

11242  
74



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional

NOMBRE: Jaqueline Pérez Ortiz

FECHA: 12. Septiembre 2002

FIRMA: Jaqueline Pérez Ortiz

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**CARACTERÍSTICAS MÉTRICAS TOMOGRAFICAS NORMALES DEL CONDUCTO LACRIMONASAL**

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA LA:

**DRA. JAQUELINE PÉREZ ORTÍZ.**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD DE:

**RADIOLOGÍA E IMAGEN**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

México, D. F. Octubre de 2000.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



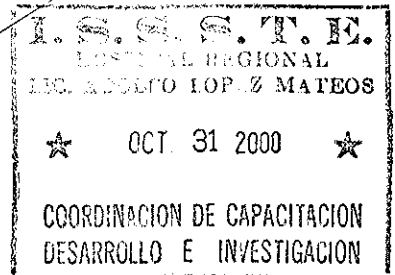
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.

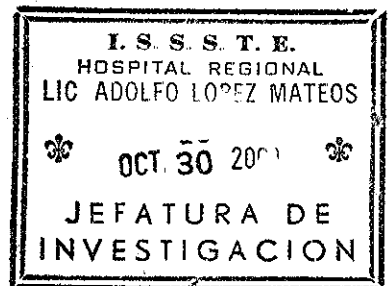
**Dr. Oscar Trejo Solórzano**  
**Coordinación de Capacitación**  
**Desarrollo e Investigación**



**Dra. Hilda Huerta Lezama**  
**Profesor titular del curso**

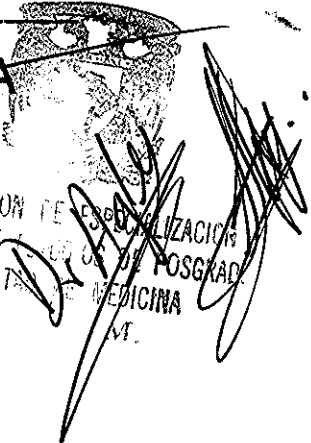
  
DR. ROGELIO ESCALONA MURO  
ASESOR DE TESIS

  
DRA. HILDA HUERTA LEZAMA  
VOCAL DE INVESTIGACIÓN



  
M. en C. HILDA RODRÍGUEZ ORTIZ  
JEFE DE INVESTIGACIÓN

  
DR. JULIO CESAR DIAZ BECERRA  
JEFE DE ENSEÑANZA

  
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE INVESTIGACION Y POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
M.

## **INDICE**

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>RESUMEN</b> .....            | <b>1</b>  |
| <b>SUMMARY</b> .....            | <b>2</b>  |
| <b>INTRODUCCION</b> .....       | <b>3</b>  |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> ..... | <b>5</b>  |
| <b>RESULTADOS</b> .....         | <b>7</b>  |
| <b>DISCUSIÓN</b> .....          | <b>8</b>  |
| <b>CONCLUSIÓN</b> .....         | <b>10</b> |
| <b>FIGURAS Y GRAFICAS</b> ..... | <b>11</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....       | <b>21</b> |

## **RESUMEN**

Un total de 50 pacientes adultos fueron estudiados mediante Tomografía Computada de Senos Paranasales (TC SPN), en cortes coronales y axiales, para determinar el tamaño del Conducto Lacrimonasal (CLN) midiendo la distancia del sistema de drenaje lagrimal en relación con la pared lateral de la cavidad nasal. Se midió el orificio superior en la unión de los labios anterior y posterior del canal lacrimonasal donde se forma el conducto óseo, en sus diámetros anteroposterior y transversal obteniendo en promedio un diámetro de 3.8 y 4 mm respectivamente. A nivel del ostium natural del seno maxilar en el CLN su diámetro transversal midió 8.5 mm. Y en los cortes coronales, midiendo del orificio superior al inferior a nivel de la Válvula de Hasner que midió 29 mm. Estos diámetros y longitudes permiten una fácil identificación del CLN, para los procedimientos diagnósticos, quirúrgicos y de su tratamiento.

**Palabras claves:** Tomografía Computada, Conducto Lacrimonasal, Senos Paranasales.

## **SUMMARY**

A total of 50 mature patients was studied by means of Computed Tomography of Sinuses Paranasal (CI SP), in courts you crown them and axial, to determine the size of the duct Nasolacrimal (NLD) measuring the distance of the system of lacrimal drainage in connection with the lateral wall of the nasal cavity. The superior hole was measured on the average respectively in the union of the lips previous and back determined a diameter of 3.8 and 4 mm. At level of the natural ostium of the maxillary breast in the CLN their transverse diameter measured 8.5 mm. And in the cuts you crown the evaluated of the superior hole to the inferior at level of Valve of Hasner that measured 29 mm. These diameters and longitudes allow an easy identification of the conduit Nasolacrimal (NLD), for the procedures diagnoses, surgical and of treatment.

**Key words:** Computed Tomography, Duct Nasolacrimal, Sinuses Paranasal.

## INTRODUCCIÓN

La Tomografía Computada (TC) es la reconstrucción por medio de un ordenador de toda la materia de un plano tomográfico de un objeto, la imagen se consigue a través de medidas de absorción de rayos "X" hechas alrededor del objeto. Proporciona planos con referencias anatómicas completas, en los cortes coronales como en los axiales, tiene dispositivos para visualizar en cifras los números TC promedios y sus desviaciones estándar, así como la angulación, en una reducida área que puede elegirse con un cursor. En comparación con otro tipo de estudios, permite una evaluación más detallada de las estructuras óseas. Con éste propósito la TC como estudio dinámico ha permitido evaluar en cortes coronales y axiales la fácil identificación del CLN (2,8), que puede ser accidentalmente traumatizado por su localización, en la pared lateral de la cavidad nasal, lo que puede ocurrir durante el tratamiento de trauma maxilofacial, rinoplastia, descompresión orbital, cirugía convencional ó endoscopia en tumores de SPN y cavidad nasal. La determinación del perfil tomográfico normal del CLN permite realizar medidas en el pre y postoperatorio, predecir la expansión del hueso, la descompresión quirúrgica y como guía anatómica en la cirugía intranasal del sistema de drenaje lagrimal, previniendo las diferentes variaciones anatómicas, disminuyendo así el riesgo quirúrgico y



tiempo intraoperatorio. Evitando posibles complicaciones, disminuyendo la estancia intrahospitalaria y evitando mayores costos a la Institución (2,1,8).

