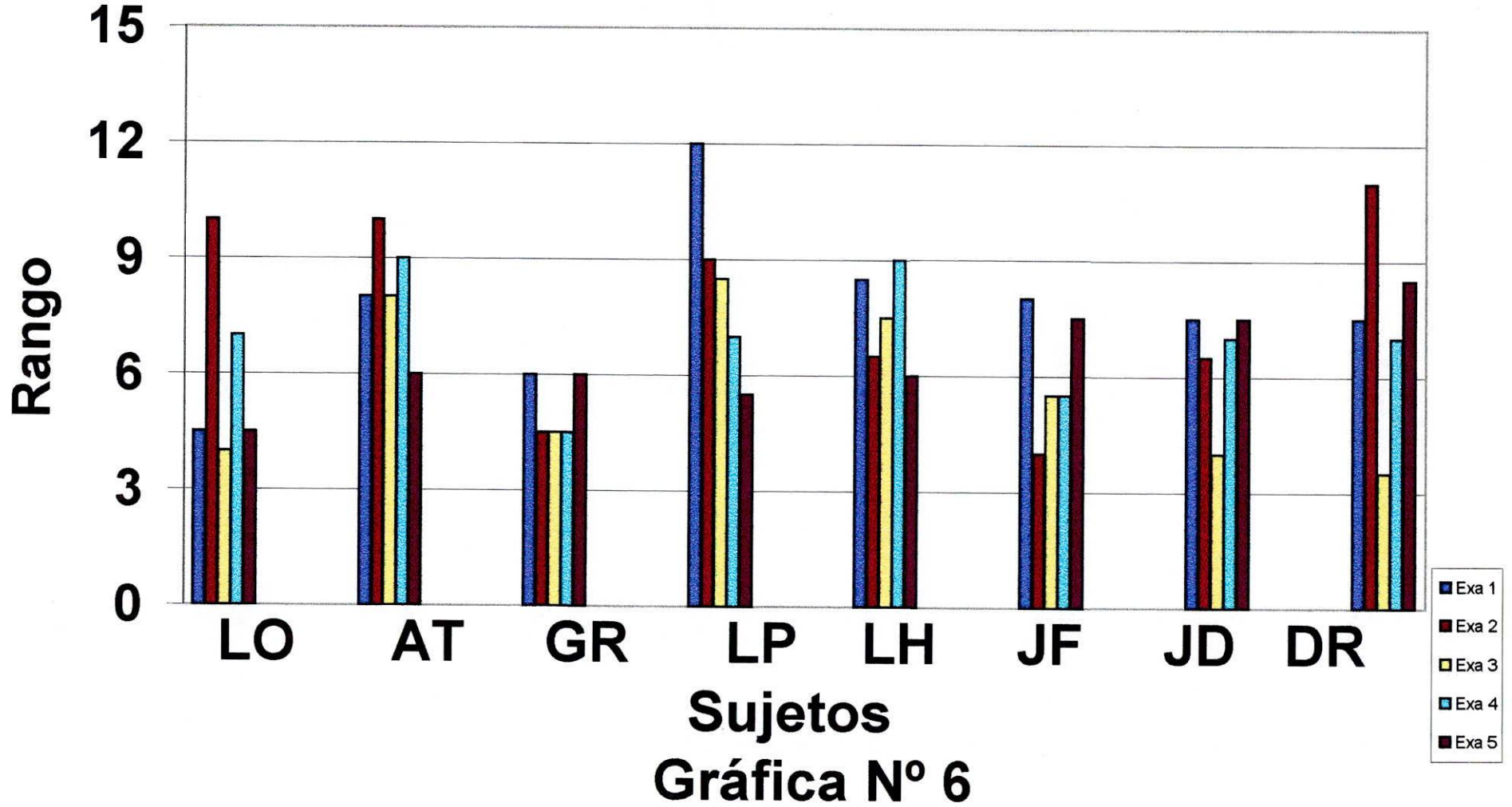
Comportamiento del Promedio en los registros de las medidas.

