

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

## AMBLIOPIA

Estudio prospectivo sobre la incidencia de  
Amblipia en preescolares (niños de 4-6 años de  
edad) de la Ciudad de Antigua Guatemala, durante  
Abril y Mayo de 1996.

CARLOS GUILLERMO SOTO PINEDA

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 1996.

## INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACION	3
IV. OBJETIVOS	4
V. REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI. METODOLOGIA	14
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS	18
VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	37
IX. CONCLUSIONES	41
X. RECOMENDACIONES	42
XI. RESUMEN	43
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	44
XIII. ANEXOS	47

## I. INTRODUCCION

El abordaje del proceso Salud-Enfermedad de la población requiere de una estrategia participativa, en la cual varios sectores de la sociedad aporten elementos de cambio; y el caso del grupo preescolar no es la excepción, pues éste necesita ante todo de una coordinación intersectorial, entre Salud y Educación con la participación activa de los padres de familia, escuelas y comunidad, para enfrentar el riesgo de padecer enfermedades .

En nuestro país se hace énfasis en la Medicina preventiva, pero en realidad los Programas de Salud se desarrollan principalmente a través de estrategias paliativas y curativas que inciden en la mala utilización y distribución de recursos, con el subsiguiente desamparo de grupos susceptibles , incluidos en éstos el pediátrico .

Es por ello que al evaluar la Agudeza Visual de los niños se comprobó la aceptación general tanto de ellos como de sus maestros, para la realización del estudio; pues fue notoria la complacencia de que se prestara atención a sus necesidades.

Esta investigación evidenció además, que en la mayoría de los casos el problema pasa desapercibido tanto para padres de familia como para maestros, así como el grado de desconocimiento general que existe sobre las enfermedades oculares, no digamos de la Ambliopía , sus síntomas y manifestaciones primarias las cuales si se identifican con prontitud mediante estudios como el presente, incrementan en gran medida el pronóstico para una respuesta terapéutica adecuada; pero en caso contrario respresenta un alto factor de riesgo de incapacidad para el niño, pues el daño visual afecta el desarrollo funcional de la persona así como su desempeño escolar. Lo que contrasta con la incidencia que presenta a nivel mundial, la cual está comprendida entre el 1% y el 4% de la población en general, dato que se encuentra un poco por encima en los preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala pues se pudo comprobar que ésta es del 5% .

Se estableció en éste trabajo, la incidencia de Ambliopía en los preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala dato que ratifica la necesidad de ampliar investigaciones sobre los problemas oftalmológicos en nuestro país; así como la de darle continuidad a los programas de prevención de los mismos.

## II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El examen oftalmológico sistemático consiste en la exploración física de los ojos y evaluación de la función visual (25).

Al investigar la Agudeza Visual en Preescolares (niños de 4 a 6 años), se busca evidenciar todo tipo de alteración de la misma, que pueda resultar en un daño permanente de las funciones cognoscitivas y sensoriales del niño.

La prevención de daños visuales permanentes derivados de la Ambliopía, definida ésta como: "visión deficiente, incluso con la corrección óptica apropiada, en uno de los ojos, pero a veces en ambos, resultante de trastorno visual a pesar de la anatomía retiniana y del nervio óptico normal desde el punto de vista oftalmoscópico" (21), se debe en gran parte a la Evaluación Oftalmológica periódica y temprana del rendimiento visual y a un diagnóstico precóz de ésta condición.

Según Campbell (3), desafortunadamente la mayoría de los casos son diagnosticados tardíamente aún con acceso a un adecuado servicio médico, lo que conlleva a disminuir la probabilidad de una adecuada respuesta al tratamiento; afirmando además que a los pacientes a los que se les realiza un diagnóstico precóz presentan características coincidentes como lo son antecedentes de otros problemas visuales, un alto nivel educacional materno y Evaluaciones Oftalmológicas Oportunas.

En nuestro país los estudios sobre el tema son escasos; Torres (22) en su Tesis de Graduación reporta que aproximadamente el 30% de niños guatemaltecos de las escuelas públicas de la Ciudad Capital, tienen algún grado de disminución de la Agudeza Visual sin especificar la etiología de la misma; lo que aunado a que la ambliopía suele ser asintomática, hace que sea motivo especial de programas de investigación como el presente, realizado en los preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala durante Abril y Mayo de 1996, contando con la asesoría y colaboración del Club de Leones de dicha Ciudad.

## III. JUSTIFICACION

Al nacer, el Sistema Visual Humano es rudimentario pero funcional. Su funcionamiento mejora de manera considerable durante varios años y los cambios de mayor importancia suceden durante los primeros meses de vida.

La Visión Central se desarrolla desde el nacimiento hasta los 6 o 7 años; si para ésta época no se ha desarrollado la visión, existe poca o ninguna posibilidad de que ésta se desarrolle más tarde.

El trastorno del Desarrollo Visual de la Ambliopía se invierte con mayor rapidéz en los preescolares (4 años), pues en ellos el Sistema Visual es menos maduro (25).

La finalidad principal, cuando se evalúa a los pacientes del grupo de edad preescolar, es identificar a los que tienen la Agudeza Visual disminuída y que tienen riesgo de presentar Ambliopía; pues la incapacidad de afrontar bien una prueba de función visual es un dato clínico importante.

La importancia de realizar estudios de éste tipo, se centra en la posibilidad de proveer de un tratamiento efectivo al niño en ésta condición mediante el diagnóstico precóz del déficit visual, pues si se identifica oportunamente, a través investigaciones como la presente, mejorará el pronóstico.

Hay ciertas poblaciones (recién nacidos prematuros, hijos de madres fármaco-dependientes y con trastornos neurológicos) que pueden tener una incidencia más alta de Ambliopía, y los preescolares que presentan Ambliopía unilateral también están en peligro de incapacidad importante si pierden el ojo normal por una lesión traumática (5).

La Ambliopía tiene por añadidura consecuencias sociales y económicas, derivadas de la incapacidad resultante del daño permanente sobre las funciones cognoscitivas y sensoriales del niño y por ende desarrollo del futuro adulto.

Antigua Guatemala es una ciudad accesible y con servicios básicos completos, características que facilitaron la realización del presente estudio, el cual servirá de fundamento para posteriores investigaciones en pro del mejoramiento de las condiciones de Salud de la población infantil.

#### IV. OBJETIVOS

##### A. GENERALES

1. Determinar la incidencia de Ambliopía en preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala.

##### B. ESPECIFICOS

1. Identificar a los preescolares con disminución de la Agudeza Visual.
2. Determinar Edad y Sexo de los niños afectados.
3. Determinar la posibilidad de recuperación de la función visual en los niños con diagnóstico de Ambliopía.

#### V. REVISION BIBLIOGRAFICA

##### 1. CONSIDERACIONES ANATOMO-FISIOLOGICAS:

El ojo opera, basicamente como una cámara fotográfica.

La luz se refleja desde un objeto y entra en el ojo. Primero choca con la córnea, sitio en que ocurre el enfoque inicial. De éste lugar va a través de la pupila y el cristalino, en el cual se intensifica el enfoque. Consecutivamente, la imagen invertida incide sobre la retina a nivel del fondo de ojo.

Esto sucede de manera similar en que una lente de una cámara registra una imagen en la película situada en la parte profunda de la misma.

Cuando el haz de luz se enfoca apropiadamente, la imagen llega a la mácula, centro de la retina. Esta zona es relevante porque es la única parte de la retina que permite que el ojo vea detalles con precisión. Si la luz se enfoca fuera de la mácula, la imagen se apreciará borrosa. Cuando esto sucede los ojos cambian su posición hasta que la mácula se dirige hacia el objeto enfocado, de manera que lo perciba con claridad.

La retina somete a procesamiento la imagen luminosa, convirtiéndola en impulsos eléctricos que pasan hacia la corteza visual, sitio en que se lleva a cabo la "visión normal" (13).

En contra de teorías anteriores, la región foveal de la retina (encargada de la resolución de alto grado) no madura por completo hasta que el niño tiene cuatro años (18).

La mielinización de la vía geniculocalcarina inicia durante el séptimo mes de la vida fetal terminando aproximadamente a los cuatro meses después del nacimiento (18).

Las células de las capas parvocelulares (cuya función es la visión cromática y la agudeza visual elevada) del núcleo geniculado lateral, llegan al tamaño del adulto a los seis meses pero las células de las capas magnocelulares (encargadas de los movimientos oculares y de la sensibilidad de bajo contraste), no alcanzan el tamaño del adulto hasta los dos años de edad.

La corteza estriada del lactante manifiesta aumento de la densidad sináptica durante los primeros ocho meses de vida a los cuales sigue una disminución que alcanza las densidades del adulto a los 11 años de edad.

## 1.1 DESARROLLO DE LA VISION:

### a) Vías Subcorticales.

Los reflejos pupilares y de parpadeo inducidos por la luz, ofrecen información sobre las vías subcorticales, pero no son informativos de la percepción visual.

Las reacciones pupilares a la luz se manifiestan en pacientes prematuros de 30 semanas de edad.

### b) Vías Corticales.

Los aspectos de conducta del funcionamiento visual se desarrollan de manera paralela a la maduración anatómica y fisiológica del sistema visual (18).

Los neonatos cuentan con una fijación ocular rudimentaria que está caracterizada por una serie de movimientos sacádicos hipométricos, de los que se requieren diversos ciclos en dirección del objetivo (foveado), para alcanzarlo con la mirada. De igual manera, los movimientos de persecución u oculares de seguimiento, consisten en movimientos sacádicos en dirección al objeto móvil.

Los movimientos de búsqueda se vuelven suaves hasta los dos o tres meses de edad (26). Aunque la atención visual es deficiente durante el período neonatal, casi todos los lactantes ponen de manifiesto la fijación y búsqueda de los objetos cercanos.

