





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.

## **INVESTIGADOR**

**Dra. Laura Shelina Mendoza Wong**  
**Médico Residente de Tercer año de**  
**Medicina de Rehabilitación**

## **TITULAR DEL CURSO**

**Dra. Griselda Del Valle Cabrera**  
**Coordinador General del**  
**Centro de Rehabilitación “Zapata”**

## **ASESORES**

**DR. RENE GUERRA PARRA**  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACION**

**DR. ORLANDO LEYVA PALACIOS**  
**ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA**

**DR. ALBERTO CHAVEZ DELGADO**  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACION**  
**MEDICO ADSCRITO AL C.R “ZAPATA”**

# DEDICATORIA

**A DIOS:** *Que es la luz que dirige mi camino.*

**A MIA PADRES:** *De quien soy fruto de sus esfuerzos, sacrificios y trabajos.*

**A MIS TIOS:** *Enrique y Chabelita, Juan y Nena por su compañía, y generosidad en estos 3 últimos años de mi vida.*

**A MIS PRIMAS:** *Claudia, Maritza, Liliana, y Gaby por su ayuda, compañía, cariño, amistad y alegría.*

*Y a los compañeros y amigos que hemos luchado juntos por alcanzar este sueño:*

*Norma, Estela, Juan, Marcelo; Sema, Chayo, Flavia, Mari Carmen, Lucha y a Reynaldo.*

# AGRADECIMIENTO

**Al Dr. Vicente Hernández Navarro**  
**Especialista en Traumatología y Ortopedia**

*Por creer en mí, por su apoyo.*

**A la Dra. Rebeca Herrera Flores**  
**Especialista en Medicina Física y de Rehabilitación**

*Por su buena amistad, la que deseo conservar siempre.*

*A la Mtra. María Eugenia García Gutiérrez*

*Área de Investigación*

*CREE. Zapata*

*Por su constante disponibilidad.*

# INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACION	7
PLANTEAMIENTO DEL PORBLEMA	8
HIPOTESIS	9
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	14
DISCUSION	16
CONCLUSIONES	17
TABLAS Y GRAFITIS	18
BIBLIOGRAFIA	29

# **INTRODUCCION**

**La causa más frecuente de amputación en pacientes mayores de 25 es la Enfermedad vascular secundaria a Diabetes, cuando el paciente la presenta generalmente viene acompañada de otras complicaciones tales como la Retinopatía Diabética las cuales interfieren en la adquisición de habilidades del entrenamiento protésico durante su Rehabilitación.**

**En un estudio reportan que la incidencia para la amputación de una extremidad inferior fue de 26 por 1000 Diabéticos al año de los cuales la incidencia de la Retinopatía Diabética Proliferativa era de 12 por cada 1000 personas Diabéticas por año. Estas cifras se relacionan con las presentadas en otros estudios por lo que es importante considerar como las complicaciones repercuten en su Rehabilitación y procurar que el paciente este dentro de un tratamiento integral especializado.**

**Estos pacientes deben ser incluidos en un proceso de Rehabilitación que permita su incorporaciones a una vida social plena obteniendo la máxima función ambulatoria, por lo que se debe emplear en ellos el tiempo requerido en forma individual para su entrenamiento preprotésico.**

# **ANTECEDENTES**

La amputación es un procedimiento en el cual se elimina un segmento corporal a través de 1 o más huesos, a diferencia de la desarticulación que consiste en eliminar una parte a través de la articulación.<sup>1 2</sup> Las amputaciones se practican desde hace siglos con el objeto de salvar la vida, eliminar extremidades inútiles y reducir la discapacidad. Sin embargo, solo recientemente se ha observado un verdadero progreso en cuanto al desarrollo de programas de Rehabilitación mediante el cuidado total del amputado.<sup>1 3</sup>

La pérdida de la parte ósea priva al paciente de un elemento importante para el soporte del peso y de un brazo de palanca para el accionar de los músculos. Así mismo la sensibilidad superficial y profunda se ven trastornadas alterando la información sobre las presiones y posición del segmento perdido por la amputación. De acuerdo a la O.P.S./O.M.S las amputaciones de la extremidad inferior obedecen a las siguientes causas más comunes: Enfermedad vascular con Diabetes, Enfermedad vascular sin Diabetes, Infecciones, Sarcoma, Complicaciones de trauma y postrauma, congénitas y de otras causas.

Los cirujanos han desarrollado técnicas para procurar un muñón lo más funcional posible.<sup>1 3</sup> Los técnicos protesistas se han esmerado para conseguir dispositivos que suplen eficientemente a la extremidad amputada. Los terapeutas físicos y ocupacionales han desarrollado técnicas terapéuticas orientadas para conseguir la mejor recuperación de las discapacidades de la extremidad remanente.<sup>1 2</sup>

Dentro de un programa de Rehabilitación la terapia generalmente se divide en 2 etapas: El entrenamiento preprotésico y el protésico.<sup>1 9</sup>



**El entrenamiento preprotésico es una etapa sugerida para todos los niveles de amputación en el periodo postoperatorio y en espera de la primera prótesis y que consiste en actividades que lleven a un buen modelamiento del muñón, mantener rangos de movilidad articular funcionales, eliminar contracturas, incrementar la fuerza muscular, tratar las alteraciones de la sensibilidad, y optimizar al máximo las funciones motoras gruesas: de equilibrio sobre un pie, saltos y transferencias.<sup>19</sup>**

**Este periodo de entrenamiento generalmente dura de 6 a 8 medidas definitivas y realizar los ajustes necesarios para la realización de la prótesis.**

**Las alteraciones en el sistema perceptual visual que acompañan a un daño o deficiencia de la vía visual y/o de su centro de integración, nos producen dificultades en la escritura, dibujo, vestido, alimentación, localización de formas, reconocimiento de la gente, etc.<sup>10</sup> La visión es considerada como el proceso sensorial dominante en los seres humanos. Durante el desarrollo esta comienza a integrar con otros procesos sensoriales y motores incluyendo postura y equilibrio.<sup>14</sup>**

**La causa más frecuente de amputación es la Enfermedad vascular secundaria a Diabetes, y en los estudios se reporta la frecuencia de la Retinopatía en los pacientes Diabéticos por lo cual es importante también determinar la presencia de la misma al momento de la amputación.**

**La formación de microneurismas, excesiva permeabilidad vascular y la oclusión capilar son el proceso patológico fundamental en la Retinopatía; la excesiva permeabilidad de microneurismas y capilares lleva a un edema de la retina; el edema que involucra el centro de la macula es mecanismo principal en la pérdida visual en la retinopatía,<sup>22</sup> otros estudios reportan que lleva a una reducción del 50% en la agudeza visual.<sup>23</sup> La WESDR (Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy) estima que 63,000 casos nuevos de retinopatía**

diabética ocurren por año en los Estados Unidos, 29000 de los cuales desarrollan retinopatía proliferativa con pérdida severa de la agudeza visual.<sup>2 3</sup> Ellos reportan que no hay diferencias observadas en prevalencias o incidencias de retinopatía proliferativa entre ambos sexos, y que no estaba presente en pacientes menores de 16 años de edad. La retinopatía proliferativa está fuertemente relacionada con la duración de la Diabetes no encontrándola en pacientes con < 5 años de evolución.

