



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE OPTOMETRÍA

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN OPTOMETRÍA

TEMA:

**VALORACIÓN DE ASTIGMATISMO EN LOS
ALUMNOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE
DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN
PORTOVIEJO DURANTE EL PERIODO ENERO –
JUNIO. 2011**

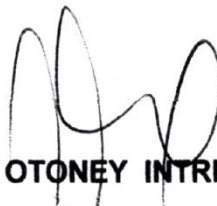
AUTOR:

Jimmy Daniel Macías Navarrete

PORTOVIEJO- MANABÍ- ECUADOR 2011

CERTIFICACIÓN

El egresado: **JIMMY DANIEL MACÍAS NAVARRETE**, CI. 130938682-7, ha culminado su Tesis de Grado: **“VALORACIÓN DE ASTIGMATISMO EN LOS ALUMNOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN PORTOVIEJO DURANTE EL PERIODO ENERO – JUNIO. 2011”**, bajo mi dirección, supervisión y asesoramiento habiendo cumplido por las disposiciones reglamentarias, establecidas para su efecto



Dr. OTONEY INTRIAGO
DIRECTOR DE TESIS

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE OPTOMETRÍA**

TESIS DE GRADO

Sometida a consideración del Tribunal de revisión y sustentación y legalizada por el Honorable Consejo Directivo y como requisito previo a la obtención del título de:

LICENCIADO EN OPTOMETRÍA

TEMA:

**VALORACIÓN DE ASTIGMATISMO EN LOS ALUMNOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA
"PORTETE DE TARQUI" DE LA PARROQUIA COLÓN, CANTÓN PORTOVIEJO
DURANTE EL PERIODO ENERO – JUNIO. 2011**

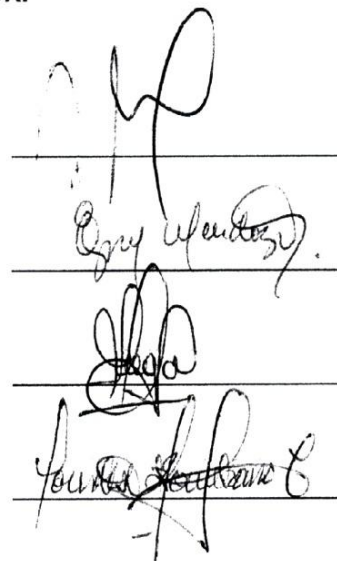
APROBADO POR:

**Dr. Otony Intriago
DIRECTOR DE TESIS**

**Dra. Egny Mendoza
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL**

**Lcda. Jacqueline Gorozabel
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**Lcda. María Lourdes Zambrano
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



The image shows four handwritten signatures, each written on a horizontal line. From top to bottom, the signatures correspond to the names listed on the left: Dr. Otony Intriago, Dra. Egny Mendoza, Lcda. Jacqueline Gorozabel, and Lcda. María Lourdes Zambrano. The signatures are in black ink and vary in style, with some being more cursive and others more blocky.

DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DEL AUTOR

Yo, Yimmy Daniel Macías Navarrete, Egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Optometría de la Universidad Técnica de Manabí, declaro que:

El presente trabajo de desarrollo comunitario titulado: **“VALORACIÓN DE ASTIGMATISMO EN LOS ALUMNOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN PORTOVIEJO DURANTE EL PERIODO ENERO – JUNIO. 2011,** es de mi autoría y ha sido realizado bajo mi absoluta responsabilidad, y con la supervisión del Director de Tesis Dr. Otony Intriago.

Yimmy Macías Navarrete

Egresado

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico con mucho sentimiento a las siguientes personas:

- A mis padres Ing. Yester Macías y Sra. Mariana Navarrete por ayudarme a salir adelante con su ejemplo y esfuerzo.
- A mi esposa María José Palacios, por su amor y comprensión y por impulsarme siempre a lograr mis metas.
- A mis hermanos David y Andrea Macías, quienes fueron los principales compañeros en todo este trayecto de mi vida.
- A mis amigos por estar siempre conmigo en los momentos más difíciles.

Yimmy Macías Navarrete

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero y eterno agradecimiento a la Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Optometría por la oportunidad brindada para el mejoramiento y capacitación profesional.

Al Tribunal de Revisión y Sustentación por su aporte y sugerencias en la revisión de este documento.

A mi Director de tesis Dr. Otony Intriago, por haber aportado con sus valiosos conocimientos en el desarrollo de este proyecto y por su calidad humana demostrada durante toda esta etapa.

A todos los Docentes de la Facultad por la formación impartida en estos años de estudio y por impulsarme a lograr la meta anhelada.

A la Unidad Educativa "Portete de Tarqui" por colaborar y brindar los datos necesarios para llevar adelante este proyecto.

A mis familiares y amigos que me incentivaron y apoyaron en la culminación de esta investigación.