En algunos lactantes hay retrasos importantes de la fijación y de la persecución; éstos individuos visualmente retardados tienen frecuentemente otros problemas clínicos, entre ellos nacimiento prematuro, y del desarrollo motor generalizado (19).

Los ojos no miran rectamente al nacer, sino que por lo general adoptan la postura de divergencia leve hasta que se han cumplido cuatro o cinco meses de edad. De aquí que en el estrabismo sea la regla, y no la excepción, en el neonato (6).

La acomodación y la estereopsia empiezan a aparecer cerca de los tres meses de edad.

## 2. VALORACION DE LA AGUDEZA VISUAL.

Es crítica la valoración de la agudeza visual del niño para el pronóstico y el tratamiento apropiados de la Ambliopía (12).

Los niños deben ser evaluados de acuerdo al nivel educacional que presenten, y a la etapa cronológica en la que se encuentren; esto no es más que ajustar la técnica a utilizar, dependiendo de la capacidad y edad del niño.

Los niños que aún no saben leer, se someten a una evaluación con carta de imágenes de Allen. Pidiendo al niño que con oclusión completa de uno de los ojos, identifique las imágenes familiares a partir de un proyecto calibrado. En los niños mayores que todavía no inician su educación, puede emplearse la carta de "E" la cual consiste en representaciones de la letra en diferentes direcciones. En los niños de mayor edad, se usa la tabla de Snellen, en las que aparecen letras y/o números. Los caracteres propios de la tabla están elaborados de modo que la altura de cada una es de 20/20, o sea, que cuando se ven desde la distancia apropiada (6 metros), hacen un ángulo de cinco minutos de arco sobre la retina y que la anchura de cada trazo de la letra, proyecte un minuto de arco (1/60 de grado). Las letras mayores tienen un tamaño ajustado de manera proporcional; la letra 20/40 proyecta diez minutos de arco sobre la retina, y está elaborada con trazos que proyectan dos minutos de arco.

Quando se mide la visión de un niño, el examinador debe percatarse del fenómeno de "apifamiento" (2). El cual consiste en el reconocimiento de los objetos más pequeños cuando se muestran de manera aislada en comparación con una letra completa a la vez. Este fenómeno se debe a la interferencia de imágenes circundantes y a su efecto sobre las unidades sensoriales correspondientes del sistema visual, conocidos como "campos receptores".

Por tanto es mejor, someter a prueba la agudeza visual de un niño enseñándole una línea completa de optotipos en vez de mostrárselos de uno en uno (2).

### 3. AMBLIOPIA.

#### a) GENERALIDADES.

Se define ambliopía, como la visión deficiente, incluso con la corrección óptica requerida, en uno o en ambos ojos, consecutiva de alteraciones del desarrollo visual a pesar de la integridad de la anatomía retiniana y del nervio óptico, desde el punto de vista oftalmológico.

Pueden estar involucrados trastornos fisiológicos en una o varias de las estructuras que participan en la conformación de las vías visuales; ya sea la retina, corteza visual y/o cuerpo geniculado.

En diversos estudios se ha comprobado la incidencia de ambliopía en 1 a 4 % de la población en general (21).

Existen ciertos grupos de riesgo que pueden tener una incidencia más alta de ambliopía, entre éstos se mencionan a los recién nacidos prematuros, hijos de madres fármacodependiente, y con trastornos neurológicos.

#### b) DIAGNOSTICO.

Este se confirma mediante el examen oftalmológico completo que evidencie reducción inexplicable de la agudeza visual a causa de una anomalía orgánica (30).

Si los antecedentes y la exploración oftalmológica no se inclinan en favor del diagnóstico aplicado a un niño que presenta visión deficiente, debe considerarse alguna otra explicación, como de tipo neurológico o psicológico, por ejemplo.

La ambliopía suele ser asintomática; por tanto es motivo de programas de investigación en niños pequeños. Aunque la investigación es más sencilla en niños mayores, pues colaboran más ampliamente; la Ambliopía es más resistente al tratamiento en éste grupo de edad.

El trastorno del desarrollo visual en la ambliopía, es invertible con mayor rapidez, en los niños de menor edad, (3 - 4 años de edad), cuyo sistema visual es menos maduro; aunque son pacientes que colaboran menos y la investigación se dificulta más en ellos.

### c) CAUSAS Y TIPOS DE AMBLIOPIA.

Se produce ambliopía cuando se interrumpe la evolución normal del desarrollo visual (27). Existiendo diversos mecanismos que caracterizan los tipos de ambliopía.

#### c.1. Ambliopía Orgánica:

Caracterizada por la pérdida visual sobre la visión reducida y por arriba de la misma, a causa de lesiones estructurales de la retina o del nervio óptico.

Las anomalías del nervio óptico o las retinianas asimétricas, pueden producir visión reducida. Una anomalía leve de ésta clase, puede degradar la calidad de la imagen proyectada sobre la retina y que será transmitida desde ahí a la corteza visual. Esta asimetría pone en peligro el desarrollo visual del ojo afectado y produce ambliopía.

La ambliopía de éste tipo puede mejorar con el tratamiento, incluso cuando no puede corregirse la propia lesión orgánica.

El niño que experimenta visión reducida y que tiene lesión retiniana y/o del nervio óptico, identificable, debe ser sometido a una prueba terapéutica de oclusión para tratar cualquier componente ambliópico (27).

#### c.2. AMBLIOPIA DE PRIVACION.

Implica la pérdida de estimulación visual formada por catarata congénita, ptosis congénita, opacidad corneal o hemangioma palpebral o periorbitario.

Constituye el tipo más grave de ambliopía; pues el sistema visual, se ve privado de la estimulación propia, cuando sobreviene el período más crítico del desarrollo visual. Es durante éste período inicial cuando se establece el sitio de la agudeza visual central (fovea). Todas las etapas subsecuentes del desarrollo visual se basan en ésta etapa inicial, y no se producen si no ha ocurrido ésta. Esta etapa inicial, que puede ocurrir durante las primeras semanas de vida, requiere la estimulación continua de las imágenes visuales formadas.

La anomalía congénita que impide que las imágenes formadas estimulen a la retina durante éste período crítico, obstaculiza el desarrollo foveal y etapas subsecuentes del desarrollo visual del ojo afectado.

### c.3. AMBLIOPIA DE OCLUSION.

Reducción de la visión en un ojo que se encuentra ocluido con parche por un largo tiempo; para dar tratamiento a la ambliopía en el ojo contralateral.

### c.4. AMBLIOPIA ESTRABICA.

Pérdida visual unilateral secundaria al desarrollo sostenido del ojo dominante o de uso preferencial, y supresión del ojo que se desvía.

El estrabismo suele producir ambliopía si no ocurre fijación alterna. Cuando existe preferencia de fijación sostenida con un ojo, el desarrollo visual prosigue en el ojo que se fija, en tanto que se desarrolla ambliopía en el ojo que se desvía (18).

Entre la tercera parte y casi la mitad de los niños que presentan esotropía infantil, también manifiestan preferencia de fijación y desarrollan ambliopía.

### c.5. AMBLIOPIA DE REFRACCION.

Visión reducida a causa de errores de refracción bilaterales, grandes o asimétricos (27).

Los errores astigmáticos de refracción pueden también causar ambliopía. Los más importantes, pero simétricos, ocasionan ambliopía. En éste último caso, el desarrollo visual se trastorna equitativamente en ambos ojos, porque no puede ocurrir de manera normal con una imagen profundamente borrosa, proyectada en la retina.

En la mayoría de los niños, los errores de refracción de cada ojo son similares, y producen imágenes enfocadas o desenfocadas por igual sobre la retina (12).

La corteza visual se percata de una imagen clara y otra borrosa, y se produce desarrollo visual de manera preferencial para el ojo que tiene la imagen más clara.

## 4. METODOS DE INVESTIGACION.

Son diversas las maneras de investigar la ambliopía. Las técnicas más frecuentes, valoran directamente la agudeza visual. Debido a que estos métodos requieren la colaboración del niño, suelen ser los más difíciles de efectuar.

Otras técnicas valoran las funciones binoculares. Estos métodos requieren generalmente menos colaboración, resultan menos directos y a menudo producen una tasa de identificación positiva falsa más elevada. Estas consisten en técnicas indirectas porque miden una función relacionada que está trastornada a menudo, en el paciente preescolar ambliópico.

Una tercera estrategia consisten en identificar a los niños con trastornos que se sabe producen ambliopía, tales como los errores de refracción alta o asimétricos, estrabismo, u opacidades corneales o de cristalino (cataratas). Estas técnicas requieren la menor colaboración, y tiene tasas más bajas de resultados falsos positivos y falsos negativos. Sin embargo, necesitan un equipo más especializado y la deben efectuar profesionales capacitados (26).

Los esfuerzos de investigación se pueden efectuar mediante prueba de un ojo, con tabla de visión bien iluminada la cual debe colocarse a la distancia requerida del niño y contar con imágenes reconocibles o la letra "E", orientada en diversas direcciones. Requiere que el evaluador se coloque frente a ésta carta y señale los optotipos.

Debe efectuarse envío para exploración con el oftalmólogo, cuando la visión, en cualquiera de los ojos sea de 20/40 o menor, cuando se encuentre una diferencia de dos líneas entre los ojos (es decir, un ojo es de 20/20 y el otro es de 20/30) (12).

## 5. TRATAMIENTO.

El tratamiento de la Ambliopía requiere que se corrija cualquier causa subyacente (estrabismo, ptosis, catarata, anisometría). De manera alternante, o posterior al tratamiento de la causa, la propia Ambliopía se trata por medio de la interrupción del desarrollo visual sostenido del ojo "normal", con alguna forma de privación artificial.

Una excepción notable en estos casos, es la Ambliopía por estrabismo que requiere operarse, y en estos casos la Ambliopía se trata por lo general en primer lugar (7).