El protocolo de la ETDRS (Grupo multidisciplinario para el estudio temprano de la Retinopatía Diabética)<sup>2 1</sup> lleva a cabo en examen con lámpara de hendidura para detectar la presencia de neovascularización y evaluar la presencia y severidad de cataratas, toma fotografías estereoscópicas a color del fondo de ojo de 7 campos estandarizados; monitoriza altura, peso, presión sanguínea, proteinuria, y hemoglobina glucosilada. Para determinar la severidad de la retinopatía en cada ojo son graduados a una modificación del esquema de la clasificación Airlie House la cual especifica 3 grados<sup>2 1, 2 2</sup>

# **ESQUEMA DE CLASIFICACION DE ARILIE HOUSE PARA LA RETINOPATIA DIABETICA**

**GRADO I – RETINOPATIA DIABETICA DE FONDO O NO PROLIFERATIVA**  
**LEVE: Microaneurismas, o con exudados duros.**

**MODERADA: Microaneurismas, con exudados blandos y rmalidades y/o  
anormalidades microvasculares intrarretinales.**

**SEVERA: Microaneurismas, hemorragia venosa y anormalidades  
intrarretinales intravasculares en 4 cuadrantes presentes.**

**Se asocia agudeza visual de 20/20 a 20/30.**

**GRADO II – RETINOPATIA DIABETICA PREPROLIFERATIVA SIN RIESGA  
PARA LA RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA (RDP) donde hay  
neoformacion de vasos y /o proliferación fibrosa, hemorragia vítrea o  
prerretinal.**

**DE ALTO RIESGO PARA RDP Donde hay neoformacion vascular en o entre el  
disco óptico > ½.**

**Se asocia a agudeza visual 20/30 a 20/80.**

**GRADO III – RETINIPATIA DIABTICA PROLIFERATIVA**

**Existe una intensa hemorragia vítrea extensa, desprendimiento retinal  
involucrando la macula o enucleación secundaria a complicaciones de RDP.**

**Se asocia a agudeza visual de 20/80 a 20/2000, cuenta dedos, o movimientos  
de manos, percepción de luz, o ceguera.**

**Davis D. M. Diabetic Retinopathy. A clinical overview**

**Diabetes Care, 15(2) Dec 1992.**

## **CLASIFICACION DE DISCAPACIDAD VISUAL**

<b>LEVE:</b>	<b>AGUDEZA VISUAL DE 20/30 A 20/50.</b>
<b>MODERADA:</b>	<b>AGUDEZA VISUAL DE 20/50 A 20/80.</b>
<b>SEVERA:</b>	<b>AGUDEZA VISUAL DE 20/80, A 20/200</b>

*Thorburn, and et. Al. Categories, clases and  
Criteria in Childhood disability experience  
From a survey in Jamaica. Disability and  
Rehabilitation, 1992; Vol. 14. (3), 122-32.*

Se han realizado pocos estudios acerca del ciego o deficiente visual amputado. El reporte más reciente del ciego amputado de una extremidad inferior fue hecho en 1980.<sup>20</sup> Otros artículos refieren que en Rehabilitación del anciano se ha notado que la incidencia de la perdida visual varía considerablemente, siendo la primera amputación a los 9.9+-4.3 años en 18 de 1000 personas por año, donde los factores de riesgo significativos  $p < 0.05$  fueron la Retinopatía y la duración de la Diabetes.<sup>5</sup> Un estudio de la prevalencia de las complicaciones diabéticas en el total de la población India Americana de Washington, Oregón e Idaho observa que la población que la población Diabética de 1.7% tuvieron Retinopatía y 4% presentaban una amputación de una extremidad inferior.<sup>6</sup> En la población India de Chipewa se realizó un estudio longitudinal total de 4075 personas entre los años de 1986-88 en los cuales 346 personas tuvieron Diabetes siendo la prevalencia de 252 por 1000 personas cuando se ajusto a la frecuencia para individuos mayores de 25 años de edad. La incidencia para la amputación de una extremidad inferior fue de 26 por 1000 diabéticos por año de los cuales la incidencia para la Retinopatía Diabética Proliferativa era de 12 por 1000 personas por Diabéticas por año.<sup>7</sup>

**Debido a que la población esta creación y más personas sobreviven a las complicaciones de la Diabetes es obvio que se encontraran más amputados con restricción o perdida de la visión debido a una Retinopatía. Estos pacientes no deben ser excluidos de la Rehabilitación. Es muy fácil pensar que en el paciente ciego o con marcada disminución de la agudeza visual que es amputado está más seguro en una silla de ruedas que si intenta caminar; sin embargo no es lo mejor, se deben hacer esfuerzos importantes para que obtengan la máxima función ambulatoria. En la mayoría en los casos el amputado con daño visual severo es capaz de realizar la ambulación con la ayuda de prótesis.**

**A los pacientes amputados que presentan disminución de la agudeza visual se les debe dedicar mayor tiempo para que adquieran todas las habilidades del entrenamiento preprotésico con la finalidad de que logren utilizar una prótesis.**

# JUSTIFICACION

En diferentes publicaciones se han encontrado referencias en cuanto a la relación Diabético / Amputado, Diabético/ Retinopatía, Rehabilitación del paciente con daño visual<sup>2,3</sup>, e inclusive Rehabilitación del amputado ciego<sup>17, 18, 19</sup>, pero no se han encontrado estudios en publicaciones extranjeras o Mexicanas que correlacionen el grado de discapacidad visual<sup>20</sup> debido a una Retinopatía Diabética y su repercusión en el tiempo de adquisición de habilidades en el entrenamiento preprotésico.