El conducto lacrimonasal está excavado en la pared externa de las fosas nasales. Forma el segmento de las vías lagrimales de excreción, que se extiende desde el orificio superior del conducto nasal hasta el abocamiento de las vías lagrimales en la cavidad nasal. La forma del conducto óseo es la de un cilindro aplanado transversalmente (Fig.1). Tiene unos 22 mm de longitud (6), con un recorrido vertical y se inclina ligeramente en dirección medial y posterior hasta abrirse en el meato inferior, en posición lateral y por debajo de la cresta inferior (7,3,5,6,4,9). La abertura del conducto queda parcialmente cubierta por un pliegue mucoso (la válvula de Hasner) (6). Estas mediciones han sido realizadas postmortem mediante estudios de dacriocistografía para obtener su longitud, que en la población anglosajona tiene un promedio de 18mm (8); y con TC en 3D en pacientes adultos para obtener su volumen los rangos obtenidos fueron 4.3, 5.6 y 6.8 mm en sus diámetros anteroposterior y transversal del orificio superior y a nivel de la válvula de Hasner (2). Se ha reportado que el conducto promedio se encuentra a 58 grados de la pared lateral del saco en el plano sagital resultado obtenido de 12 autopsias, y en plano coronal un ángulo de 9 grados (7,3,5,6,4,9).

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se llevó a cabo una investigación observacional, transversal, prospectiva, descriptiva y abierta, en pacientes derechohabientes del ISSSTE del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, en ambos sexos, en el grupo de edad de 25 a 45 años, procedentes de la consulta externa, con TC de SPN en el período comprendido de enero a junio de 2000.

Se utilizó un Tomógrafo Toshiba X PRESS/HSI 1993, realizando cortes continuos en sentido axial (Fig. 2) y coronal (Fig. 3); de 5 mm de espesor é igual intervalo, con 120 kV, 150 mAs y 1.5 seg; con una ventana de 2000 y un nivel de 350; sin medio de contraste y utilizando como referencia anatómica la línea orbitomeatal.

Realizando los cortes axiales del borde inferior del maxilar superior a la línea meatal (Fig. 2), y los coronales del seno esfenoidal a los huesos propios de la nariz (Fig. 3).

En los cortes axiales se midió el orificio superior en la unión de los labios anterior y posterior del canal lacrimonasal donde se forma el conducto óseo, en sus diámetros anteroposterior (Fig. 4) y transverso (Fig. 5). A nivel del ostium natural del seno maxilar sólo el diámetro transverso (Fig. 6). Y en los cortes coronales midiendo del centro del orificio superior al centro del

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

orificio inferior a nivel de la Válvula de Hasner para determinar su longitud total (Fig. 7). El ángulo de inclinación fue determinado por análisis digital de la imagen en el corte coronal al momento de realizar la medida longitudinal total (Fig 7).

Se utilizó la media para el análisis estadístico. Y finalmente se compararon los resultados obtenidos con los descritos en la literatura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 50 pacientes adultos, de los cuales 14 (28%) fueron hombres y 36 (72%) mujeres.

Los resultados obtenidos en los hombres fueron (Tabla 1): longitud total del CLN midió de 27 a 29 con una media de 28 mm (Fig.7); diámetro anteroposterior superior midió 3 a 4 con una media de 3.8mm (Fig. 4); diámetro transversal superior midió de 3 a 5 con una media de 4 mm (Fig. 5); diámetro transversal medio de 8 a 9 con una media de 8.5 mm (Fig. 6). Angulación de 3 a 10 con una media de 4.5 grados (Fig. 7).

Los resultados en las mujeres fueron (Tabla 2): longitud total del CLN midió de 22 a 28 con una media de 22.5 mm; diámetro anteroposterior de 5 a 8 con una media de 6.2 mm; diámetro transversal superior de 2 a 4 con una media de 3.1 mm; diámetro transversal medio de 4 a 9 con una media de 7.1 mm, y una angulación de 4 a 10 con una media de 7.4 grados.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **DISCUSIÓN**

La TC como estudio dinámico ha permitido evaluar en cortes coronales y axiales la fácil identificación del CLN, proporcionando datos con referencias anatómicas completas, tiene dispositivos que permiten visualizar en cifras los números TC promedios y sus desviaciones estándar, así como la angulación en una reducida área de la imagen que puede elegirse con un cursor (2).

Osborne estudiando cadáveres, encontró una longitud máxima de 22 mm (6), de acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro estudio en pacientes adultos fue de 26 mm.

Whitnall describe la forma del conducto óseo como de un cilindro aplanado transversalmente: el diámetro anteroposterior es de 3 mm; el transversal es de 2.5 y va estrechándose de arriba hacia abajo (6). En nuestro estudio los resultados obtenidos fueron de 5mm en anteroposterior y 5.6 mm en el transversal (6). Halis Unlu, a nivel del ostium natural del seno maxilar reporta un diámetro transversal de 5.5 mm (8), en relación con los obtenidos de 7.8 mm.

Las investigaciones de Picon demuestran que el conducto nasal es oblicuo hacia abajo, atrás y adentro, y que su dirección forma con el plano coronal un ángulo de 9 grados (6); mientras que en nuestro estudio encontramos un ángulo de 5.9 grados.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Analizando nuestros resultados, las dimensiones del CLN tienen unas variaciones de 4 mm mayor en la longitud total en nuestro estudio que en la literatura reportada, 0.5 mm menos en el diámetro anteroposterior y 0.6 mm más en el diámetro anteroposterior. A nivel del ostium natural del seno maxilar el diámetro transversal fue 2.8 mm más que en la literatura; y el ángulo de inclinación 3.1 grados menos en el plano coronal.