Yimmy Macías Navarrete

ÍNDICE

1.- Denominación del proyecto	1
2.- Localización física del proyecto	2
3.- Fundamentación	3
4.- Justificación	4
5.- Objetivos	5
6.- Marco conceptual.	6
6.1 Marco referencial.	7
6.2. Marco teórico	7
6.2.1. Astigmatismo	7
6.3. Síntomas del astigmatismo	9
6.3.1. Causas del astigmatismo	9
6.3.2. Epidemiología.	10
6.3.3. Cuadro clínico.	10
6.3.4. Diagnóstico.	11
6.3.5. Tratamiento.	12
6.3.6. Prevención.	12
6.3.7. Astigmatismo y agudeza visual	20
6.3.8. Desventajas	20
6.4. Astigmatismo	21
6.4.1. Clasificación	23
6.4.2. Causas	24
6.4.3. Síntomas	24
6.4.4. Tratamiento	25
6.5. Astigmatismo	25
6.5.1. Incidencia	26
6.5.2. Combinaciones y tratamientos	27
6.5.3. El astigmatismo en los niños	30
7. Beneficiarios	31
8. Metodología	32
9. Recursos	33
9.1. Humanos	33

9.2. Institucional	33
9.3. Materiales	33
9.4. Económicos	33
9.5. Matriz de Involucrados	34
9.6. Árbol de Problema	35
9.7. Árbol de Objetivos	36
9.8. Árbol de Alternativas	37
9.9. Marco Lógico	38
10. Resultados obtenidos	40
10.1 Presentación y análisis de los resultados	41
11. Conclusiones y recomendaciones	46
12. Presupuesto	47
13. Cronograma de actividades	48
14. Bibliografía	49

RESUMEN

En la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, se llevó a cabo un proyecto denominado: “Valoración de astigmatismo en los alumnos de la unidad educativa “Portete de Tarqui” de la parroquia Colón, cantón Portoviejo durante el periodo enero-junio 2011”, cuyo objetivo general fue valorar el astigmatismo en estos alumnos y los objetivos específicos fueron: determinar las características de la población en estudio, identificar los estudiantes sujetos de estudio con problemas visuales, evaluar el astigmatismo en los alumnos de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui”, instaurar el tratamiento a base de lentes y capacitar a docentes, estudiantes y padres de familia sobre el tema “salud visual”. La metodología aplicada para el desarrollo del trabajo investigativo fue: Investigación-acción, con la finalidad de aplicar la matriz de involucrados con el cual se logró realizar el diagnóstico de los defectos visuales con la participación, colaboración y el interés en la realización del proyecto de todos. El Universo estuvo constituido por 270 estudiantes a quienes se les realizó el examen visual, y resultaron 40 estudiantes con astigmatismo (16%), a los cuales se les realizó la corrección optométrica por medio de la provisión de lentes, para conseguir un buen desempeño escolar y mejor calidad de vida; también se capacitó a docentes, estudiantes y padres de familia sobre el tema “salud visual” para prevención de defectos visuales. Se recomendó a la Unidad Educativa “Portete de Tarqui” y a los Padres de Familia tener presente los temas impartidos en las charlas sobre los defectos visuales que tienen o pueden tener sus hijos, provocados a futuro por diferentes causas y realizarse exámenes oftalmológicos cada cierto tiempo. Se recomendó a la colectividad en general, tomar precauciones para precautelar su salud visual.

PALABRAS CLAVES: DEFECTOS VISUALES, ASTIGMATISMO, OPTOMETRÍA, CORRECCIÓN, EVALUACIÓN, LENTES

SUMMARY

In the city of Portoviejo, Manabi province, took out a project entitled "Evaluation of astigmatism in the students of the educational unit" Tarqui Portete "of the parish Columbus, Canton Portoviejo during the period January-June 2011" Its general objective was to evaluate the astigmatism in these children and specific objectives were to determine the characteristics of the population studied, students identify study subjects with visual problems, evaluate astigmatism in the students of the Educational Unit "Tarqui Portete" , establish the lens-based treatment and training for teachers, students and parents on "eye care". The methodology for the development of research work was: Action research, in order to apply the matrix involved which did make the diagnosis of visual defects with the participation, collaboration and interest in carrying out the project all. The universe consisted of 270 students who have made a visual examination, and were 40 students with astigmatism (16%), to which the correction was performed through optometric supply of lenses to get a good school performance and better quality of life also trained teachers, students and parents on "visual health" for prevention of visual defects. It is recommended that the Educational Unit "Tarqui Portete" Parents and having in mind the topics taught in lectures on visual defects that have or can have their children brought forward by different causes and eye exams every so often. It was recommended to the public at large, take precautions to forewarn your eye health.

KEY WORDS: visual defects, Astigmatism, Optometry, CORRECTNESS, EVALUATION, LENS

1.- DENOMINACIÓN DEL PROYECTO

VALORACIÓN DE ASTIGMATISMO EN LOS ALUMNOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN PORTOVIEJO DURANTE EL PERIODO ENERO-JUNIO 2011.

2.- LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

La Unidad Educativa “Portete de Tarqui”, se localiza en la Provincia de Manabí, Cantón Portoviejo, Parroquia Colón, Sitio El Cady a un costado de la vía a San Ignacio – Pachinche.