Debido a que la población Diabética está creciendo, cada vez más personas sobreviven a sus complicaciones letales, sin embargo los que llegan a presentar una amputación generalmente se acompaña de la presencia de disminución de la agudeza visual secundaria a Retinopatía diabética, lo cual dificulta su proceso de Rehabilitación, a veces a tal grado que se ven confiados a una silla de ruedas, sin lograr el uso de una prótesis con fines de ambulación. En los antecedentes se menciona que la visión es necesaria para integrar con otros procesos sensoriales y motores como son postura y equilibrio<sup>14</sup> en la etapa de entrenamiento preprotésico además de procurar las condiciones físicas del muñón y remanentes adecuadas, es necesario que logre realizar equilibrio sobre un pie, transferencias sobre el remanente y uso adecuado de otras asistencias tales como andadores y muletas a lo que se le han llamado habilidades motoras gruesas<sup>7</sup> si el paciente tiene pérdida de la visión, tardara o no lograr adquirirlas; es por eso que en este estudio nos interesa determinar si el paciente requiere mayor tiempo y cual es el medio de este.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**Los antecedentes del presente estudio reportan en un estudio a 4075 gentes entre los años de 1986-88 a 346 gentes con Diabetes siendo la prevalencia de 252 por 1000 personas cuando se ajustó la frecuencia a individuos mayores de 25 años de edad. La incidencia para la amputación de una extremidad inferior fue de 26 por 1000 Diabéticos de los cuales 12 de 1000 presentaron Retinopatía Diabética Proliferativa la cual interfiere incrementando el tiempo de entrenamiento preprotésico, aunque la literatura en relación a lo último no especifica la cantidad de tiempo.**

# **HIPOTESIS**

**La Retinopatía Diabética interfiere incrementando el tiempo de entrenamiento preprotésico del paciente amputado de una extremidad inferior.**



# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

**Determinar la persecución de la Retinopatía Diabética en el tiempo de adquisición de habilidades motoras gruesas en el entrenamiento preprotésico.**

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**Determinar si el tiempo de adquisición de habilidades motoras gruesas en el entrenamiento preprotésico es afectado por:**

- 1) Edad**
- 2) Extremidad amputada (derecha o izquierda)**
- 3) Nivel de amputación (supercondileo e infracondileo)**
- 4) Tiempo de evolución de la DMNID.**
- 5) Agudeza visual, grado de Retinopatía, y Discapacidad visual.**

**Determinar cómo son realizadas las habilidades motoras gruesas en relación con el grado de Discapacidad visual.**

# **MATERIA Y METODOS**

**Se captaron 27 pacientes en la consulta del Centro de Rehabilitación y Educación Especial de Cd. Victoria, Tamaulipas en un periodo comprendido entre Marzo y Agosto de 1994; con los siguientes:**

## **CRITERIOS DE INCLUICION**

### **Grupo experimental (15 pacientes)**

- 1) Del sexo masculino o femenino.**
- 2) De 25 a 70 años de edad.**
- 3) Amputados de una extremidad inferior.**
- 4) Pacientes con Diabetes Mellitus no Insulino Dependiente (DMNID)**
- 5) Con disminución de la agudeza visual secundaria a Retinopatía Diabética.**

### **Grupo control (12 pacientes)**

- 1) Con los criterios anteriores excepto:**
- 2) No presentar DMNID.**
- 3) Agudeza visual 20/20, sin patología ocular.**

## **CRITERIOS DE EXLUCION**

- 1) Pacientes que no deseen ser parte del estudio.**
- 2) Con amputaciones bilaterales en extremidades inferiores.**
- 3) Con amputaciones en extremidades superiores.**
- 4) Que cursen con Nefropatía, Cardiopatía u otra enfermedad incapacitante.**

**Se realizó un estudio prospectivo, observacional, descriptivo, y longitudinal en el cual se incluyó todo el universo de trabajo sin realizar muestro para el mismo; tomando en cuenta las siguientes VARIABLES:**

## **VARIABLES DEPENDIENTES**

**Tiempo de adquisición de habilidades motoras gruesas definidas como el equilibrio en un pie y transferencias (saltos) en la extremidad remanente par el cual la escala de medición es numérica o cuantitativa discreta.**

## VARIABLES INDEPENDIENTES

**Extremidad amputada:** derecha o izquierda para la cual la escala de medición es normal o dicotómica.

**Nivel de amputación:** supracondileo (por arriba de rodilla), o infrcondileo (por debajo de rodilla), para el cual la escala de medición es nominal dicotómica.

**Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus no Insulino Dependiente** el cual es medido en escala numérica discreta.

**Agudeza visual** la cual se define como el grado de capacidad de visión en medida en la escala numérica discreta.

**Retinopatía** la cual es producida por alteraciones en microvasculares en el fondo de ojo del paciente Diabético y es medida en escala ordinal.

**Discapacidad visual** medida en escala nominal cualitativa.

**Habilidades motoras gruesas del entrenamiento preprotésico** definidas como la capacidad de equilibrio en un pie y transferencias (saltos) sobre la extremidad remanente., clasificándolas como buenas, deficientes o nulas según las realizarán, siendo la escala de medición nominal cuantitativa.

Los pacientes captados fueron valorados por el servicio de Oftalmología donde se establecería si el paciente pertenecía al grupo control o experimental según la presencia de Retinopatía Diabética, su grado, y la disminución de agudeza visual asociada; su determinación se realizó siguiendo el protocolo de la ETDRS (Early treatment Diabetic Retinopathy study) como es mencionado en los antecedentes<sup>2 1, 2 2</sup> y clasificados de acuerdo al esquema de Airlie House y al grado de Discapacidad<sup>2 0</sup>.

A la vez en la condición consulta de Rehabilitación se les realizó un examen físico inicial donde se les valoró las condiciones físicas del muñón: piel, forma, medida longitudinal y transversa, condición circulatoria, sensibilidad superficial y profunda la presencia de contractura en extremidades remanentes y tronco. Y las habilidades motoras gruesas definidas como la capacidad de equilibrio de pie y transferencias (saltos) sobre la extremidad remanente; con el fin de mejorarlas mediante un programa terapéutico, que se individualiza según lo requiera el paciente, tomando el tiempo que tardaban en

**adquirir estas habilidades y reportándolas en la CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS.*anexo1***

# DATOS DE RECOLECCION DE DATOS

## *Anexo1*

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

FECHA DE INGRESO:

EXPEDIENTE:

### AMPUTACION

FECHA:

CAUSA:

EXTREMIDAD INFERIOR AMPUTADA: DERECHA                      IZQUIERDA

NIVEL DE AMPUTACION: SUPRACONDILEO                      INFRACONDILEO

DIABETES NO INSULINO DEPENDIENTE

TIEMPO DE EVOLUCION:

CONTROL MEDICO:

HEMOGLOBINA GLUCOSILADA AL INICIO DEL ENTRENAMIENTO PREPROTESICO:

RETINOPATIZ CIABETICA

AGUDEZA VISUAL:

TIPO DE RETINOPATIA:

DISCAPACIDAD VISUAL:

ENTRENAMIENTO PREPROTESICO

TOPO FR ADQUISICION DE CONDICIONES FISICAS DEL MUÑON ADECUADAS:

TIEMPO DE ADQUISICION DE HABILIDADES MOTORAS GRUESAS:

EQUILIBRIO DEL PIE:

SALTOS ADELANTE:

SALTOS A LOS LADOS:

SALTOS ATRÁS:

OBSERVACIONES

# RESULTADOS

## FRECUENCIA DE SEXO

En el grupo control los pacientes del sexo masculino presentaron mayor frecuencia que los pacientes femeninos. *Anexo 2*

En el grupo experimental los pacientes masculinos presentaron mayor frecuencia que los femeninos.