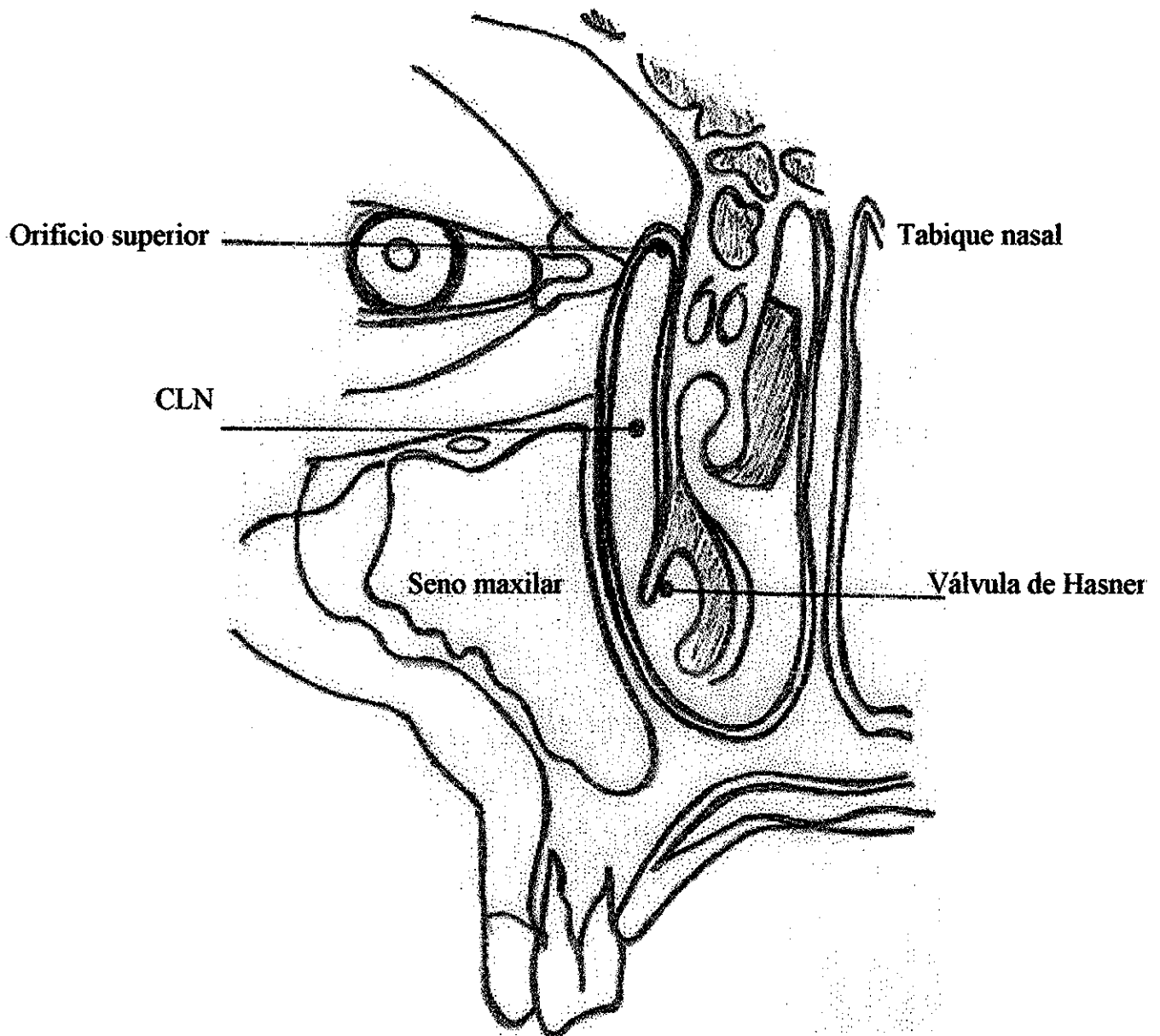
Probablemente éstas diferencias se expliquen por que la mayoría de los estudios del CLN reportados en la literatura han sido realizados principalmente postmortem mediante cortes de cadáver, dacriocistografía y estudios complementarios de TC (7,3,5,6,4,9); poco se ha reportado en pacientes vivos utilizando la TC, dacriocistografía ó utilizando ambos (1,2,8,9).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CONCLUSIONES**