Valoración Inter-examinadores



Comportamiento del rango en los registros de las medidas.

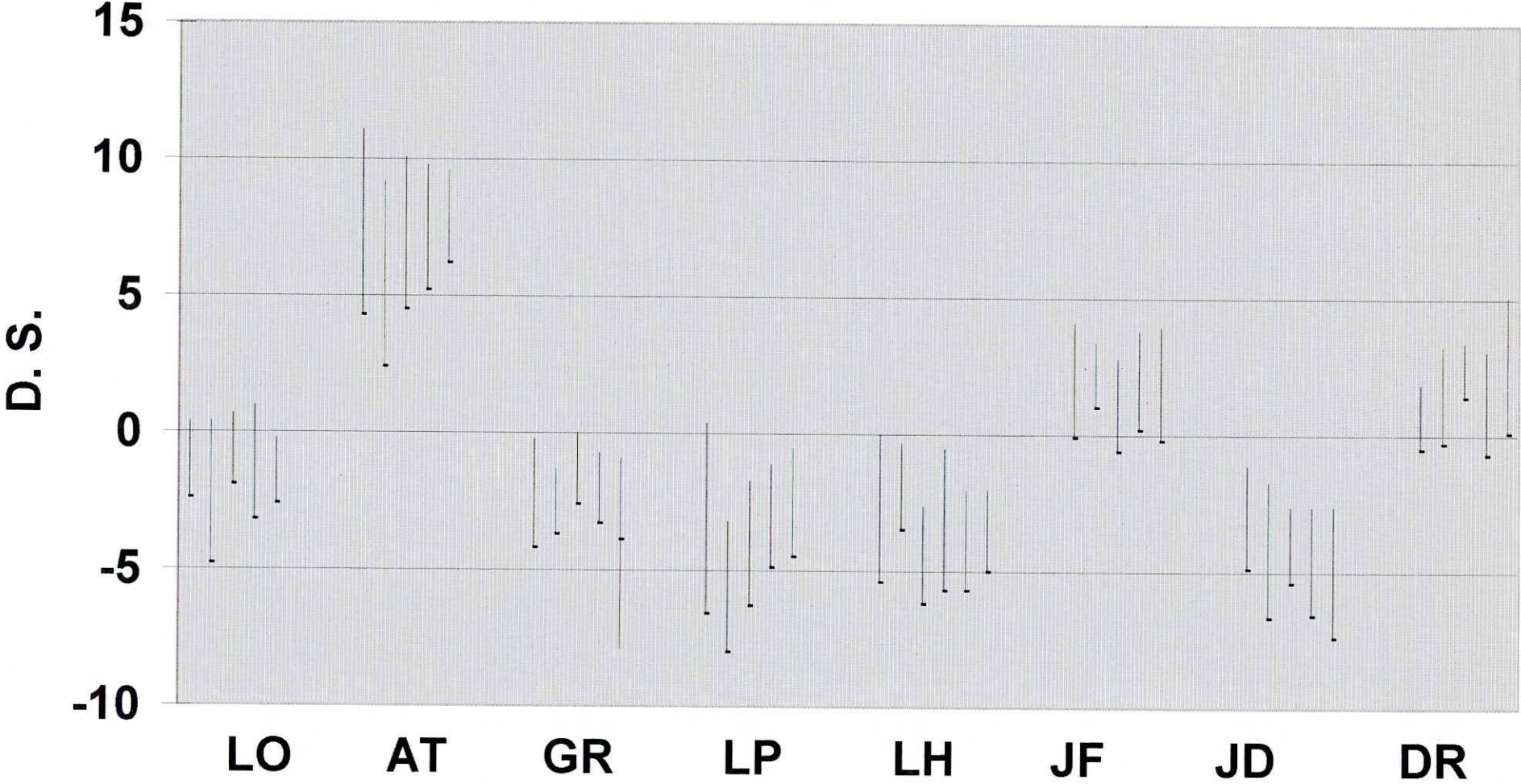
Valoración inter-examinadores.