## DISTRIBUCION POR EDAD

En el grupo control el promedio de adquisición de habilidades fue de 5.83 con una desviación estándar de 0.99 independientemente de la edad que presentaron.

En el grupo experimental el promedio de tiempo de adquisición de habilidades fue de 12.27 con una desviación estándar de 2.72 independientemente de la edad que presentaron. *Anexo 3*

## DISTRIBUCION POR EXTREMIDAD AMPUTADA *anexo 4 y 5*

Por la extremidad derecha en el grupo control 33% de los pacientes tardaron 4 semanas, 50% 6 semanas, 17% 8 semanas. En el experimental 14% duraron 8 semanas, 57% 12 semanas, y 29% 16 semanas.

Para la extremidad izquierda en el grupo control 100% duraron 6 semanas, en el grupo experimental 25% 8 semanas, 50% 12 semanas, 25% 16 semanas.

## DISTRIBUCION SEGUN EL NIVEL DE AMPUTACION

Para el nivel supracondileo en el grupo control del 14% de los pacientes durante 4 semanas, 75% 6 semanas, 14% 8 semanas; en el grupo experimental 12% 8 semanas, 75% 12 semanas, 12% 16 semanas.

Para el nivel de amputación infracondileo el grupo control fue de 20% 4 semanas, 80% 6 semanas, y el grupo experimental 29% 8 y 12 semanas, 43% 16 semanas.

## TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETESMELLITUS NO INSULINO DEPENDIENTE

El tiempo de evolución de la DMNID presento una medida de 8.23 con una desviación estándar de 6.34. *anexo 8*

## **GRADO DERETINOPATIA**

**El grado de Retinopatía Diabética más frecuente encontrado fue la Retinopatía Diabética Proliferativa de alto riesgo para la Proliferativa. Anexo 9**

## **AGUDEZA VISUAL**

**La agudeza visual más frecuente encontrada fue de 20/50 para el ojo derecho, y 20/80 para el ojo izquierdo. Anexo 10**

## **DISCAPACIDAD VISUAL**

**Correlacionada con la disminución de agudeza visual mas frecuente los pacientes se encontraron con una discapacidad visual moderada. Anexo 10**

## **EQUILIBRIO DE PIE**

**En el grupo el equilibrio de pie fue bueno en la mayoría de los pacientes, en el grupo experimental predomino el deficiente. Anexo 11**

## **SALTOS**

**En el grupo control predominaron los saltos valorados como buenos, mientras en el grupo experimental la mayoría fueron deficientes, siendo nulos a los lados y atrás. Anexo 11**

**Por medio de pruebas de T´Student a un nivel significancia de  $p < 0.05$ , se acepto la hipótesis comprobando que los pacientes amputados de una extremidad inferior que padecen disminución de la agudeza visual secundaria a Retinopatía Diabética utilizan mayor tiempo en si entrenamiento preprotésico para adquirir las habilidades motoras gruesas.**

# DISCUSION

En los pacientes estudiados predomino la frecuencia del sexo masculino en el grupo control donde la etiología mas frecuente fue la traumática apoyando lo que se reportar en la literatura <sup>13</sup>. En el grupo experimental predomino la frecuencia e pacientes del sexo femenino.

No hubo diferencias en cuanto a la edad en el tiempo de adquisición de habilidades motoras gruesas en el entrenamiento preprotésico en ambos grupos.

En cuanto a la extremidad amputada en el grupo control la derecha se encontró mas frecuentemente relacionada con un mayor tiempo para la adquisición de habilidades motoras gruesas en el entrenamiento preprotésico lo cual menciona la influencia de la dominancia o lateralidad.

En nivel de amputación en el grupo control relacionado con mayor tiempo en la adquisición de habilidades fue supracondileo lo que hace referencia a la necesidad de conservar la rodilla como propioceptor.

Sin embargo en el estudio el grupo experimental se ve influenciado por el grado de discapacidad visual en el tiempo de adquisición de habilidades motoras gruesas durante el entrenamiento preprotésico de modo que tardan mas los pacientes con amputación infracondilea y de la extremidad inferior izquierda conforme disminuye la agudeza visual moderada <sup>20</sup>.

Durante el entrenamiento preprotésico las habilidades de equilibrio sobre un pie y saltos fueron mas deficientes conforme incremento el grado de discapacidad visual demostrándonos que el paciente requería mayor tiempo y atención para lograrlas.

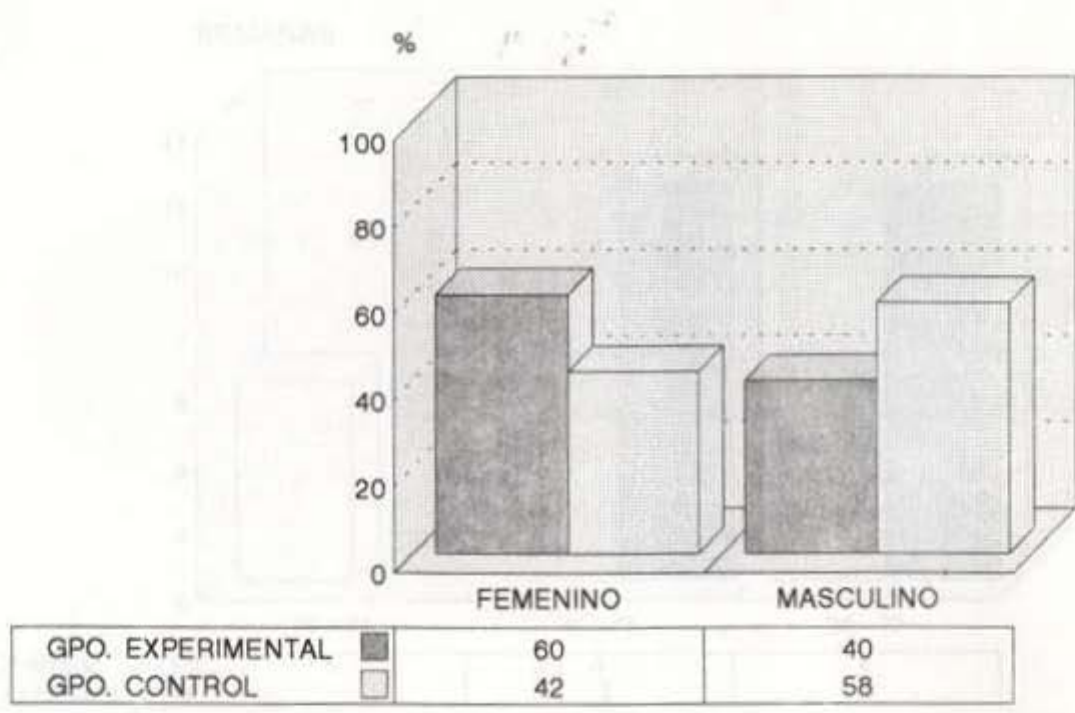


# CONCLUSIONES

En el estudio realizado encontramos que los pacientes Diabéticos al momento de la primera amputación presentan siempre una restricción importante de la visión secundaria a Retinopatía diabética por lo cual esta produce una alteración en la integración de otros procesos sensoriales motores tales como lo son la postura y el equilibrio<sup>14</sup> de modo que durante el entrenamiento preprotésico las habilidades motoras gruesas tardan el doble del tiempo en adquirirse en comparación a los pacientes que tienen visión normal.