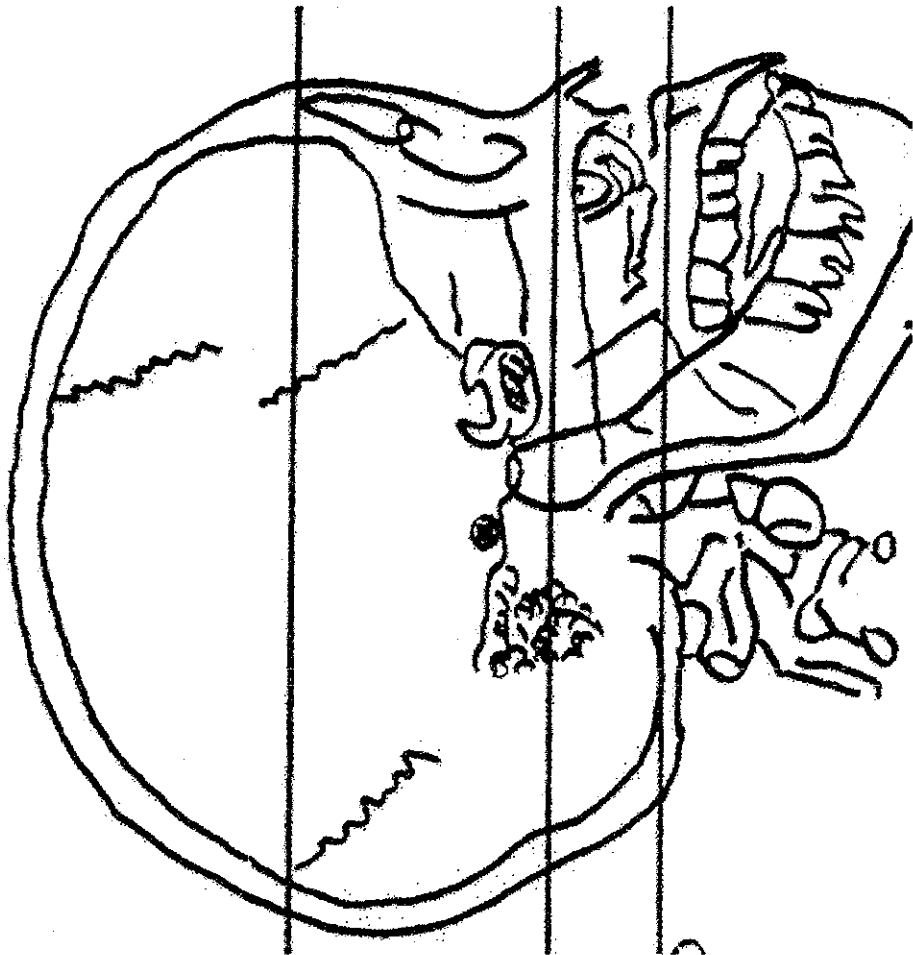
La mayoría de los estudios realizados del CLN han sido realizados en cadáveres; existen pocos estudios de la medición del CLN por métodos de imagen, siendo este uno de los pocos estudios realizados en vivo, junto con la dacriocistografía convencional, nos da una idea del calibre, trayecto y angulación del CLN, permitiendo una guía anatómica excelente para el pre y postoperatorio que afecten el mismo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Fig. 1 ESQUEMA ANATOMICO , EN UN CORTE CORONAL DEL CONDUCTO LACRIMONASAL Y SUS RELACIONES.**