Con respecto a la Desviación Estándar tuvo valores en el sujeto LO que oscilaron entre 1.2° y 2.6° , para el sujeto AT la variación fue entre 1.7° y 3.4° , mientras que en el sujeto GR la variación estuvo entre 1.2° y 2.0° , para el sujeto LP variaron entre 1.9° y 3.1° , para el sujeto LH los valores variaron entre 1.5° y 2.7° , para el sujeto JF la variación fue entre 1.2° y 2.2° , para el sujeto JD la variación estuvo entre 1.4° y 2.5° , y la variación para el sujeto DR estuvo entre 1.0° y 2.5° . (Gráfica y Tabla N° 7).

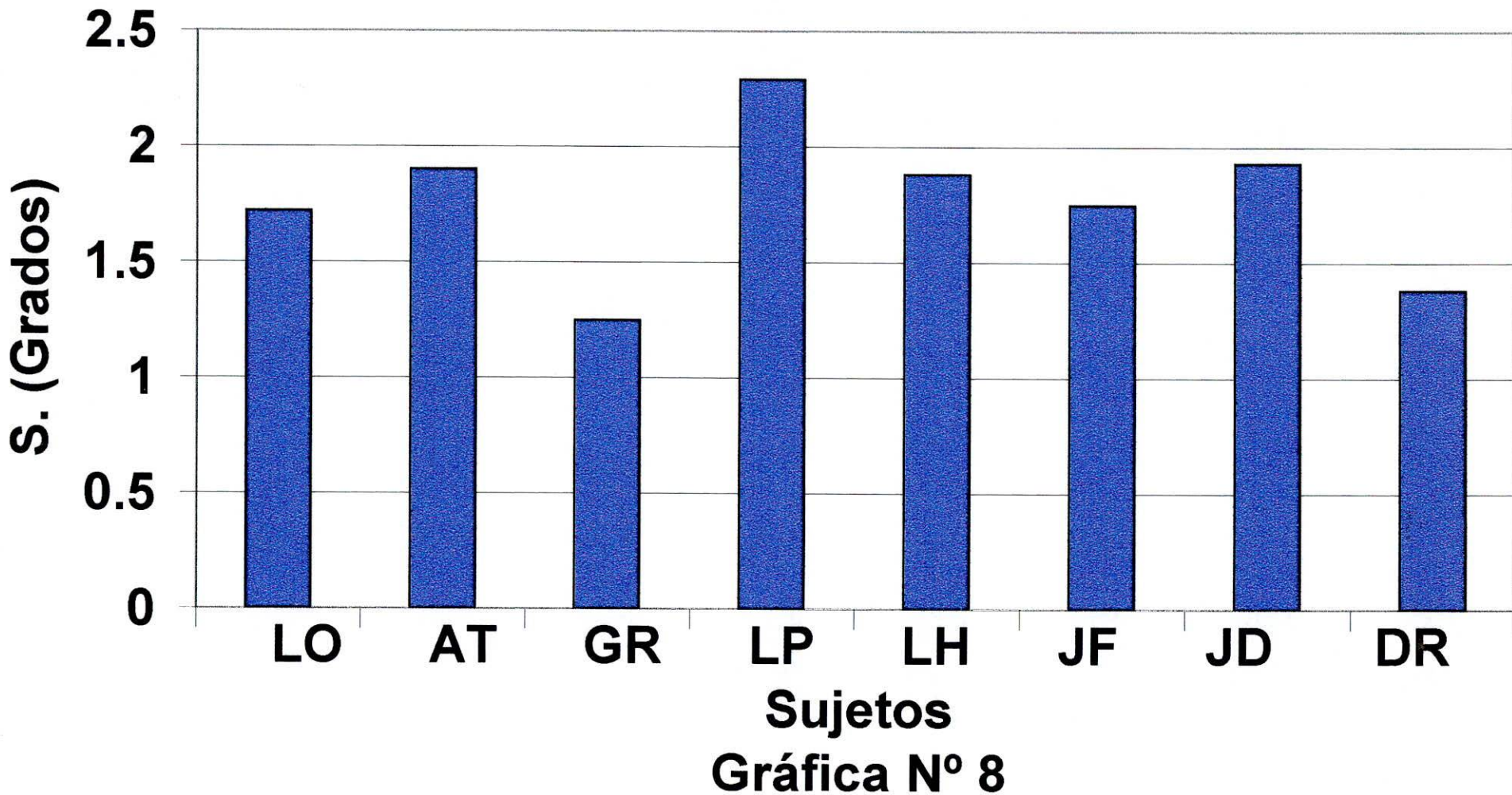
Respecto a la reproducibilidad que se evaluó mediante el coeficiente S de Dahlberg, se encontró un valor mínimo de 1.25° para el sujeto GR y un valor máximo de 2.29° para el sujeto LP. (Gráfica y Tabla N° 8).