Es por ellos que a los pacientes diabéticos amputados se les debería realizar una valoración oftalmológica conjunta con el objetivo de mejorar su visión corrigiéndola, o previniendo que esta sea más dañada; y en su entrenamiento preprotésico tomar en cuenta que estos pacientes requerirán mayor tiempo y dedicación para la integración de la postura y equilibrio.

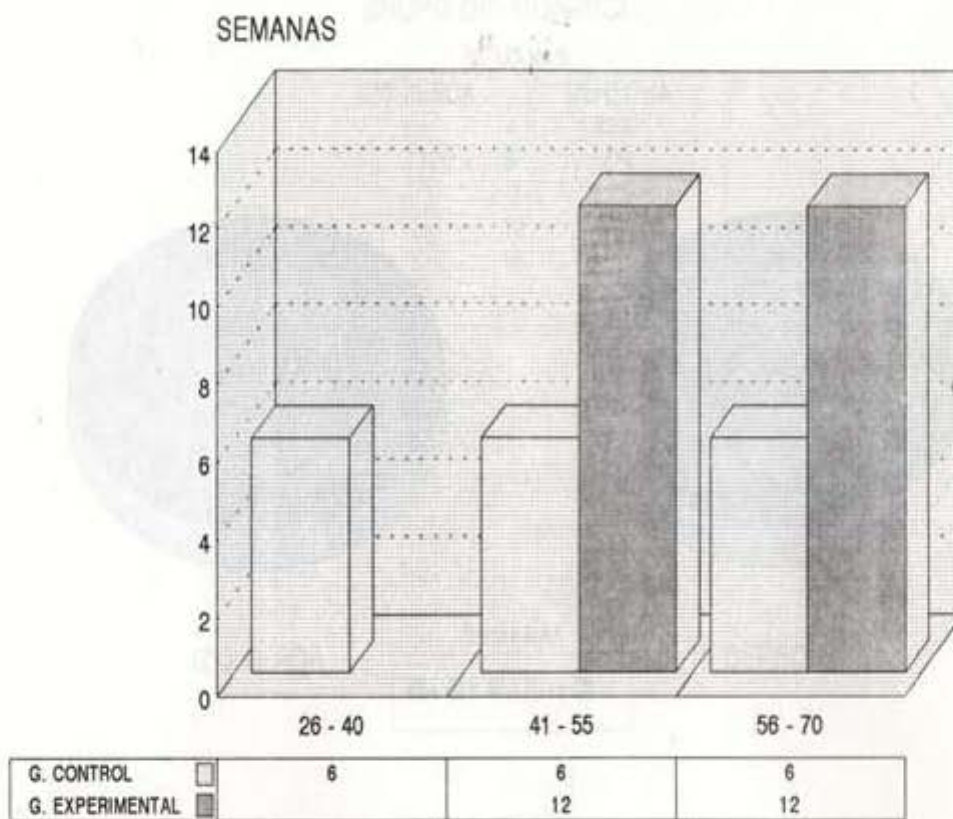
# DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE SEXO



ANEXO 2  
-18-

FUENTE: CR CD. VICTORIA, TAMPS. FEBRERO 1995

# DISTRIBUCION POR EDADES



-19-  
anexo 3

FUENTE: CR CD. VICTORIA, TAMPS, FEBRERO 1995

# EXTREMIDADES INFERIORES

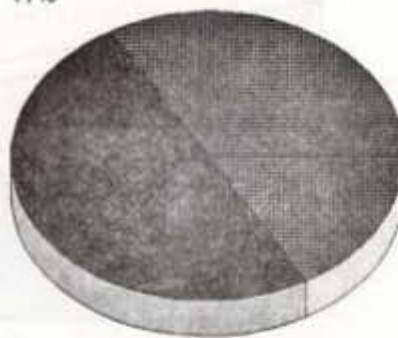
GRUPO DE CONTROL

SEMANAS

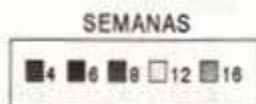
IZQUIERDA		DERECHA
	4	33%
100%	6	50%
	8	17%
	12	
	16	