El tratamiento de la causa subyacente, depende de la causa específica.

En algunos casos, si se cree que la Ambliopía resultante es de gravedad suficiente para entrañar un mal pronóstico para la visión de utilidad, debe diferirse o rechazarse el tratamiento de la causa incitante (29).

Si se trata de Ambliopía por refracción, el tratamiento inicial tiene como finalidad corregir el error o los errores de refracción, generalmente con espejuelos. Cuando los errores de refracción son simétricos, se corrigen con lentes de contacto o anteojos, y no se tiene la disponibilidad de otra medida terapéutica.

En caso de Ambliopía "de refracción" unilateral, llamada también ambliopía anisométrica (error de refracción desigual), puede ocurrir mejoría visual con la corrección óptica nada más (anteojos o lentes de contacto) (21). Si después de varias semanas, la mejoría es irrelevante, será necesario tratar la ambliopía con un parche oclusivo.

Son preferibles los lentes de contacto cuando el error de refracción es elevado en ambos ojos o asimétrico, debido a que se produce menor deformación óptica de la imagen enfocada que cuando la corrección se efectúa con anteojos ordinarios.

Es indispensable establecer si los posibles beneficios ópticos justifican las molestias y los mayores esfuerzos que implica el uso de lentes de contacto para los niños pequeños.

La piedra angular del tratamiento de la propia ambliopía es la oclusión del ojo que está bien, por lo general con un parche adhesivo, que se aplica a la piel periorbitaria. La eficacia del método es directamente proporcional a la edad en que se identifica el trastorno (30).

## 5.1 REGIMEN TERAPEUTICO

Diversos factores tales como, profundidad de la ambliopía, estado binocular del paciente, y aceptación social del mismo, condicionan el régimen de oclusión con parche.

En el caso de ambliopía densa, y/o binocularidad ausente o anormal, deberá usarse un régimen de oclusión ocular de tiempo completo; y para disminuir al mínimo el riesgo de inducir ambliopía al ojo "sano", a causa de la oclusión prolongada; el parche debe retirarse, por lo menos dos horas al día.

Se emplean también esquemas de tiempo parcial, como en casos como el del niño con un nivel de visión del ojo ambliópico muy deficiente, en el que ocluir con un parche el ojo en buen estado impedirá radicalmente, que el niño tenga un buen desempeño escolar. Estos casos se pueden beneficiar con oclusiones colocadas después de las horas escolares, con régimen completo los fines de semana.

Se prosigue con el tratamiento hasta que se logra normalizar la agudeza visual. Sin embargo, si después de varias consultas sucesivas, no se observa mejoría en un paciente que obedece el régimen prescrito, se habrá alcanzado una meseta en el tratamiento y será poco probable la mejoría ulterior (30).

Es importante mencionar que cuando se logra la finalidad del tratamiento, la interrupción súbita del régimen de la oclusión con parches puede condicionar la recidiva de la ambliopía. Aquí es cuando se prosigue con los regímenes de sostén de tiempo parcial (dos horas al día por varios días de la semana), durante meses o años para preservar la visión mejorada.

Los pacientes bajo tratamiento de oclusión, deben vigilarse por el riesgo de desarrollar ambliopía de oclusión. La oclusión con parche puede producir ambliopía en el "ojo sano".

La rapidéz con que se desarolle la ambliopía "invertida" es inversamente proporcional a la edad del niño (8.)

## VI. METODOLOGIA

### 1. TIPO DE ESTUDIO:

Estudio de tipo observacional descriptivo.

### 2. SUJETO DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Durante Abril y Mayo de 1996, se estudió a los 600 preescolares inscritos en los diez centros educativos de la Ciudad de Antigua Guatemala y se evaluaron oftalmológicamente a los que presentaron disminución de la Agudeza Visual.

### 3. CRITERIOS DE INCLUSION:

Preescolares entre 4 y 6 años de edad, de ambos sexos, asistentes a cualquiera de las diez instituciones educativas públicas y privadas de la Ciudad de Antigua Guatemala.

### 4. CRITERIOS DE EXCLUSION:

A. Niños no comprendidos entre éstas edades

### 5. INSTRUMENTO DE MEDICION DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICION	ESCALA	Tx. OPERACIONAL
1. Edad	tiempo transcurrido desde el nacimiento	numérica continua	Preescolares (4 a 6 años)
2. Grado	indicativo de nivel de escolaridad	ordinal	párvulos y preparatoria (nivel preescolar)
3. Sexo	condición orgánica que distingue lo femenino de lo masculino	nominal	masculino-femenino
4. Incidencia	número de casos nuevos por unidad de tiempo	numérica continua	porcentaje, número de casos con diagnóstico positivo.
5. Agudeza Visual	valoración de la función visual	numérica continua	escala de Snellen, con y sin corrección
6. Anomalia Ocular	toda anomalía de los ojos visible a simple inspección.	nominal	ojos rojos, desviados lagrimeo o parpadeo constantes.
7. Tratamiento Especializado	medidas de cualquier índole prescritas por especialista para corregir la anomalía.	nominal	bajo control-asistencia de oftalmólogo.
8. Problema Ocular Previo	todo antecedente relacionado con el Sistema Visual documentado previamente.	nominal	anomalías oculares detectadas con anterioridad por el maestro.
9. Evaluación Oftalmológica	medidas para evaluar funcionalidad del Sistema Visual efectuadas por oftalmólogo.	nominal numérica continua	Cartel Snellen, refracción, retinoscopia movimiento ocular.
10. Ambliopia	visión deficiente por alteración del desarrollo visual	nominal	número de casos con Diagnóstico positivo (incidencia).
11. Diagnóstico	identificación de una enfermedad por características propias	nominal	hipermetropía, astigmatismo, estrabismo, miopía, anisometropía.

## 6. RECURSOS:

### A. MATERIALES

#### a) Económicos

- a.1 Doscientas hojas de papel tamaño carta
- a.2 Boletas recolección de datos (1000 copias)
- a.3 Una cinta para impresora Epson

#### b) Físicos

- b.1 Aulas de los Centros de Educación preescolar
- b.2 Clínicas Oftalmológicas del Club de Leones
- b.3 Biblioteca de la Facultad de Medicina USAC
- b.4 Biblioteca de la UFM
- b.5 Biblioteca del INCAP
- b.6 Biblioteca del Instituto de Ciencias de la Visión
- b.7 Instrumentos de Recolección de datos
- b.8 Tablas de Snellen.

### B. HUMANOS

- 1. Maestros de los preescolares
- 3. Padres de familia de los preescolares

## 7. PLAN DE RECOLECCION DE DATOS;

Todas las variables se anotaron en la boleta de recolección de datos, lo que estuvo a cargo del investigador. La información se obtuvo de los alumnos, maestros y de los padres de familia; recabándola en cada centro educativo.

La evaluación para la detección del problema se hizo inicialmente por el investigador, mediante la toma de agudeza visual a través de la tabla de Snellen colocando al preescolar a una distancia de seis metros de la cartilla y ocluyéndole un ojo a la vez, pidiéndole que identificara un optotipo señalado en la tabla. Posteriormente se envió a la Clínica del Club de Leones de la Ciudad de Antigua Guatemala a aquellos que presentaron una agudeza visual disminuída, ésto es 20/40 o menor (12), para su evaluación oftalmológica especializada.

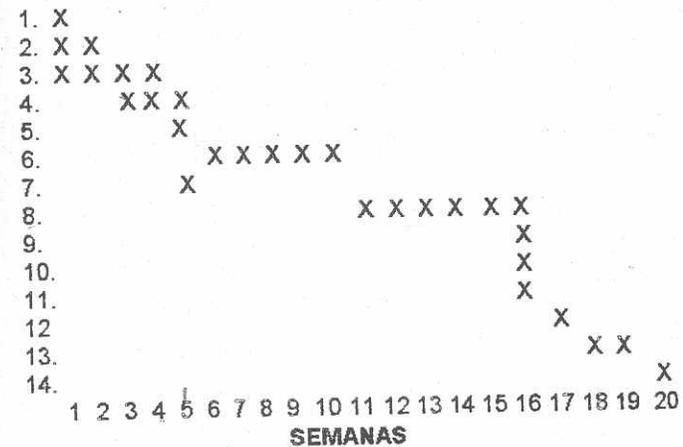
## PRESENTACION Y PROCESAMIENTO ESTADISTICO DE RESULTADO

Los datos que se obtuvieron de la evaluación de los preescolares comprendidos en el estudio, fueron tabulados y presentados descriptivamente, en base a su frecuencia y porcentaje elaborando conclusiones y recomendaciones.

## 8. TIEMPO DE EJECUCION DE LA INVESTIGACION

### GRAFICA DE GANTT

#### ACTIVIDADES



SEMANAS: Primera semana de Febrero a tercera semana de Junio de 1996.

#### ACTIVIDADES:

- 01. Selección del tema del proyecto de investigación
- 02. Elección de Asesor y Revisor
- 03. Recopilación de material bibliográfico
- 04. Elaboración del proyecto conjuntamente con el Asesor y Revisor
- 05. Aprobación del Proyecto por el Comité de investigación del Club de Leones
- 06. Aprobación del Proyecto por la Unidad de Tesis
- 07. Diseño de Instrumentos que se utilizarán para la recopilación de información
- 08. Ejecución del trabajo de campo
- 09. Procesamiento de resultados, elaboración de tablas y gráficas ✓
- 10. Análisis y discusión de resultados ✓
- 11. Elaboración de Conclusiones, recomendaciones y resumen ✓
- 12. Presentación del informe final para correcciones
- 13. Impresión del informe final y trámites administrativos
- 14. Examen Público de defensa de la Tesis.