Comportamiento de la Desviación Estándar en los registros de las medidas. Valoración inter-examinadores.



Gráfica N° 7

**Reproducibilidad Inter-examinadores.
Coeficiente S de Dahlberg.
Promedio de 5 examinadores.**



II. DISCUSION

En la valoración intra-examinador, el comportamiento del promedio, el rango y la desviación estándar, fue muy similar en los registros de los cinco examinadores tanto para el valor mínimo como para el máximo, siendo llamativo que el valor máximo en cuanto al rango se encuentra siempre en el sujeto AT (8, 10, 8, 9 y 6), para los cinco examinadores, siendo probablemente la causa de esto un mal posicionamiento del sujeto al momento de la toma de la radiografía con la V. V. de referencia. (Gráficas y Tablas N° 1, 2 y 3).

El promedio, el rango y la desviación estándar en la valoración inter-examinadores tuvieron un comportamiento muy similar en cada sujeto para todos los examinadores. Siendo muy notorio en cuanto al promedio que en cada sujeto, en términos generales, existe una tendencia de comportamiento, observándose que unos tienden a desviarse hacia valores positivos y otros hacia valores negativos. (Gráfica y Tabla N° 1). Destacándose los valores del sujeto AT que son muy distantes de los demás sujetos mostrando una extensión de la cabeza, lo cual podría significar una colocación deficiente del sujeto al momento de la toma de la radiografía cefalométrica, es decir en flexión. (Gráficas y Tablas N° 5,6 y 7).

En cuanto a la reproducibilidad intra-examinador e inter-examinadores también se observaron unos valores muy similares del coeficiente S de Dahlberg entre los cinco examinadores con valores muy pequeños, (Gráfica y Tabla N° 4 y 8), significando esto una altísima reproducibilidad (Con errores del método de 1.44° a 1.76° para los intra-examinador y de 1.25° a 2.29° en los inter-examinadores), similar a las encontradas en los estudios de Bjerin en 1957, Moorrees y Kean en 1958, Carlsöö y Leijon en 1960, Sollow y Tallgreen en 1971, cavallaro y cols en 1974, Fränkel en 1980, Foster en 1981, Siersbaek-Nielsen y Sollow en 1982, y Cooke y cols en 1988.

Aunque la metodología de éstos estudios es diferente a la de la presente investigación, y no se pueden comparar estrechamente, su reproducibilidad si es comparable, siendo interesante poner de relieve el hecho de que éste estudio es longitudinal con trece registros en el periodo de un año, mientras que los estudios previos en su mayoría hacen solo dos registros con un intervalo de tiempo de pocos minutos u horas.

III. CONCLUSIONES

- La P.N.C. es de gran reproducibilidad clínica. Tanto intra-examinador como inter-examinadores.
- Se puede establecer la V.V. en P.N.C. de una manera sencilla en el consultorio de cualquier ortodoncista, sin la necesidad de tener personal previamente entrenado para la toma de las radiografías transferirla desde fotografías. cefalométricas con esta.
- Se puede trazar la V.V. directamente al calco radiográfico sin tener que transferirla desde fotografías.
- Los registros de planos extracráneos, en forma clínica, pueden ser realizados por diferentes especialistas en cualquier lugar sin que su variación llegue a ser significativa.