IZQUIERDA



DERECHA

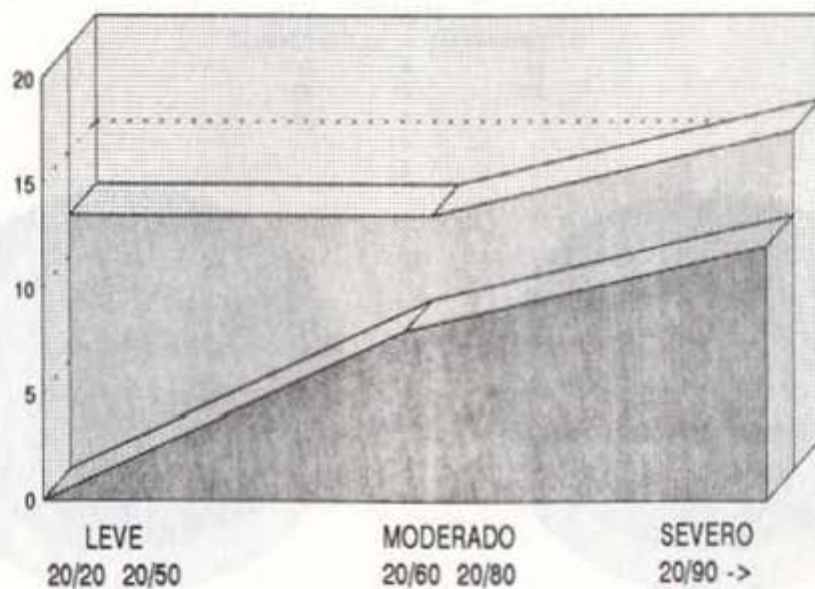


ANEXO 4  
-20-

FUENTE: CR CD. VICTORIA TAMPS. FEBRERO 1995

# LATERALIDAD

## GRUPO EXPERIMENTAL



ANEXO 5

-21-

AGUDEZA VISUAL

■ IZQUIERDA □ DERECHA

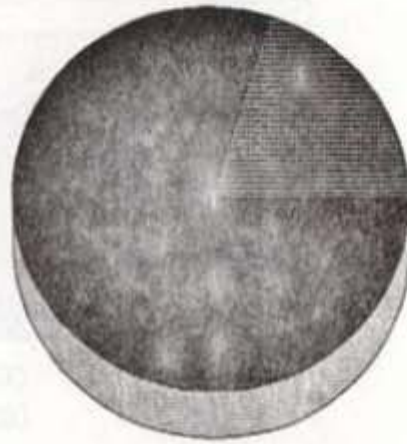
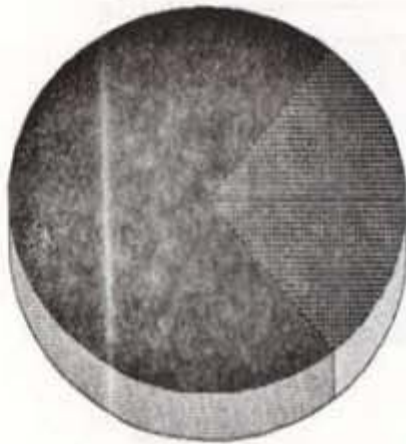
FUENTE: CR CD. VICTORIA TAMPS., FEBRERO 1995