**Fig. 2 PROYECCIÓN AXIAL**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

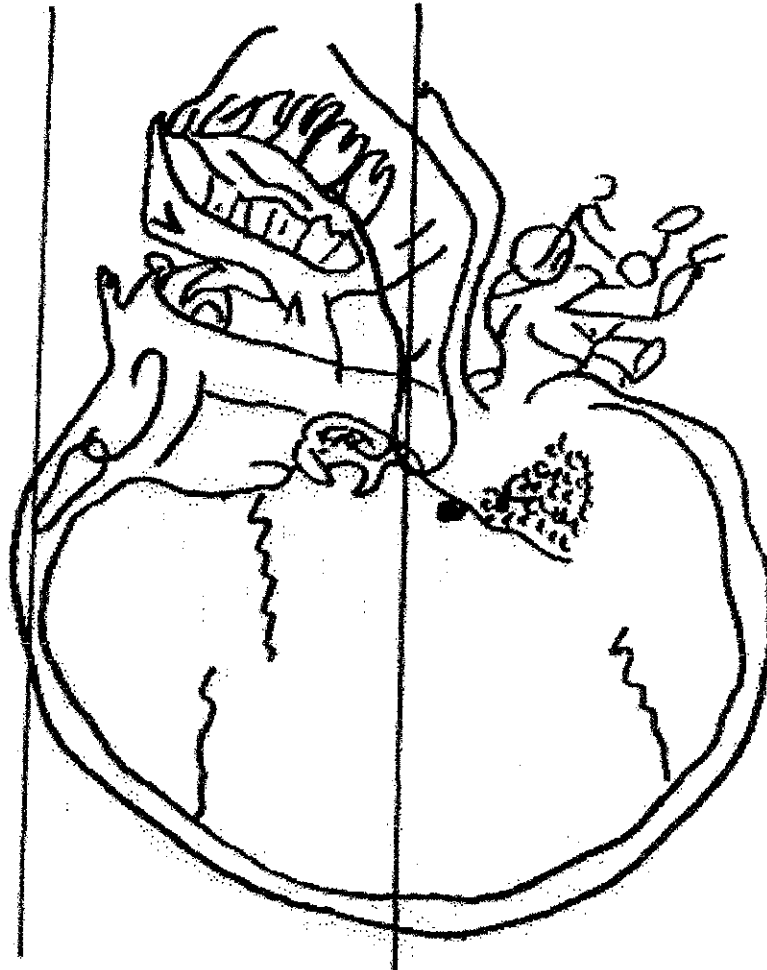


Fig. 3 PROYECCION CORONAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

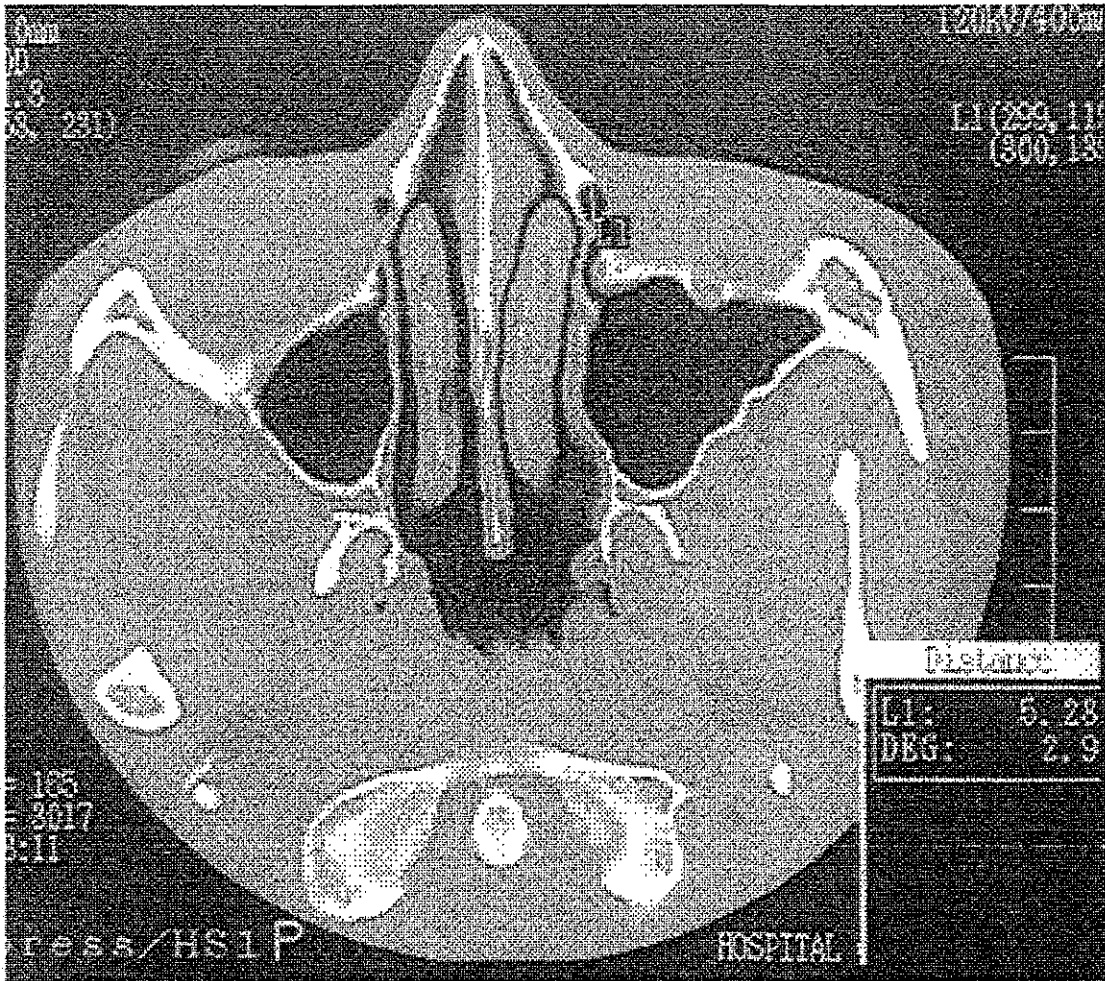


Fig. 4 TC AXIAL. DIAMETRO ANTEROPOSTERIOR DEL CLN.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

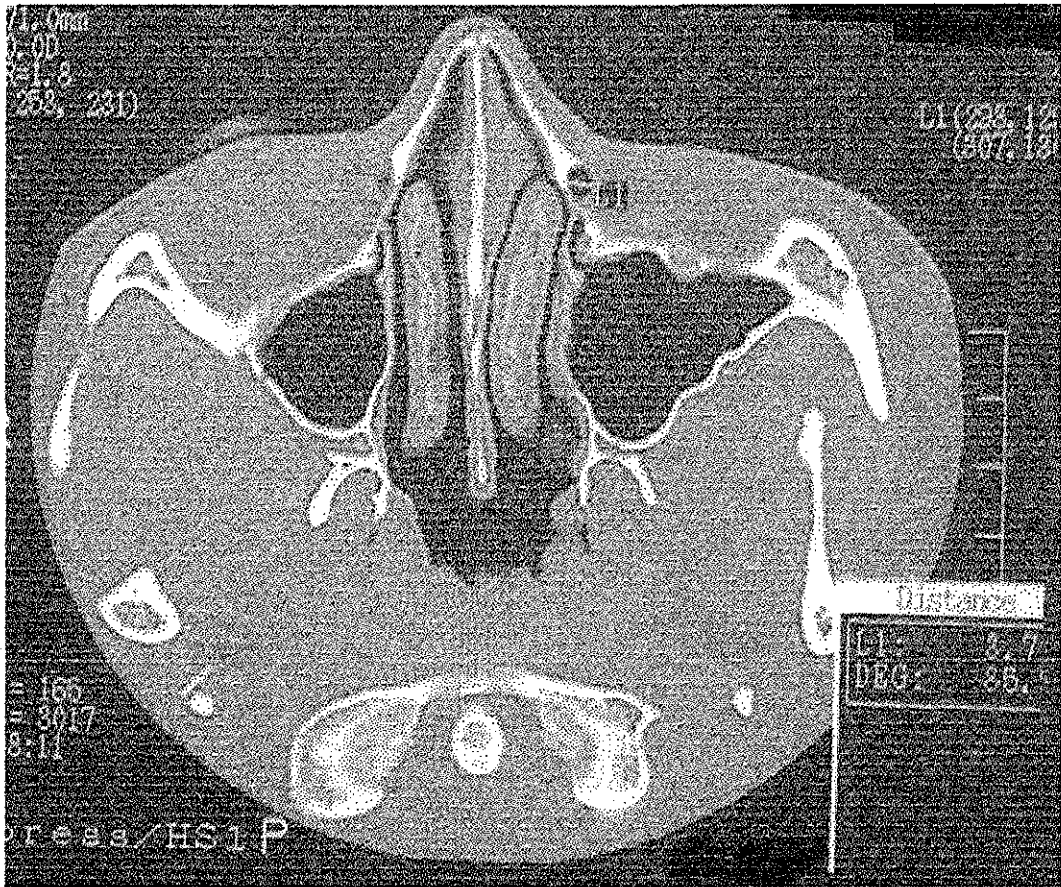


Fig. 5 TC AXIAL. DIÁMETRO TRANSVERSAL SUPERIOR DEL  
CLN.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