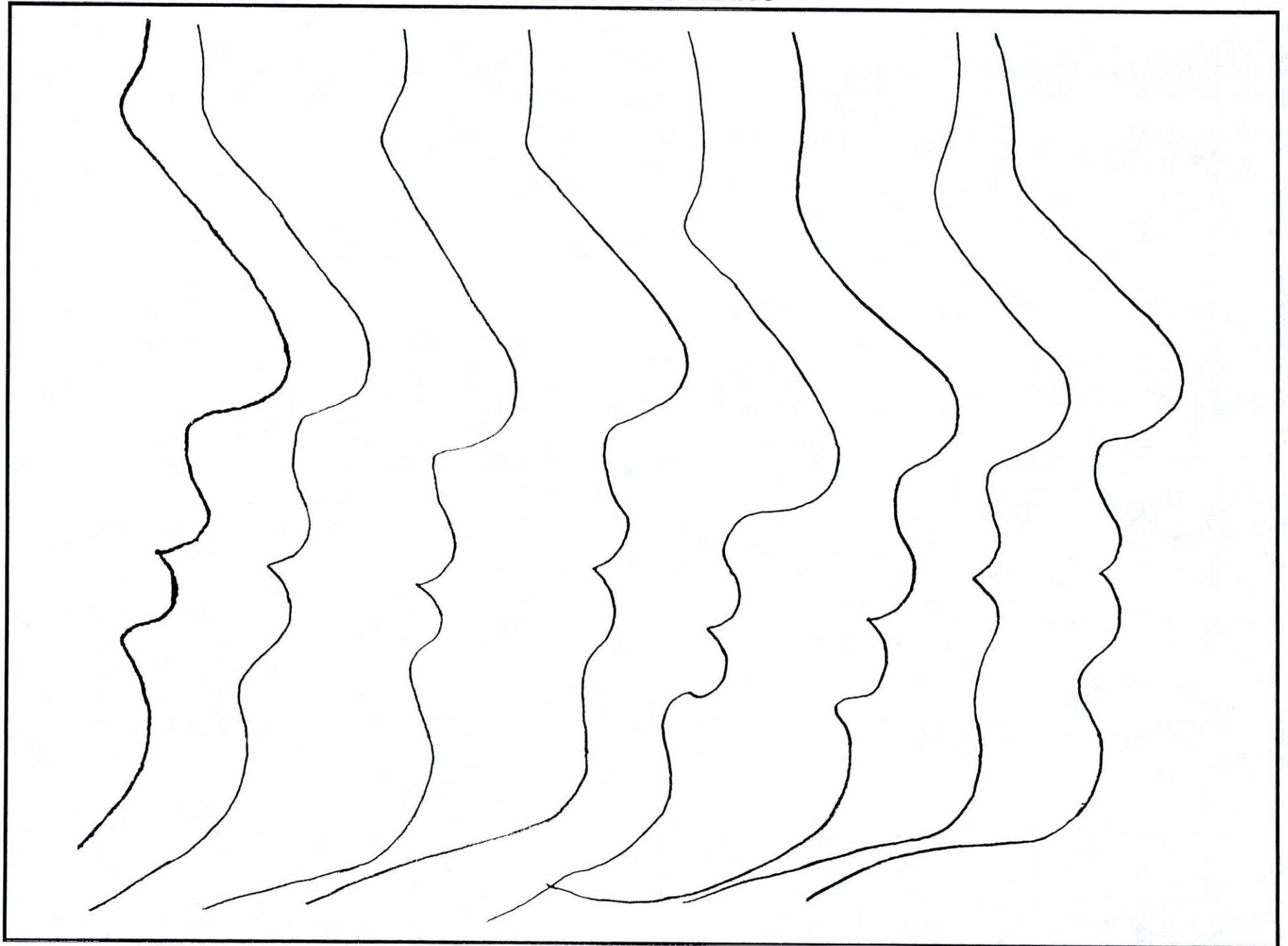
IV. RECOMENDACIONES

Debido a la gran reproducibilidad de la Posición Natural de la Cabeza, se recomienda a los ortodoncistas usar los planos de referencia extracraneales (Verdadera Vertical y Verdadera Horizontal), en forma rutinaria, directamente, en su consultorio y conjuntamente con los nuevos criterios cefalométricos en Posición Natural de la Cabeza.