# NIVEL DE AMPUTACION

## NIVEL DE AMPUTACION

### GRUPO DE CONTROL

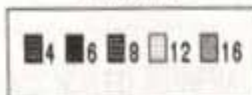
SEMNAS	
SUPRACONDILEO	INFRACONDILEO
14%	4 20%
72%	6 80%
14%	8
	12
	16



SUPRACONDILEO

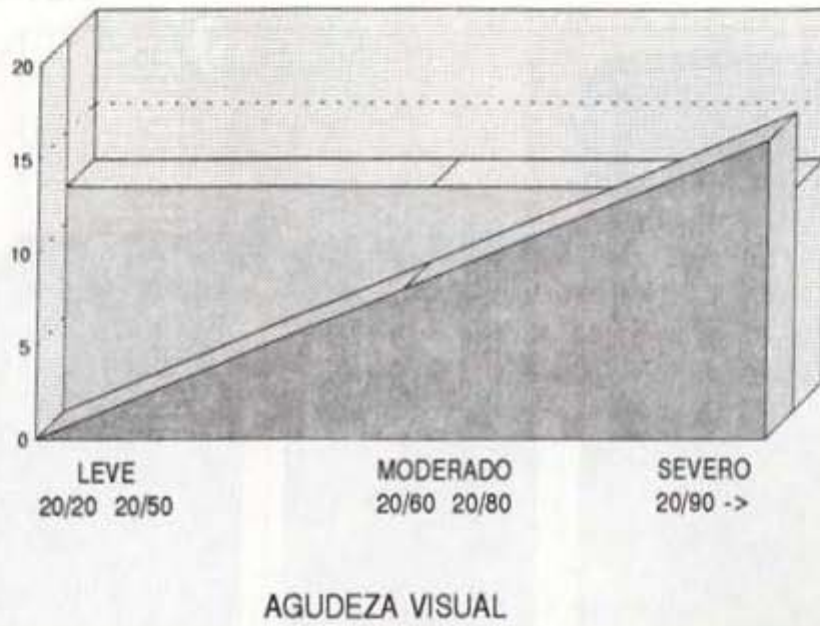
INFRACONDILEO

SEMNAS



FUENTE: CR CD. VICTORIA TAMP. FEBRERO 1995

# NIVEL DE AMPUTACION GRUPO EXPERIMENTAL

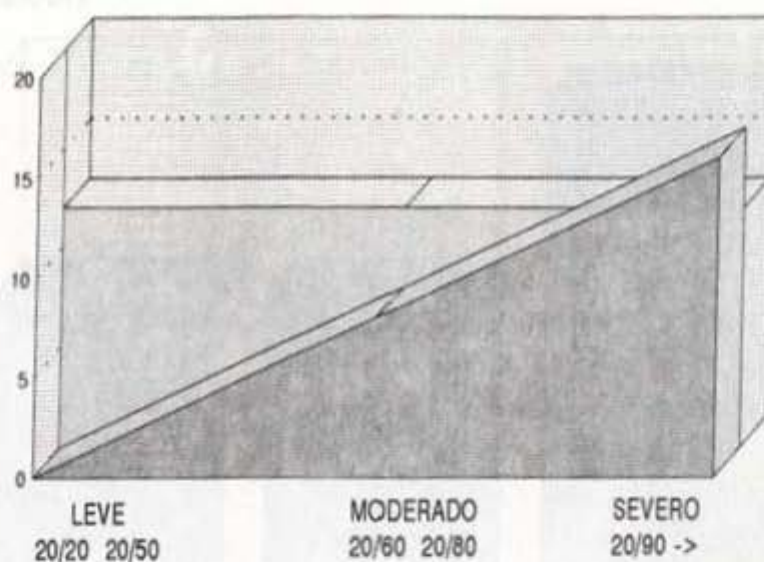


■ SUPRACONDILEO □ INFRACONDILEO

FUENTE: CR CD. VICTORIA TAMPS., FEBRERO 1995



# NIVEL DE AMPUTACION GRUPO EXPERIMENTAL



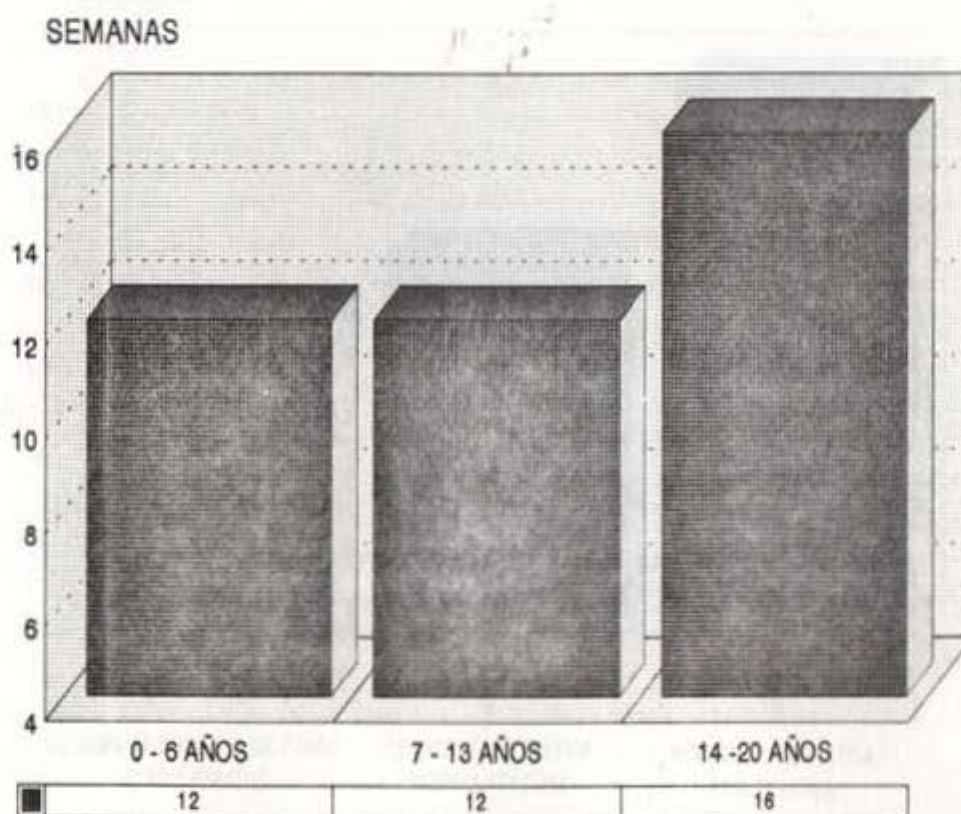
AGUDEZA VISUAL

■ SUPRACONDILEO □ INFRACONDILEO

FUENTE: CR CD. VICTORIA TAMPS., FEBRERO 1995

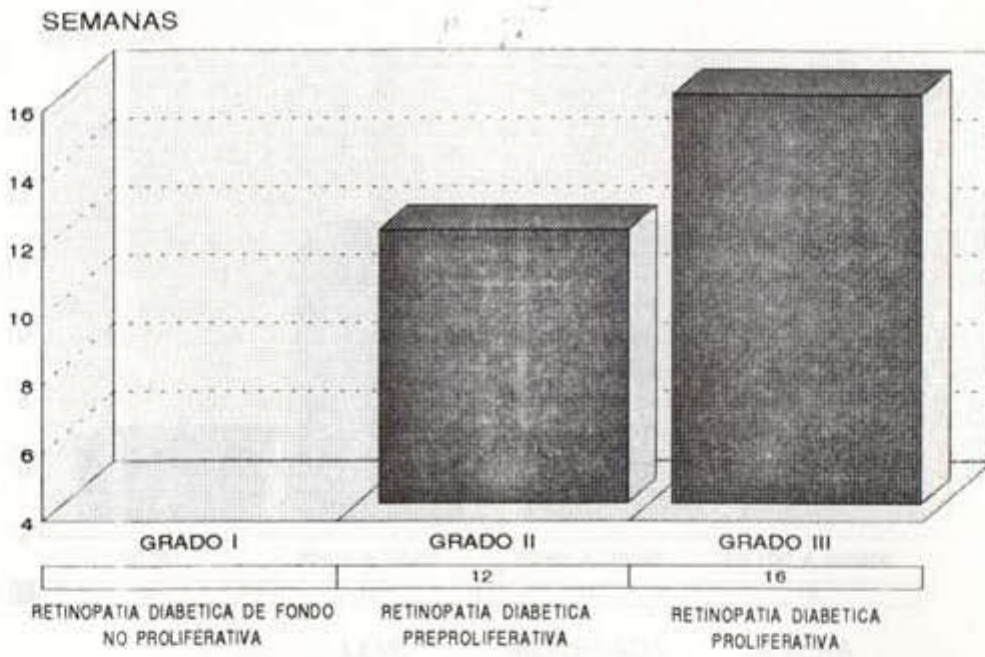


## TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES MELLITUS NO INSULINO DEPENDIENTES



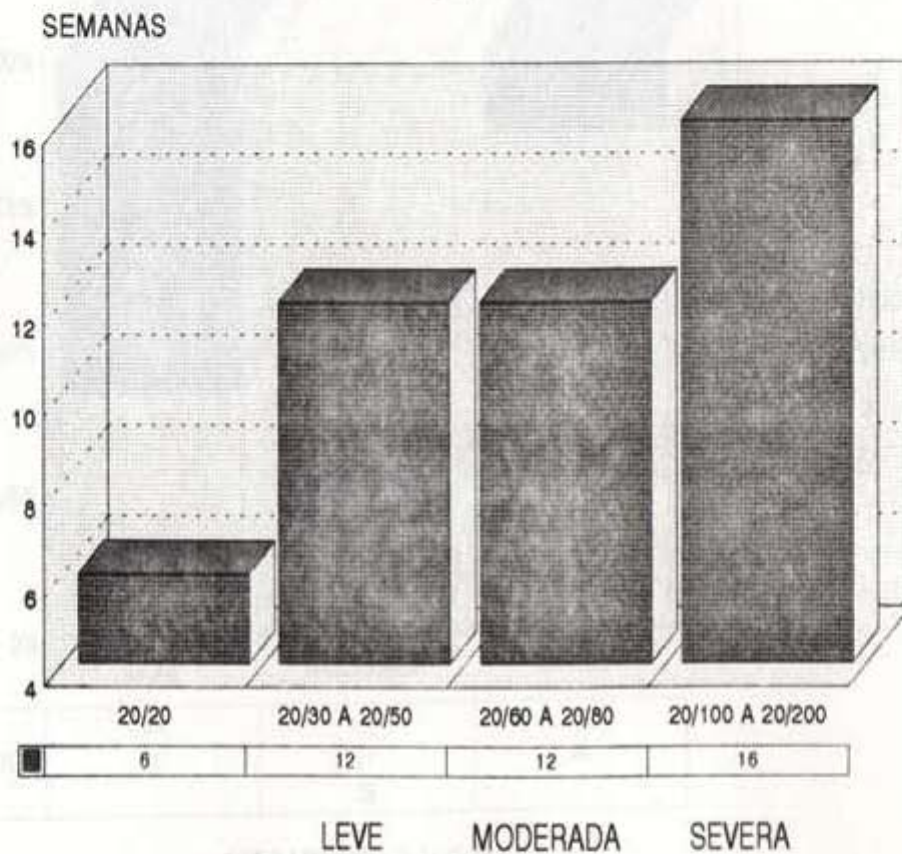