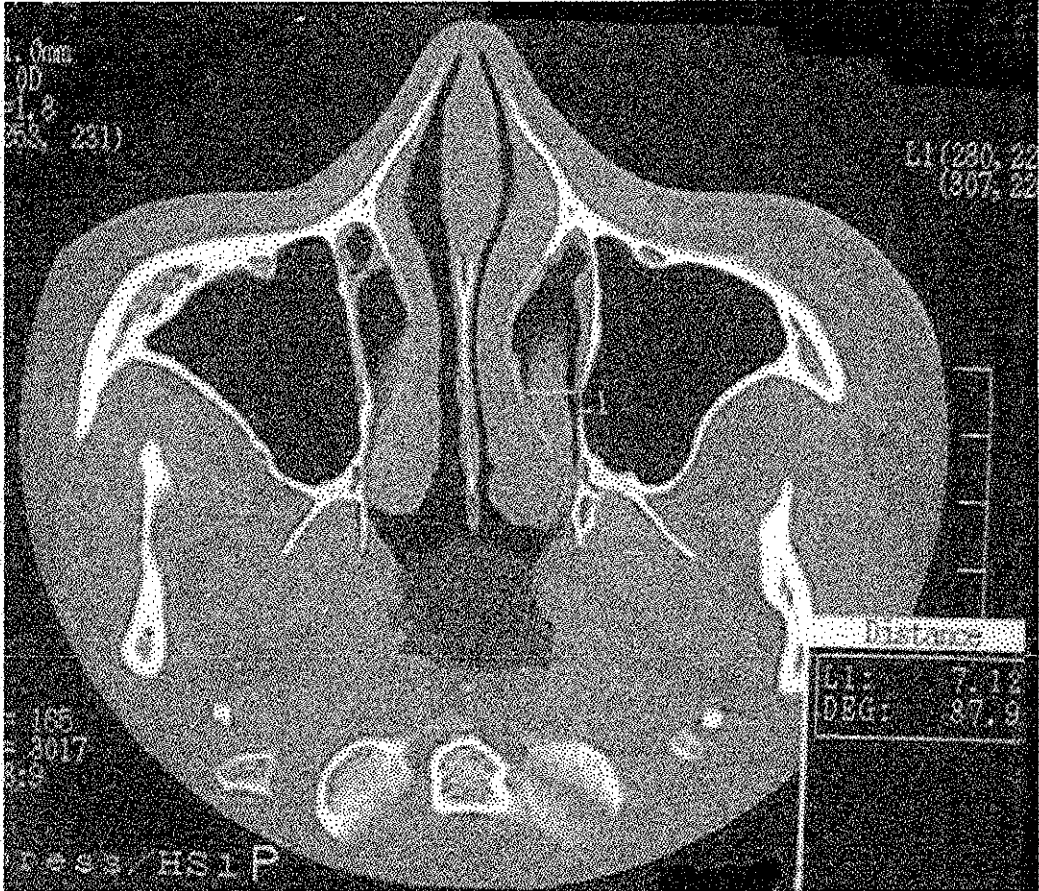


Fig. 6 TC AXIAL. DIÁMETRO TRANSVERSAL A NIVEL DEL  
OSTIUM MAXILAR DEL CLN.