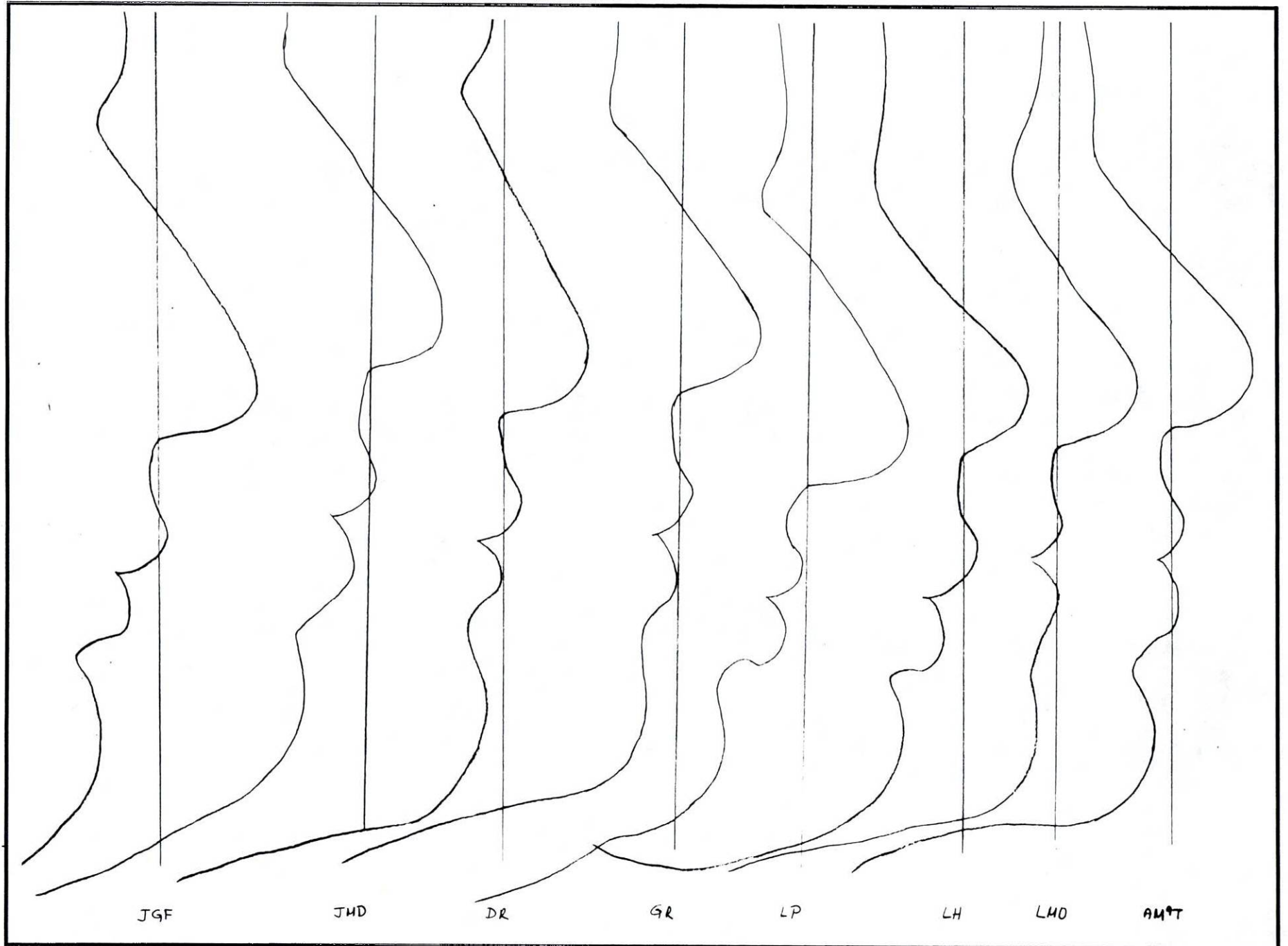
V. MATERIAL COMPLEMENTARIO.