FUENTE: CREE CD. VICTORIA, TAMPS. FEBRERO 1995

# GRADO DE RETINOPATIA



FUENTE: CR CD. VICTORIA, TAMPS, FEBRERO 1995

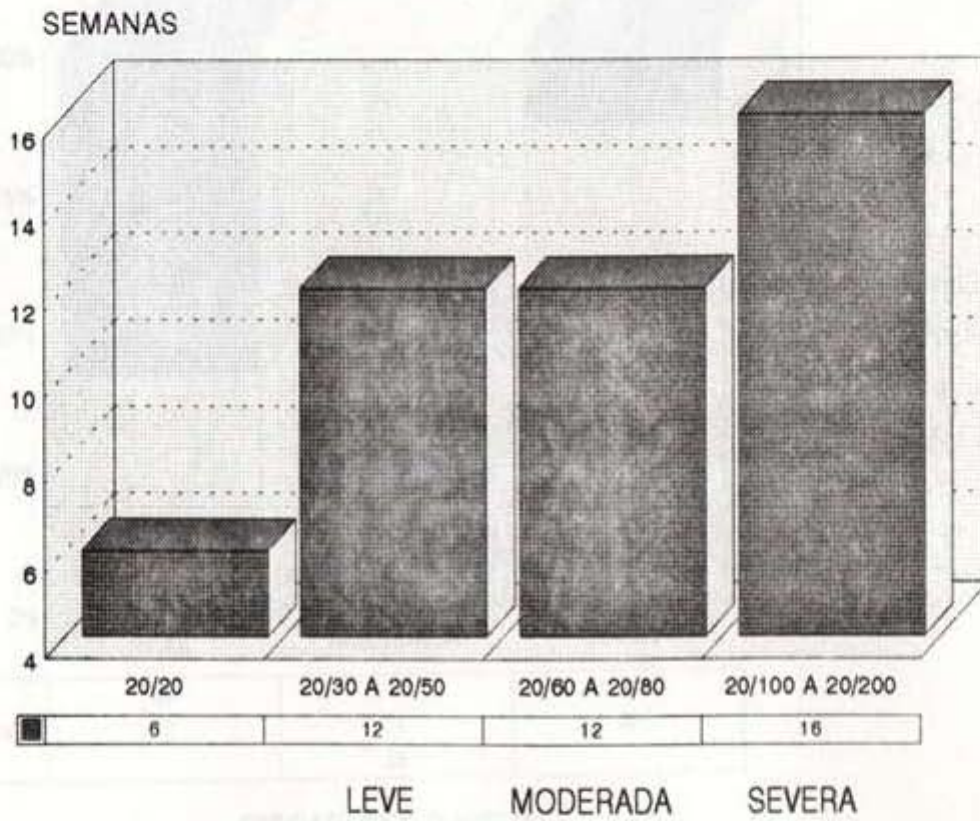
# AGUDEZA VISUAL / DISCAPACIDAD



--26--

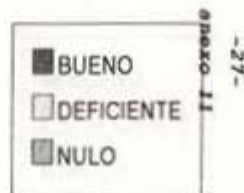
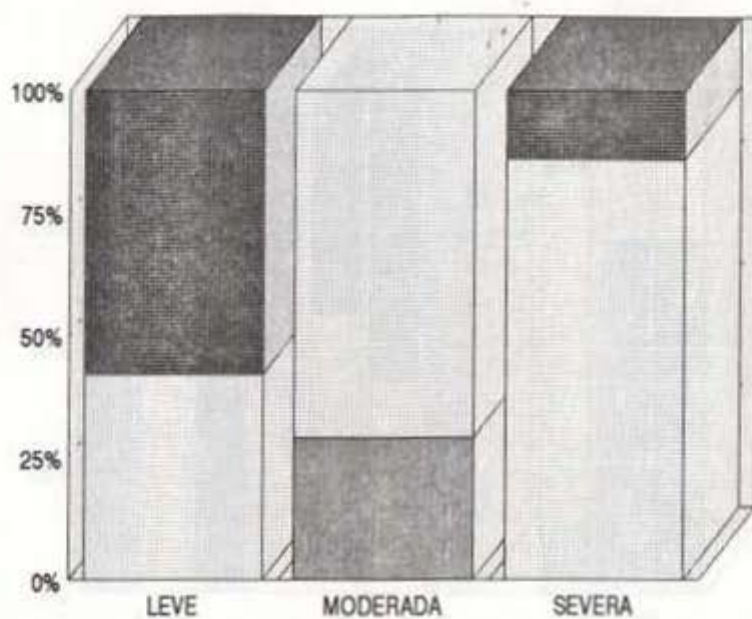
FUENTE: CR CD. VICTORIA, TAMPS. FEBRERO 1995

# AGUDEZA VISUAL / DISCAPACIDAD



FUENTE: CR CD. VICTORIA, TAMPS. FEBRERO 1995

# EQUILIBRIO DE PIE



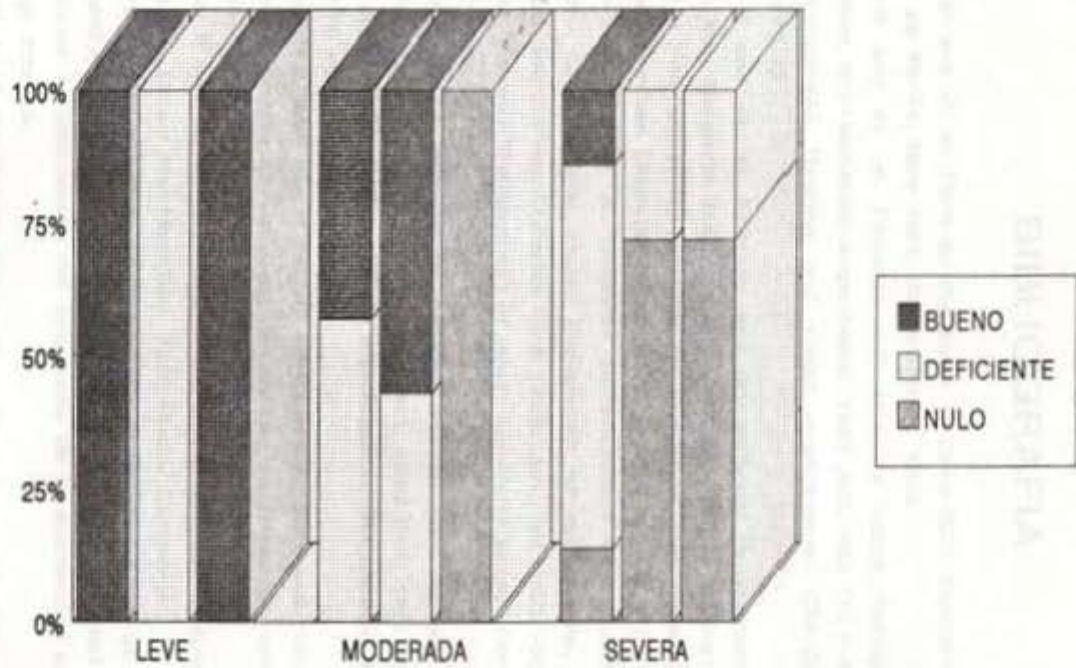
BUENO	58	71	14
DEFICIENTE	42	29	86
NULO			

DISCAPACIDAD VISUAL

FUENTE: CR CD. VICTORIA, TAMPS. FEBRERO 1995



# SALTOS



BUENO	100	100	43	57	14	28	28
DEFICIENTE		100	57	43	72	72	72
NULO				100	14	72	72

DISCAPACIDAD VISUAL

FUENTE: CR CD. VICTORIA, TAMPS. FEBRERO 1995