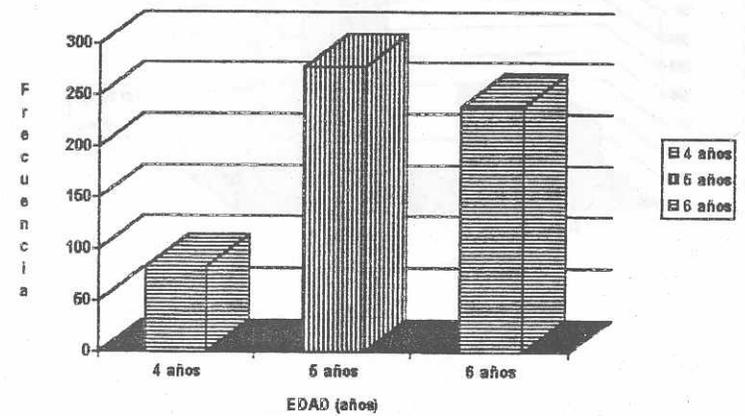
**CUADRO # 1**

Número de Preescolares a los que se valoró la Agudeza Visual, por Grupo Etáreo.

Edad (años)	# de preescolares	porcentaje
4 años	83	13.8
5 años	278	46.4
6 años	239	39.8
TOTAL	600	100.0

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Grafica #1: Numero de preescolares evaluados por grupo etareo



Fuente: Cuadro #1

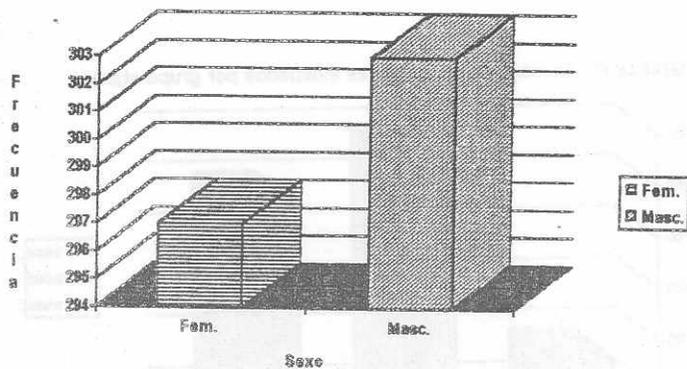
**CUADRO # 2**

Sexo de los Preescolares a los que se evaluó la Agudeza Visual:

SEXO	# DE PREESCOLARES	PORCENTAJE
FEMENINO	297	49.5
MASCULINO	303	50.5
TOTAL	600	100.0

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

**Grafica #2: Sexo de preescolares evaluados**



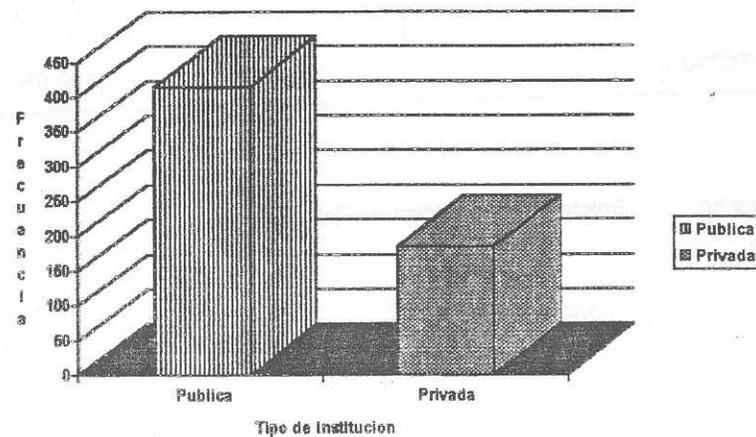
Fuente: Cuadro #2

**CUADRO # 3**

Número de Preescolares por Tipo de Institución Educativa Sujeta al Estudio

TIPO DE INSTITUCION	# DE PREESCOLARES	PORCENTAJE
PUBLICA	415	69.2
PRIVADA	185	30.8
TOTAL	600	100.0%

**Grafica #3: Numero de preescolares por institucion educativa**



Fuente: Cuadro #3

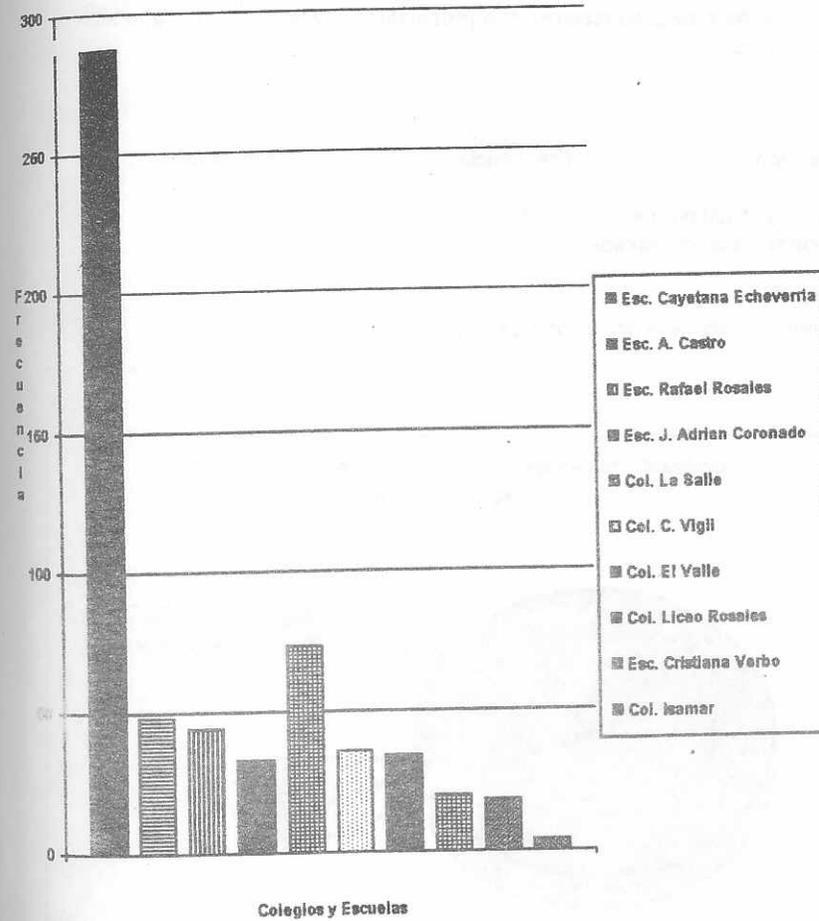
**CUADRO # 4**

Número de Preescolares evaluados por cada institución educativa incluida en el estudio

NOMBRE DE LA INSTITUCION	# PREESCOLARES	PORCENTAJE
Esc. Cayetana Echeverría	290	48.3
Esc. Antonio Castro y Escobar	48	8.0
Esc. Rafaél Rosales	44	7.3
Esc. J. Adrián Coronado	33	5.6
Colegio La Salle	73	12.2
Colegio Constancio C. Vigil	36	6.0
Colegio El Valle	34	5.7
Colegio Liceo Rosales	20	3.3
Escuela Cristiana Verbo	18	3.0
Colegio Isamar	4	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

**Grafica #4: Numero de preescolares evaluados por institucion educativa**



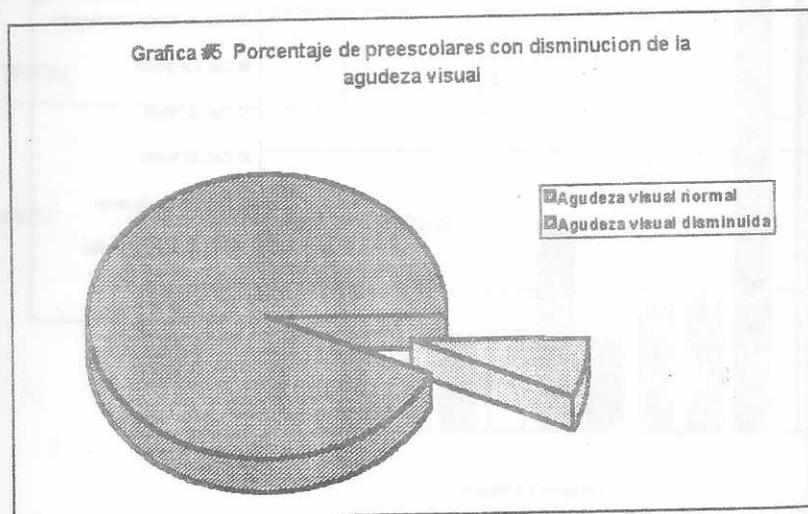
Fuente: Cuadro #4

**CUADRO #5**

Número de preescolares que presentaron disminución en la agudeza visual.

Condicion	Frecuencia	Porcentaje
Agudeza visual normal	559	93.2
Agudeza visual disminuida	41	6.8

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos.