ANEXO Nº 2
HOJA DE CALCO CLINICO



ANEXO Nº 1
HOJA DE CALCO CONTROL



**Tabla N° 1. Comportamiento del Promedio en los registros de las medidas.
Valoración Intra-examinador.**

EXAMINADOR SUJETO	1	2	3	4	5
LO	-1.0	-2.2	-0.6	-1.1	-1.4
AT	7.7	5.8	7.3	7.5	7.9
GR	-2.2	-2.5	-1.3	-2.0	-2.4
LP	-3.5	-5.6	-4.0	-3.0	-2.5
LH	-2.7	-1.9	-4.4	-3.1	-3.5
JF	1.9	2.2	1.1	2.0	1.9
JD	-3.0	-4.2	-4.0	-4.6	-5.0
DR	0.7	1.5	2.4	1.2	2.6

**Tabla N° 2. Comportamiento del Rango en los registros de las medidas.
Valoración Intra-examinador.**

EXAMINADOR SUJETO	1	2	3	4	5
LO	4.5	10.0	4.0	7.0	4.5
AT	8.0	10.0	8.0	9.0	6.0
GR	6.0	4.5	4.5	4.5	6.0
LP	12.0	9.0	8.5	7.0	5.5
LH	8.5	6.5	7.5	9.0	6.0
JF	8.0	4.0	5.5	5.5	7.5
JD	7.5	11.0	4.0	7.0	7.5
DR	5.0	6.5	3.5	7.0	8.5

**Tabla N° 3. Comportamiento de la D.S. en los registros de las medidas.
Valoración Intra-examinador.**

EXAMINADOR SUJETO	1	2	3	4	5
LO	1.4	2.6	1.3	2.1	1.2
AT	3.4	3.4	2.8	2.3	1.7
GR	2.0	1.2	1.3	1.3	1.5
LP	3.1	2.4	2.3	1.9	2.0
LH	2.7	1.6	1.8	2.6	1.5
JF	2.2	1.2	1.7	1.8	2.1
JD	1.9	2.5	1.4	2.0	2.4
DR	1.2	1.8	1.0	1.9	2.5

**Tabla N° 4 Reproducibilidad Intra-examinador.
Coeficiente S de Dahlberg.
Promedio de 8 sujetos.**

EVALUADOR	1	2	3	4	5
S	1.76 ± 0.6	1.97 ± 0.6	1.44 ± 0.4	1.89 ± 0.5	1.75 ± 0.5

**Tabla N° 5. Comportamiento del Promedio en los registros de las medidas.
Valoración Inter-examinadores.**

SUJETO EXAMINADOR	LO	AT	GR	LP	LH	JF	JD	DR
1	-1.0	7.7	-2.2	-3.5	-2.7	1.9	-3.0	0.7
2	-2.2	5.8	-2.5	-5.6	-1.9	-2.2	-4.2	1.5
3	-0.6	7.3	-1.3	-4.0	-4.4	1.1	-4.0	2.4
4	-1.1	7.5	-2.0	-3.0	-3.1	2.0	-4.6	1.2
5	-1.4	7.9	-2.4	-2.5	-3.5	1.9	-5.0	2.6

**Tabla N° 6. Comportamiento del Rango en los registros de las medidas.
Valoración Inter-examinadores.**

SUJETO EXAMINADOR	LO	AT	GR	LP	LH	JF	JD	DR
1	4.5	8.0	6.0	12.0	8.5	8.0	7.5	5.0
2	10.0	10.0	4.5	9.0	6.5	4.0	11.0	6.0
3	4.0	8.0	4.5	8.5	7.5	5.5	4.0	3.5
4	7.0	9.0	4.5	7.0	9.0	5.5	7.0	7.0
5	4.5	6.0	6.0	5.5	6.0	7.5	7.5	8.5

Tabla N° 7. Comportamiento de la D. S. en los registros de las medidas.