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

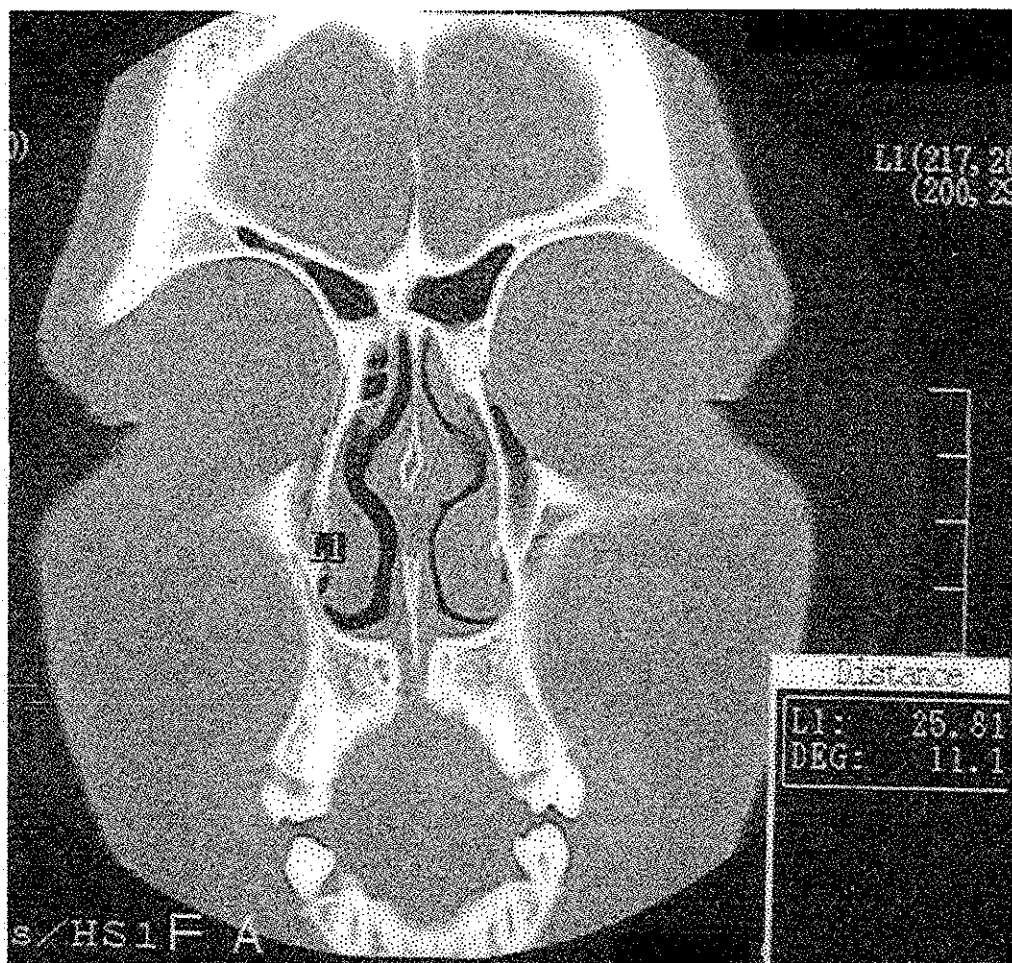
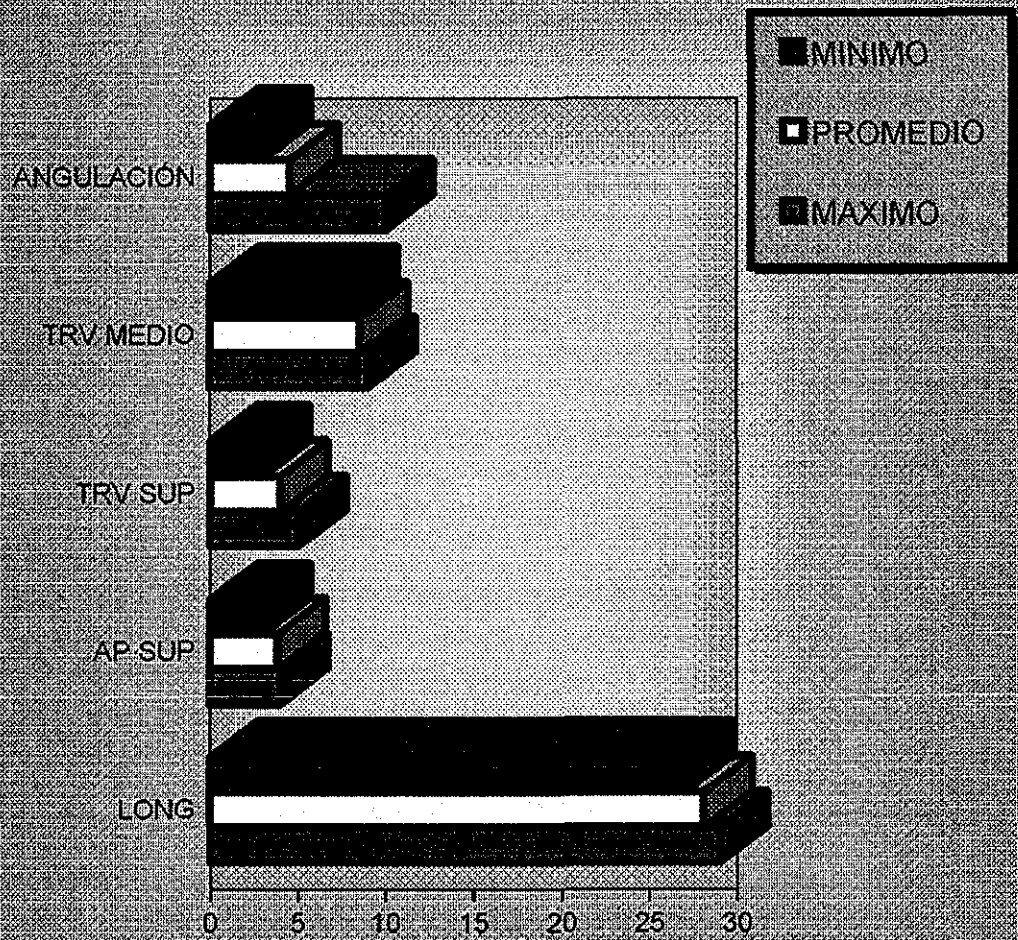