Fuente: Cuadro #5

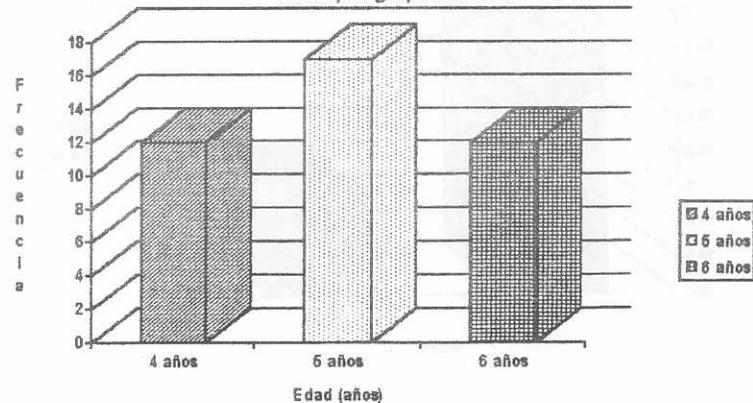
**CUADRO # 6**

Número de Preescolares que presentaron disminución de la Agudeza Visual, por Grupo Etéreo

EDAD (años)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4 años	12	29.3
5 años	17	41.4
6 años	12	29.3
TOTAL	41	100.0%

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

**Grafica #6** Numero de preescolares con disminucion de la agudeza visual por grupo etéreo



Fuente: Cuadro #6

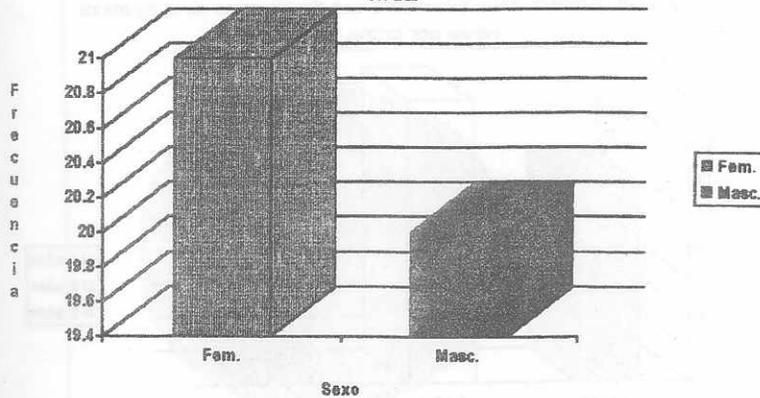
**CUADRO # 7**

Sexo de los preescolares a los que se les documentó disminución de la Agudeza Visual:

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	21	51.2
MASCULINO	20	48.8
TOTAL	41	100.0

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

**Grafica #7** Sexo de los preescolares con disminucion de la agudeza visual



Fuente: Cuadro #7

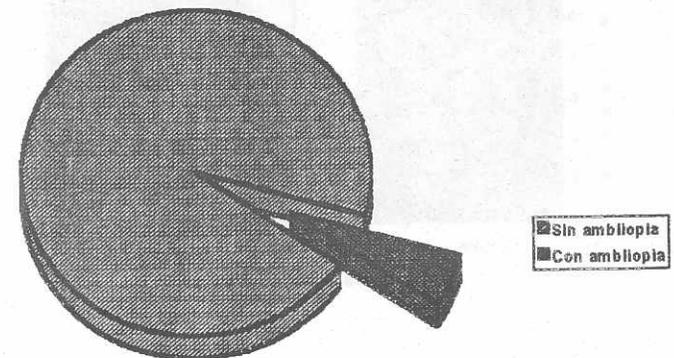
**CUADRO # 8**

INCIDENCIA DE AMBLIOPIA EN LOS PREESCOLARES DE LA CIUDAD DE ANTIGUA GUATEMALA

CONDICION DIAGNOSTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN AMBLIOPIA	569	94.8
CON AMBLIOPIA	31	5.2
TOTAL	600	100.0

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

**Grafica #8** Incidencia de ambliopia en los preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala



Fuente: Cuadro #8

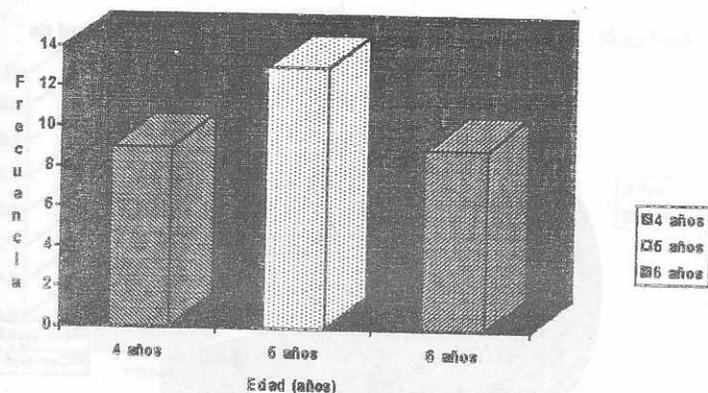
**CUADRO # 9**

EDAD DE LOS PREESCOLARES A LOS QUE SE EFECTUO DIAGNOSTICO DE AMBLIOPIA

EDAD (años)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4 años	9	29.0
5 años	13	42.0
6 años	9	29.0
TOTAL	31	100.0

Fuente: Boleta de Recoleccion de datos

**Grafica #9** Edad de preescolares con diagnostico de ambliopia



Fuente: Cuadro #9

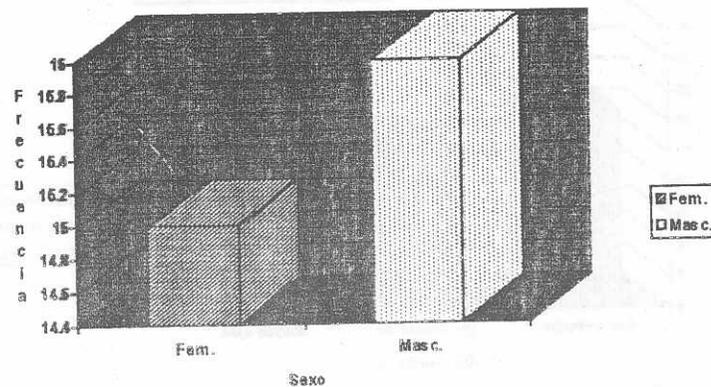
**CUADRO # 10**

SEXO DE LOS PREESCOLARES A LOS QUE SE DIAGNOSTICO AMBLIOPIA

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	15	48
MASCULINO	16	52
TOTAL	31	100.0%

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

**Grafica #10** Sexo de los preescolares con diagnostico de ambliopia



Fuente: Cuadro #10

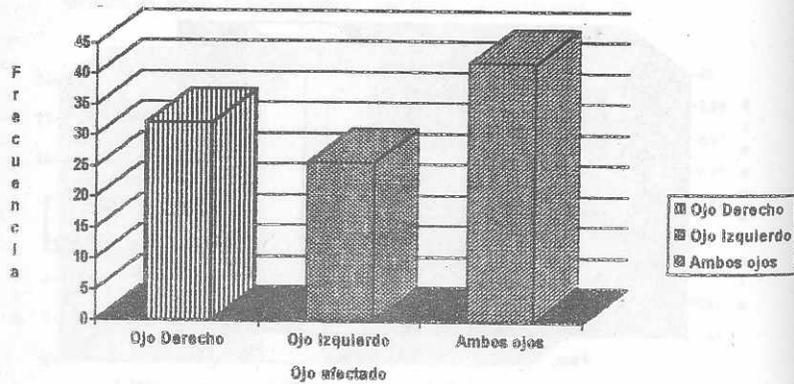
**CUADRO # 11**

**OJO AFECTADO EN LOS PACIENTES CON AMBLIOPIA**

OJO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OJO DERECHO	10	32.2
OJO IZQUIERDO	8	25.8
AMBOS OJOS	13	42.0
TOTAL	31	100.0%

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

**Grafica #11 Ojo afectado en los preescolares con ambliopia**



Fuente: Cuadro #11

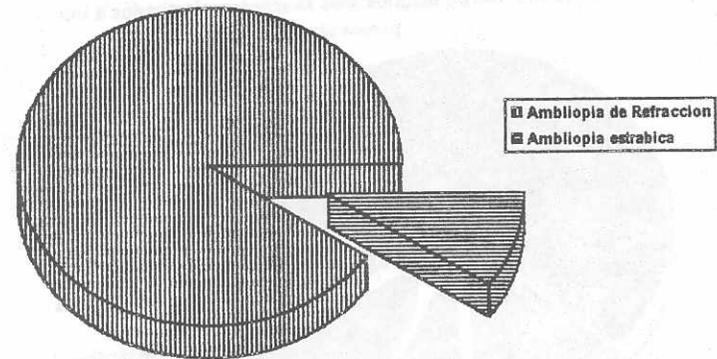
**CUADRO # 12**

**TIPO DE AMBLIOPIA DIAGNOSTICADA A LOS PREESCOLARES**

TIPO DE AMBLIOPIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AMBLIOPIA DE REFRACCION	37	90.2
AMBLIOPIA ESTRABICA	4	9.8
TOTAL	41	100.0%

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

**Grafica #12 Tipo de ambliopia diagnosticada a los preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala**



Fuente: Cuadro #12

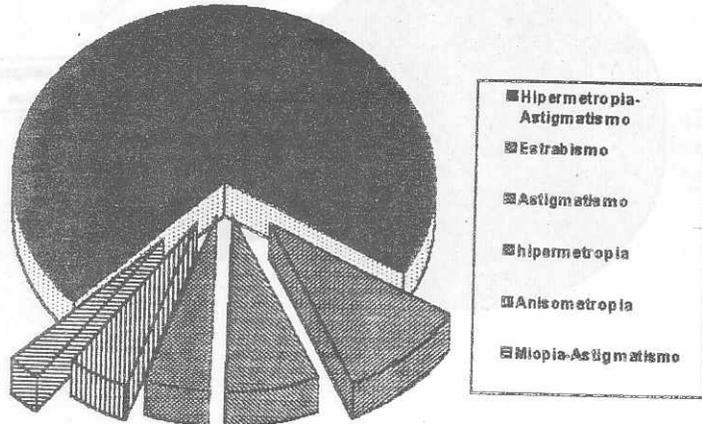
CUADRO # 13

OTROS DIAGNOSTICOS ASOCIADOS EFECTUADOS A LOS PREESCOLARES CON DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL:

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HIPERMETROPIA + ASTIGMATISMO	29	70.7
ESTRABISMO ACOMODATIVO	4	9.8
ASTIGMATISMO	3	7.3
HIPERMETROPIA	2	4.9
ANISOMETROPIA	2	4.9
MIOPIA-ASTIGMATISMO	1	2.4
TOTAL	41	100.0%

Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

Grafica #13 Otros diagnosticos asociados efectuados a los preescolares



Fuente: Cuadro #13

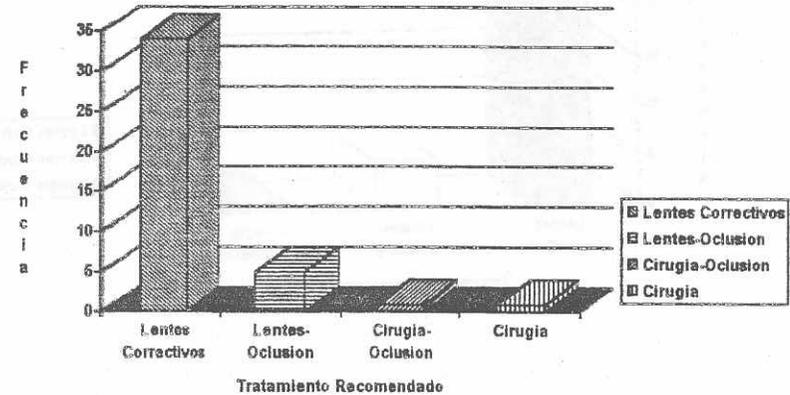
CUADRO # 14

TRATAMIENTO RECOMENDADO A LOS PREESCOLARES CON DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL.

TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LENTE CORRECTIVOS	34	83.0
LENTE + OCLUSION OCULAR	5	12.2
CIRUGIA + OCLUSION OCULAR QUIRURGICO	1	2.4
CIRUGIA	1	2.4
TOTAL	41	100.0%

FUENTE: Boletas de Recoleccion de Datos

Grafica #14 Tratamiento recomendado a los preescolares con disminucion de la agudeza visual



Fuente: Cuadro #14

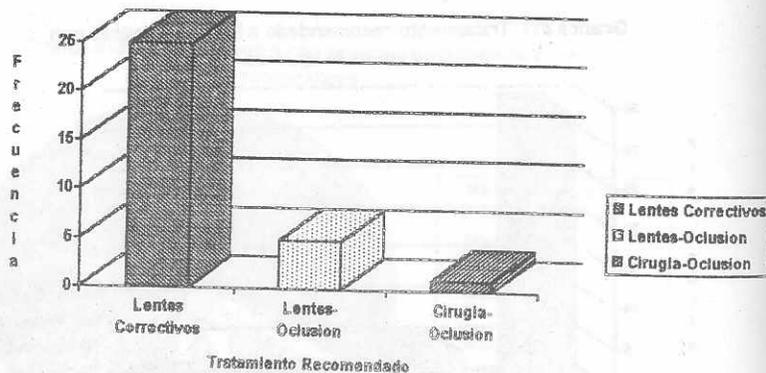
**CUADRO # 15**

TRATAMIENTO RECOMENDADO A LOS PREESCOLARES CON DIAGNOSTICO DE AMBLIOPIA:

TIPO DE TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LENTE CORRECTIVOS	25	81
LENTE + OCLUSION OCULAR	5	16
CIRUGIA + OCLUSION	1	3
TOTAL	31	100.0%

Fuente: Boletas de Recolección de Datos

Grafica #15 Tratamiento recomendado a los preescolares con diagnostico de ambliopia



Fuente: Cuadro #15

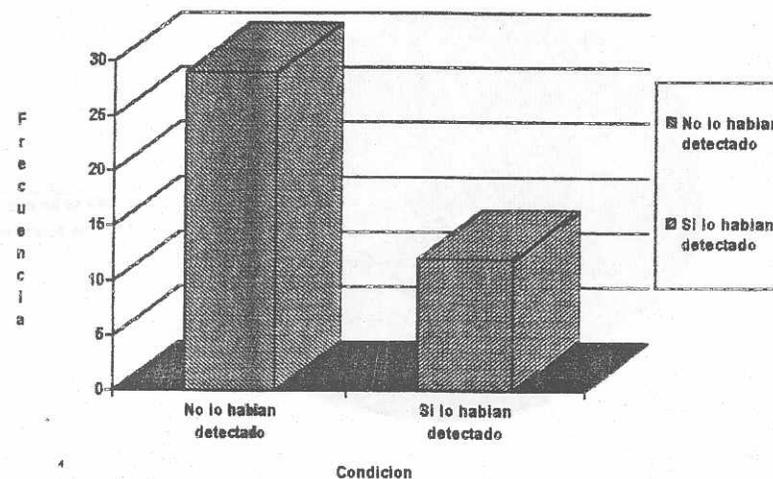
**CUADRO # 16**

NUMERO DE PREESCOLARES CON DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN QUIENES LOS MAESTROS HABIAN DETECTADO PROBLEMAS OCULARES PREVIOS A ESTA EVALUACION:

CONDICION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO HABIAN DETECTADO	29	70.7
SI HABIAN DETECTADO	12	29.3
TOTAL	41	100.0%

FUENTE: Boletas de Recolección de Datos

Grafica #16 Numero de preescolares con disminucion de la agudeza visual a los que los maestros habian detectado problemas oculares previos a la evaluacion



Fuente: Cuadro #16

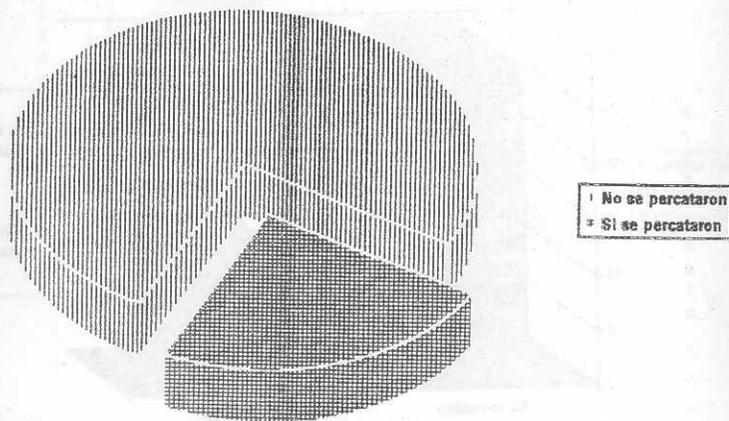
**CUADRO # 17**

**PORCENTAJE DE PREESCOLARES QUE AMERITARON EVALUACION OFTALMOLOGICA ESPECIALIZADA, CUYOS PADRES SE PERCATARON DE SUS PROBLEMAS VISUALES CON ANTERIORIDAD**

CONDICION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO SE PERCATARON	31	76
SI SE PERCATARON	10	24
TOTAL	41	100.0%

FUENTE: Boletas de Recolección de Datos.

**Grafica #17** Porcentaje de preescolares en los que sus padres habían detectado que presentaban problemas visuales



Fuente: Cuadro #17

**VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS**

En la presente investigación, se efectuó la toma de la Agudeza Visual a 600 preescolares de 10 instituciones educativas de la Ciudad de Antigua Guatemala con el objetivo de identificar a aquellos que presentaran disminución de la misma y así determinar la incidencia de Ambliopía en dicha ciudad; con el auxilio de la Evaluación oftalmológica especializada realizada en la Clínica del Club de Leones.

El CUADRO # 1, describe el número de preescolares a los que se valoró la agudeza visual distribuyéndolos por grupo etáreo. En él se establece que el 46% de los preescolares evaluados pertenecían al grupo de cinco años de edad; dato interesante pues según otros estudios sobre el tema, ésta es la edad crucial para establecer una terapéutica oportuna, ya que representa el límite etáreo para considerar al diagnóstico como precóz o como tardío dependiendo ésto, si se hace antes o después de ésta edad (28).

También se pone en evidencia, que el grupo con menor número de escolares evaluados fue el de 4 años representados por el 13.8% del total de preescolares hecho que se explica por la edad de ingreso al nivel preescolar el cual según disposición del Ministerio de Educación para párvulos debe ser de 5 años. El grupo de los seis años en el cual ya se considera tardío el diagnóstico representó el 39.8%, situación en la que debe llamarse la atención pues implica que en casi el 40% de los niños la respuesta al tratamiento recomendado no será tan adecuada como en aquellos en los que el diagnóstico se realizó precozmente.

El CUADRO # 2, establece que la diferencia en cuanto al número de preescolares por sexo, no fue muy relevante pues sólo se evaluaron a seis niños más del sexo masculino lo que implica que el 50.5% de los casos incluidos en el estudio fueron masculinos y el 49.5% femeninos situación determinada por propia distribución de la población estudiantil.

En lo que respecta al CUADRO # 3, se establece que el mayor número de preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala, pertenece a instituciones educativas públicas, representando el 69.2% del total de niños del estudio; hecho que evidencia que la cobertura de servicio y por ende de demanda es mayor en las escuelas nacionales; mientras que las instituciones privadas incluyen al 30.8% de la población preescolar de Antigua Guatemala.

El CUADRO # 4, muestra que el 48.3% del total de niños evaluados pertenecieron a la Escuela Cayetana Echeverría en la cual se estudiaron a 290 preescolares; lo cual evidencia que ésta es la institución educativa que brinda atención al mayor número de educandos de éste grupo en la Antigua Guatemala.

Mientras que en el sector de educación privada, el Colegio La Salle representó al 12% del total de evaluados pues aquí se incluyeron a 73 alumnos. También es posible determinar que la institución con menos preescolares fue el Colegio Isamar, en el cual se evaluaron a 4 niños (0.6% del total de estudiados).

CUADRO # 5 Aquí se aprecia que en el 93% de los casos, los preescolares afrontaron de manera correcta la prueba de agudeza visual, mientras que casi el 7% de los niños presentaron disminución de la misma; dato que aunque numericamente pareciera irrelevante, es importante, pues representó que 41 niños presentaron problemas visuales; lo que difiere de otros estudios realizados en la Ciudad Capital, como el de Torres (22), según el cual el porcentaje de niños con algún grado de disminución de la Agudeza Visual, en la Escuelas Públicas de la Capital es cercano al 30%.