Valoración Inter-examinadores.

SUJETO. EXAMINADOR	LO	AT	GR	LP	LH	JF	JD	DR
1	1.4	3.4	2.0	3.1	2.7	2.2	1.9	1.2
2	2.6	3.4	1.2	2.4	1.6	1.2	2.5	1.8
3	1.3	2.8	1.3	2.3	1.8	1.7	1.4	1.0
4	2.1	2.3	1.3	1.9	2.6	1.8	2.0	1.9
5	1.2	1.7	1.5	2.0	1.5	2.1	2.4	2.5

Tabla 8 Reproducibilidad Inter-examinadores.

**Coficiente S de Dahlberg.
Promedio de 5 examinadores.**

LMO	AMT	GR	LP	LH	JGF	JMD	DR
1.72 ± 0.62	1.9 ± 0.5	1.25 ± 0.21	2.29 ± 0.53	1.88 ± 0.47	1.75 ± 0.42	1.93 ± 0.48	1.38 ± 0.51

BIBLIOGRAFIA

CANNON, Jean. "Head posture -an historical review of the literature", Australian Orthodontic Journal. Año 1985 Volume 9. Number 2. Pag 234.

COOKE , Michael and WEI, Sthepen. "The reproducibility of Natural Head Posture: A metodological Study". American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Volume 93. Number 4. Pags 280-288. Año 1988.

DOWNS, W.B. "Analysis of Dentofacial Profile" Angle Orthodontics. Año 1956. Volume 26. Number 2. Pag 191.

GREENFIELD, Bruce and KRAUS Steve. "The influence of cephalostatic ear on the rods on the positions of head and neck during postural recordings". American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Volume 95. Number 4. Pags 312-318. Año 1989.

JACOBSON, A. Radiographic Cefalometry : From basic videoimagi. Chicago. Quintessence Puublishing Co Capitulo Catorce pag 127-132.

LUNDSTROM , Fedrik and LUNDSTROM , Anders. "Natural Heaad Position as basis for cephalometric analysis ".American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Volume 101. Number 3. Pags 244-247. Año 1992.

LUYK, N. H; WHITFIELD, PH.; WARD-BOOTH, R.P.; WILLIAMS E. D. "The reproducibility of the natural head position in lateral caphalometric radiographs". Brithis Journal orthodontic . Volume 24. Number 3 Pag 357-366. Año 1986.

MOORREES,C. and KEAN, M. "Natural Head Position, a basic consideration in the interpretation of grow disturbances". American Journal Physic Antropologic. Año 1956. Volume 16. Number 2. Pag 217.

ÖZBEK, Murat and KÖKLU, Aysegüi. "Extracranial versus intracranial referance in individual cephalometric analysis". Brithis Journal of Orthodontics. Volume 21. Number 3 . Pag 259-263. Año 1994.

SANDHAM, A. "Repeatability of Head Posture Recordings from lateral cephalometric radiographs". Brithis Journal Orthodontics. Volume 15. Number 3 . Pags 157-162. Año 1988.

SHOWFETY, k. VIG, P. and MATTESON, S. "A simple method for taking Natural-Head-Position cephalorams. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Junio de 1983. Pags 495-500.

SIERSBAEK-NIELSEN, Susane. and SOLOW, Beni. "Intra-and interexaminer Variability in Head Posture recorded by dental auxiliaries". American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Volume 82. Number 1. Pags 50-57. Año 1982.

SOLOW, Beni. SIERSBAEK-NIELSEN,S and GREVE, Ellen. "Air way adequacy , Head Posture and craniofacial morphology". American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Volume 86. Number 3. Pags 214. Año 1984.

SOLOW, Beni and TALLGREN, A. "Natural Head position in standing subjects". Acta Odontologica Scandinava. Año 1971. Volumen 29. Number 6 Pag 591.

VIAZIS, Anthony. "A cephalometric analysis based on Natural Head Position". Journal Clinics Orthodontics. Volume 25. Number 3. March 1991 Pags 172-181.