Fig. 7 TC CORONAL. MIDIENDO LA LONGITUD TOTAL Y  
ANGULO DE INCLINACION DEL CLN.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

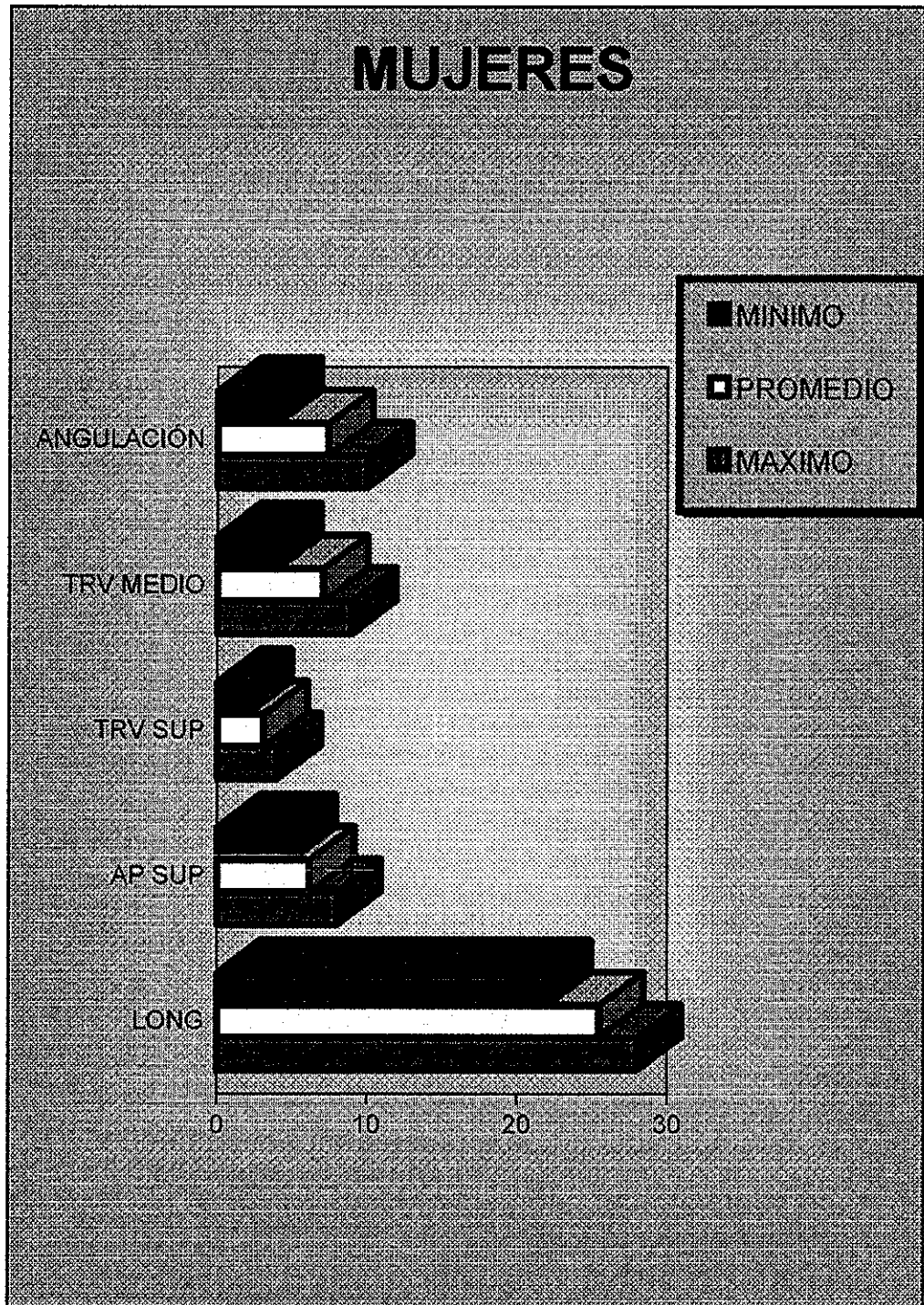


# HOMBRES



GRAFICA 1.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

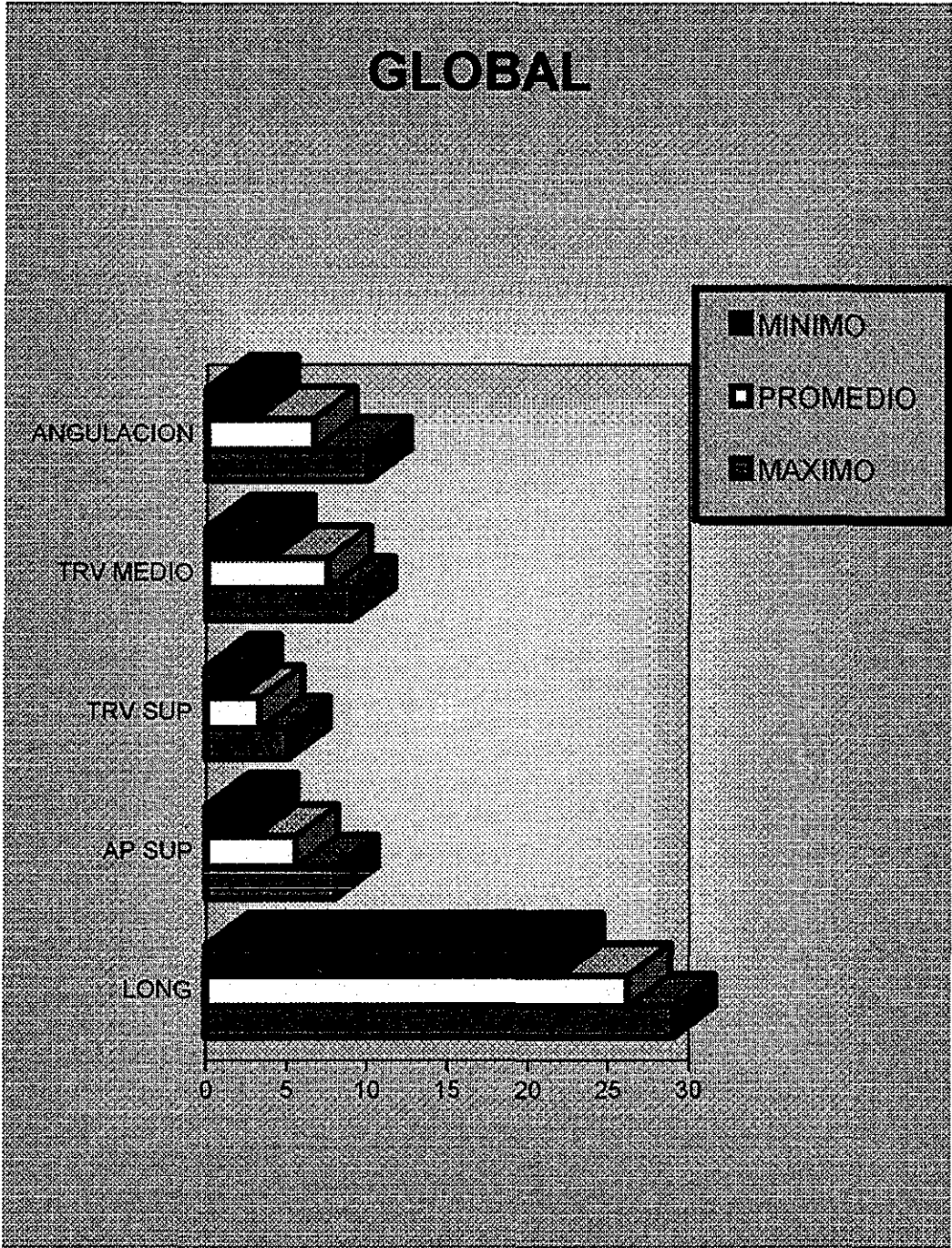


GRAFICA 2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALIÓ  
DE LA BIBLIOTECA





GRAFICA 3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Topical contrast-enhanced CT and RM Dacryocystography: imaging the lacrimal drainage apparatus of healthy volunteers. Caldemeyer Ks, Stockberger Sm, Broderick. AJR Am J Roentgenol 1998 Dec ; 171(6): p 1501-4.
2. The lacrimal keyhol, orbital door jamb, and basm of the inferior orbital fissure, three areas of deep bon m the lateral orbith. Goldberg Ra, Kim Aj, Kenvan Km. Arch Ophtalinol 1998 Dec; 16(12): p 16, 18-24.
3. Anatomía de Gray 38<sup>a</sup> edición 1998.
4. Oftalmología clínica. Jack J.Kanski, Y edición. 1996.
5. Anatomía con orientación clínica. Keit L. Moore, 1999.
6. Tratado de Anatomía Humana. Femando Quiroz. 1988.
7. The anatomy of the common canaliculus. Tucker Na, Tucker Sm, Linberg Jv. Arch Ophtalmol 1996 Oct; 114(10): p 1231-4.
8. Anatomical guidelines for intranasal surgery of the lacrimal drainage system. Unlu H, Govsa F, Mutlu C, et ah. Rhinology 1997 Mar; 35(1): p 11-5.