CUADRO # 6 Este muestra que el mayor número de preescolares con disminución de la agudeza visual perteneció al grupo de cinco años pues el 41% de los casos registrados eran de ésta edad; mientras que en lo que respecta a 4 y 6 años, el número de casos fue igual, pues se documentaron 12 niños por cada grupo de edad, lo que constituyó el 29.3% por cada uno.

CUADRO # 7 Aquí es posible apreciar que el sexo en que más casos de disminución de la agudeza visual se registraron fue el femenino, hecho que concuerda con estudios extranjeros como el de Wasserman (26) pues aquí se documentaron 21 niñas con problema lo que representa el 51.2% de casos.

CUADRO # 8 Este cuadro establece que la incidencia de Ambliopía en los Preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala es del 5.2%; la cual es una cifra mayor a la establecida en la literatura mundial; en la que está reportada en el orden de entre 1 a 4% de la población en general; lo cual llama la atención especialmente pues hace imperativo que se realicen otros estudios para establecer otros parámetros de referencia en distintos grupos de estudio.

CUADRO # 9 Aquí se establece que en la mayoría de los casos el diagnóstico se efectuó en forma tardía; si nos basamos en estudios extranjeros los cuales establecen a ésta edad como el límite entre diagnóstico precóz o tardío lo que brinda mayor importancia al hecho de realizar programas de evaluación preescolar para poder proveer tanto de un diagnóstico precóz como de un mejor pronóstico al niño con problemas visuales.

CUADRO # 10 En éste cuadro se aprecia que el sexo con mayor número de casos de Ambliopía fue el masculino, hecho que contrasta con lo documentado en el cuadro # 7, pues a pesar de que la mayor parte de los casos que presentaron disminución de la agudeza visual fueron de sexo femenino, no se documentó lo mismo al diagnosticar ambliopía pues el sexo predominante aquí fue el masculino, en el cual se registraron 16 casos (52%).

CUADRO # 11 Este cuadro muestra que en el 42% de los casos el diagnóstico de Ambliopía fue bilateral, pues ambos ojos estaban afectados; siguiéndole en orden decreciente el ojo derecho con 10 casos, que representaron el 32% del total de diagnosticados hecho que pudo ser comparado con otros estudios (27) comprobándose que sucede lo mismo en otros países.

CUADRO # 12 El tipo de ambliopía diagnosticada en el 90% de los casos, fue la secundaria a errores de refracción, dato que se ajusta a los reportado internacionalmente; mientras que la ambliopía estrábica se documentó en casi el 10% de los casos, lo que corresponde con otros estudios (15, 23).

CUADRO # 13 Aquí se aprecian otros diagnósticos asociados al de Ambliopía que fueron realizados al evaluar oftalmologicamente a los preescolares; los cuales estuvieron representados en su mayor porcentaje por errores de refracción tipo Hipermetropía-Astigmatismo, en el 70.7% de los casos; hallándose estrabismo acomodativo en 4 niños, lo que representó casi el 10% de los niños diagnosticados; datos que se ajustan a lo documentado en la literatura, la cual reporta que los errores de refracción más comunes en la infancia son la Hipermetropía y el Astigmatismo.

CUADRO # 14 En cuanto al tratamiento recomendado, se estableció que en el 83% de los niños con disminución de la agudeza visual se recomendaron lentes correctivos; ésto es explicable si se recuerda que en la mayoría de niños se diagnosticaron errores de refracción. La terapéutica combinada de lentes correctivos y oclusión ocular fue recomendada a cinco preescolares que ameritaron ésta medida en vista a su alto grado de problema visual; representando el 12% del total de casos con disminución de la agudeza visual. El tratamiento quirúrgico más oclusión ocular con parche fue recomendada a un niño de seis años que presentaba estrabismo en el ojo izquierdo con un alto índice de déficit visual, por lo que ameritó esa recomendación terapéutica. Cirugía como única medida terapéutica fue recomendada a un niño con estrabismo que presentaba una agudeza visual aceptable al corregir la divergencia ocular.

CUADRO # 15 En lo que respecta al tratamiento recomendado a los preescolares con diagnóstico de Ambliopía a 25 niños se prescribieron lentes correctivos, ésto debido a que la mayoría de casos de ambliopía fueron determinados por errores de refracción; mientras que terapéutica combinada de lentes correctivos más oclusión ocular con parche se recomendó al 16% de casos diagnosticados; Cirugía más oclusión se recomendó a 1 preescolar con problema asociado de estrabismo acomodativo.

Es importante mencionar que la recomendación de las medidas terapéuticas se hizo en base a las necesidades propias de cada niño, ajustandolas a otras condiciones, como la aceptación social del tratamiento, en el caso del parcheo ocular y a los regímenes terapéuticos actuales más idóneos para cada caso.

CUADRO # 16 Aquí se aprecia que el número de preescolares en quienes sus maestros habían detectado problemas visuales fue bajísimo, pues sólo en el 29% de los niños con disminución de la Agudeza Visual ellos se habían percatado de ésto lo que implica que en casi el 71% de casos(29 niños) el problema visual pasó desapercibido para los maestros; hecho alarmante que evidencia el desconocimiento que tiene la población en general sobre los problemas oculares.

CUADRO # 17 Este cuadro evidencia que el porcentaje de preescolares que ameritaron evaluación oftalmológica especializada en quienes sus padres se percataron de que tenían problemas visuales con anterioridad a éste estudio fue mínimo, pues tan sólo en el 24% (10 niños) sus padres habían notado que presentaban dificultades visuales ; lo que viene a reforzar la recomendación de establecer programas de promoción de la salud visual y de detección de problemas visuales, a través de proveer de información a los padres para que éstos detecten lo antes posible las deficiencias visuales de sus hijos y puedan buscar ayuda calificada para evitar daños permanentes en el desarrollo del preescolar.

## IX. CONCLUSIONES

1. La incidencia de Ambliopía en Preescolares de la Ciudad de Antigua Guatemala es del 5.2% lo que se acerca a lo reportado en estudios extranjeros que documentan una incidencia entre el 1% y el 4% de la población en general.
2. Al 71% de preescolares se les realizó Diagnostico tardío, pues se les efectuó a los 5 y 6 años de edad; edad en la que la optimización del pronóstico se va reduciendo.
3. La Ambliopía bilateral fue la predominante, documentándose que en el 32% de los casos ambos ojos eran ambliópes.
4. El sexo más afectado fue el masculino, realizándose el diagnóstico en el 52% de los casos (16 preescolares).
5. En el 90% de los casos, se estableció el diagnóstico de Ambliopía de Refracción.
6. En 29 preescolares (70%) se diagnóstico alternativamente hipermetropía y astigmatismo.
7. En la mayoría de los casos que presentaron disminución de la Agudeza Visual, tanto maestros en el 70% de los casos, como padres en el 76%; no se habían percatado del problema visual del preescolar .
8. El tratamiento recomendado en el 81% de los casos con diagnóstico de Ambliopía fueron los lentes correctivos; mientras que en el 16% se prescribieron lentes correctivos y oclusión en forma combinada.
9. La disminución de la agudeza visual en niños es un dato clínico importante que requiere evaluación oftalmológica inmediata.

## X. RECOMENDACIONES

1. Implementar programas de capacitación a los maestros para la toma de agudeza visual a preescolares, con el propósito de detectar a aquellos que presenten problemas visuales.
2. Que se establezca una evaluación de la agudeza visual obligatoria al ingresar a la escuela para establecer un diagnóstico precóz de la Ambliopía y mejorar de ésta forma el pronóstico.
3. Que se provea de información a los maestros sobre los problemas visuales más comunes y en especial sobre el riesgo e implicaciones de la Ambliopía en el desempeño visual del Preescolar.
4. Que se establezcan mecanismos de referencia rápidos y efectivos para la evaluación especializada de los niños a los que se les detectó problemas visuales.
5. Integrar a los padres de familia en la prevención de daños visuales permanentes en los niños mediante charlas que les provean de información sobre los síntomas más comunes de problema visual para que los detecten y soliciten evaluación especializada.

## XI. RESUMEN

En el presente estudio de tipo observacional descriptivo, se efectuó la toma de la Agudeza Visual a 600 preescolares comprendidos en las edades de 4 a 6 años, pertenecientes a diez instituciones educativas de la Ciudad de Antigua Guatemala; refiriéndose para su evaluación oftalmológica especializada, a la Clínica del Club de Leones, a 41 alumnos que presentaron disminución de la Agudeza Visual durante Abril y Mayo de 1996, con el objetivo de establecer la incidencia de Ambliopía. De los niños a los que se les valoró la Agudeza Visual, 278 pertenecían al grupo etáreo de 5 años lo que representa el 46% de preescolares evaluados.

Se estableció que el 6.8% de los casos (41 preescolares) presentaron disminución de la Agudeza Visual, dato que difiere de estudios realizados en escuelas de la ciudad Capital, como el de Torres (22), que establece que el 30% de los escolares tiene algún grado de disminución de la Agudeza Visual.

El Diagnóstico de Ambliopía se efectuó en 31 preescolares, lo que representa el 5.2% del total de evaluados dato que se acerca a lo documentado en estudios extranjeros que reportan una incidencia de entre 1 y 4% de la población en general (21).

Del total de niños a los que se documentó disminución de la Agudeza Visual sólo del 29% (12 niños) sus maestros se habían percatado de que presentaban problemas oculares; dato similar al registrado con los padres, pues de éstos, sólo 10 (24%) reportaron que si se habían percatado de que sus hijos tenían problemas visuales.

El tratamiento recomendado en la mayoría de los casos fueron lentes correctivas, constituyendo el 81% de la terapéutica recomendada; mientras que regímenes de tratamiento combinado como lentes correctivas y oclusión así como cirugía y oclusión fueron prescritas en el 16% y 3% respectivamente.

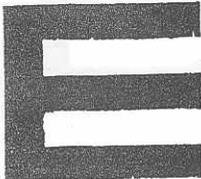
## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bacharach, JV. Lazy eyes and public vision: health department focus on preschool vision testing. American Journal of Public Health. USA Dec. 1991. 81 (12) p. 1668-9
2. Balger, PG. et al. Vision screening in preschool children: comparison of orthoptist and Clinical Medical officers as primary screeners. British Medical Journal, England. Nov. 23, 1991. 303(6813) p.1291-4.
3. Campbell, LR. Factors Associated with delay in diagnosis of childhood amblyopia. Journal of Department of Pediatric Medicine, Children National Medical Center. Washington USA feb. 1991. 87(2) p.178-85.
4. Clorfeine, GS. et al. Use of transparent film dressing to enhance compliance with occlusion therapy of amblyopia. American Journal of Ophthalmology (letter) May. 16, 1992. 339 (8803) p. 1230.
5. Cullen, ME., et al. Leber's hereditary optic neuropathy masquerading as tobacco-alcohol amblyopia. Arch Ophthalmology. USA Nov. 1993. 111(11) p.1482-5.
6. Fielder, AR. Amblyopia and yellow spectacles. Lancet. England (letter) Sept. 19, 1992. 340(8821) p. 723-4.
7. Fielder, AR. Compliance monitoring in Amblyopia therapy. Lancet, England Feb. 26, 1994. 334(8896) p. 547.
8. Fowler, MS. et al. Binocular amblyopia improved by yellow spectacles. Lancet. England. 339(8803) p. 1230.
9. Gallo, E. A population based study of ocular abnormalities in premature children aged 5 to 10 years. American Journal Ophthalm. USA May 15, 1991 111(5) p. 539-47.
10. Gil Del Rio, E. Optica fisiológica Clínica. 2da. Ed. Barcelona. 1971
11. Hacker, HD. Flotation devices to facilitate Amblyopia therapy. American Journal Ophthalmology. USA. Jan. 15 1991. 11(1). p. 110-1.
12. Jarvis, SN. Preschool vision screening. Journal article of Department of Child Health. Medical School University of Newcastle. England. Mar.1991 66(33). p. 288-94.
13. Kabasakal, L. Brain spect evaluation of the visual cortex in amblyopia. Journal article of the Nuclear Medicine Department. Carrahspsa Medical Faculty of Istanbul University. Turkey. July 1995. 36(7) p. 1170-4.
14. Kusher, BJ., et al. Gratin visual acuity with Teller cards, compared with Snellen visual acuity an literate patients. Arch Ophthalm. USA. Apr. 1995. 113-4 p.485-93.
15. Kutschke, PJ. et al. Depth of anisometric amblyopia and difference in refraction. American Journal of Ophthalm. USA May. 15, 1995 117(5) p.681
16. Lehman, SS. Anisometric amblyopia: easily overlooked cause of visual loss in children. Clinical pediatric. Philadelphia USA. Jul.1992. 31(70) p.447-8.
17. Mackey, Howell. Tobacco amblyopia. American Journal of Ophthalm. USA USA. Jun. 1994. 117(6). p. 817-9.
18. Menacker, SJ. Visual function in children with developmental disabilities. Pediatric Clinic of North Am. USA. Jun. 1993 40(3) p. 659-74.
19. Nardi, M. The gradient filter test to asses amblyopia. American Journal of Ophthalm. USA. Jan 15 1991. 111(1) p.119-21.
20. Rizzo, JF. Tobacco Amblyopia. American Journal Opthalm. USA. Jul 15 1993. 116(1) p.84-7.
21. Rubin, SE. Amblyopia: diagnosis and management . Pediatric Clinic of North Am. USA. Aug. 1993. 40(4). p. 727-35.
22. Torres, Angel. Agudeza Visual en escolares. Tesis Facultad de Ciencias Médicas USAC. 1977.
23. Townshend, AM. et al. Depth of anisometric amblyopia and difference in refraction. American Journal of Ophthalm. Oct. 15 1993. 116(4). p.431-6
24. Van Nouhuys, CE. Signs, complications, and platelet aggregation in familial exudative vitreoretinopathy. American Journal of Ophthalm. USA. Jan. 15, 1991. 111(1). p. 34-41.
25. Vaughan, Daniel. General Ophthalmology. 11va. Ed. California.USA. Lange Medical Publication. 1986.
26. Wasserman, RC. et al. Preschool vision screening in pediatric practice: a study from the pediatric practice: a study from the pediatric research in office Settings Network. American Academy of Pediatrics USA. May. 1992. 89(2PT1) p. 834-8.

27. Weiss, Avery. Children's Amblyopia. Letter Children's Hospital and Univesity Washington Medical Center . 1993.
28. Woodruff, G. Amblyopia: Could we to better. British Medical Journal, England May. 1995; 310(6988).
29. Wright, KW. Reliability of fixation Preference Testing in Diagnosing Amblyopia Arch Ophthalmology. 1986.
30. Yazawa. K., et al. The Tokyo Metropolitan Home Vision screening Program for Amblyopia in 3 years old children. American Journal of Ophthalmology USA. Oct. 15, 1992. 114(4). p. 416-9.

### XIII ANEXOS.

# CARTEL DE AGUDEZA VISUAL

$\frac{20}{200}$		$\frac{200 \text{ FT.}}{61 \text{ M}}$
$\frac{20}{100}$		$\frac{100 \text{ FT.}}{30.5 \text{ M}}$
$\frac{20}{70}$		$\frac{70 \text{ FT.}}{21.7 \text{ M}}$
$\frac{20}{50}$		$\frac{50 \text{ FT.}}{15.2 \text{ M}}$
$\frac{20}{30}$		$\frac{30 \text{ FT.}}{9.1 \text{ M}}$
$\frac{20}{20}$		$\frac{20 \text{ FT.}}{6.1 \text{ M}}$
$\frac{20}{15}$		$\frac{15 \text{ FT.}}{4.6 \text{ M}}$
$\frac{20}{10}$		$\frac{10 \text{ FT.}}{3.05 \text{ M}}$

CARTEL DE AGUDEZA VISUAL

56

$\frac{200 \text{ FT.}}{61 \text{ M}}$

392

$\frac{100 \text{ FT.}}{30.5 \text{ M}}$

$\frac{20}{100}$

5748

$\frac{70 \text{ FT.}}{21.7 \text{ M}}$

$\frac{20}{70}$

92653

$\frac{50 \text{ FT.}}{15.2 \text{ M}}$

$\frac{20}{50}$

258346

$\frac{40 \text{ FT.}}{12.1 \text{ M}}$

$\frac{20}{40}$

7436582

$\frac{30 \text{ FT.}}{9.14 \text{ M}}$

$\frac{20}{30}$

6739247

$\frac{20 \text{ FT.}}{6.1 \text{ M}}$

$\frac{20}{20}$

INCIDENCIA DE AMBLIOPIA EN PREESCOLARES  
BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

A. DATOS GENERALES:

Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_

Edad: 4 años: \_\_\_\_\_  
5 años: \_\_\_\_\_  
6 años: \_\_\_\_\_

Grado: Párvulos \_\_\_\_\_  
Preparatoria \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino \_\_\_\_\_  
Femenino \_\_\_\_\_

Nombre del Centro Educativo: \_\_\_\_\_

B. EXAMEN GENERAL:

1. Agudeza Visual:
  - \* Ojo Derecho: \_\_\_\_\_
  - \* Ojo Izquierdo: \_\_\_\_\_
2. Anomalías oculares detectadas por el maestro:
  - Ojo Rojo \_\_\_\_\_
  - Ojo Desviado \_\_\_\_\_
  - Lagrimo Constante \_\_\_\_\_
  - Parpadeo Constante \_\_\_\_\_
3. ¿Se encuentra actualmente bajo tratamiento especializado?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. ¿Había notado el maestro algún problema ocular previo a esta evaluación?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. Amerita evaluación oftalmológica:  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**INCIDENCIA DE AMBLIOPIA EN PREESCOLARES:  
EXAMEN OFTALMOLOGICO**

1. Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_
2. EDAD: 4 años : \_\_\_\_\_  
5 años : \_\_\_\_\_  
6 años : \_\_\_\_\_
3. SEXO: Femenino: \_\_\_\_\_ Masculino: \_\_\_\_\_
4. INSTITUCION: Privada : \_\_\_\_\_ Oficial: \_\_\_\_\_
5. ¿Habían percatado los padres o encargados problemas visuales en el niño? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
6. En caso de respuesta afirmativa indique cuáles?  
\_\_\_\_\_
7. Agudeza Visual Sin Corrección:  
OD: \_\_\_\_\_ OS: \_\_\_\_\_
8. Evaluación Ocular Externa:  
a. Párpados: \_\_\_\_\_  
b. Córnea : \_\_\_\_\_  
c. Cristalino: \_\_\_\_\_
9. Fondo de Ojo: Indirecto: \_\_\_\_\_ Directo: \_\_\_\_\_  
Halazgos: \_\_\_\_\_
10. Movimientos Oculares: \_\_\_\_\_
11. Retinoscopia con Cicloplejia (Tropicamida):  
Ojo Derecho: \_\_\_\_\_  
Ojo Izquierdo: \_\_\_\_\_
12. Agudeza Visual Con Corrección:  
OD: \_\_\_\_\_ OS: \_\_\_\_\_  
Mejoró: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Mejoró: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
13. Diagnósticos: \_\_\_\_\_
14. Ambliopia: SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
15. Ojo afectado: OD: \_\_\_\_\_ OS: \_\_\_\_\_ OU: \_\_\_\_\_
16. Tratamiento Recomendado:  
Lentes Correctivos: \_\_\_\_\_  
Oclusión Ocular (parqueo): \_\_\_\_\_  
Cirugía: \_\_\_\_\_  
Otro: \_\_\_\_\_