3.- FUNDAMENTACIÓN

El astigmatismo es una distorsión de la vista que se produce porque la córnea (la película transparente que se encuentra delante del ojo) tiene una forma despareja. Cuando uno tiene astigmatismo la vista está siempre borrosa.

El astigmatismo es un problema común. Mucha gente tiene un astigmatismo tan leve que no afecta su visión. A veces la gente que tiene astigmatismo tiene que entrecerrar los ojos para poder enfocar mejor los objetos. Esto no daña la vista pero puede causar dolores de cabeza.

El astigmatismo puede ir acompañado de miopía (vista corta) o hipermetropía (vista de lejos). El astigmatismo se puede corregir con anteojos, lentes de contacto o cirugía.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), calcula que para el año 2020 la incidencia de la ceguera en el mundo se duplicará si no se toman correctivos a tiempo para evitar este problema de salud, existen 37 millones de personas ciegas y 124 millones tienen visión baja, y mas millones son funcionalmente ciegos debido a defectos visuales no corregidos así que más de 160 millones de personas alrededor del mundo experimentan serias deficiencias visuales. De estos valores lo que más impacta es que el 75% de estas ceguera es tratable y/o prevenible lo que desencadena una alteración de la salud de millones de personas del mundo.

En el Ecuador existen organizaciones con o sin fines de lucro que realizan programas de prevención encaminadas al mantenimiento de la salud visual, pero que sin embargo no son suficientes para atender las demandas de las comunidades rurales.¹

En Manabí, existen fundaciones que trabajan arduamente en todas las comunidades urbanas y rurales, en centros educativos, etc. Mediante programas de prevención de la agudeza visual, pero tampoco son suficientes,

ya que hay gran cantidad de estudiantes que tienen graves problemas visuales y que por falta de recursos económicos no se realizan el examen ni tampoco pueden adquirir los lentes.

A nivel local la Universidad Técnica de Manabí cuenta con una Unidad Médica Móvil que realiza visitas a sectores donde no existe este tipo de atención optométrica, proporcionando ayuda visual a muchos habitantes sobre todo del sector rural.

4.- JUSTIFICACIÓN

El estudio investigativo trae consigo diversos beneficios tales como mejorar el autoestima de las familias, afianzar el rendimiento académico de los niños y satisfacer una necesidad prioritaria en el derecho a la salud de la infancia establecido en las políticas sociales del Plan Decenal de Protección Integral de los niños, niñas y adolescentes.

La Institución Educativa “Portete de Tarqui” recibe a una numerosa cantidad de estudiantes, que reciben una preparación escolar con niños en edades comprendidas de 5 a 12 años ya que este es el primer dato que determina la importancia de aspectos prenatales, perinatales y postnatales.

El desarrollo de la investigación estuvo enfocado a corregir y dotar de lentes a los niños que presenten astigmatismo que a la vez inciden en el aprendizaje.

Dentro del examen optométrico se incluyen equipos médicos como cajas de lentillas oftálmicas (caja de prueba), optotipos, set de diagnóstico médico (retinoscopio y oftalmoscopio) y lensómetro; entre otros.

Con los equipos médicos descritos anteriormente se evaluará y diagnosticará objetiva y subjetivamente a cada estudiante que presente astigmatismo. Los resultados esperados de la investigación tendrán singular importancia ya que servirá como guía para que las autoridades de la institución educativa que a

través de la elaboración y presentación de un proyecto de ayuda social en el Centro Educativo permita elevar la calidad del aprendizaje en los niños con alguna dificultad visual.

5.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar el astigmatismo en los alumnos de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui” de la parroquia Colón, sitio El Cady, cantón Portoviejo durante el periodo enero a junio del 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar las características de la población en estudio
2. Identificar los estudiantes sujetos de estudio con problemas visuales.
3. Evaluar el astigmatismo en los alumnos de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui”.
4. Instaurar el tratamiento a base de lentes.
5. Capacitar a docentes, estudiantes y padres de familia sobre el tema “salud visual”

6.- MARCO CONCEPTUAL.

6.1 MARCO REFERENCIAL.

La Unidad Educativa “Portete de Tarqui” tiene su origen el 2 de Mayo de 1950, nace como respuesta a la necesidad de darle a la niñez de ese entonces el derecho a que reciba la educación como elemento indispensable en la transformación y desarrollo de los pueblos. Su primer director fue Filemón Castro y actualmente el Plantel está dirigido por el Lcdo. Humberto Palacios.

Desde su inicio el plantel educativo ha tenido en su dirección personas preocupadas por el engrandecimiento académico, cuenta con una planta física que si bien es cierto no es tan amplia, permite que los alumnos tengan un lugar donde recibir sus clases y así conocer el mundo de la ciencia, cimentar los valores trascendentales del ser humano, como son: civismo, el respeto, la amistad, todos ellos guiados por un personal docente que está consciente del rol protagónico que le toca desempeñar ante el presente y futuro de esta comunidad.

Empezó como escuela municipal con una pequeña cantidad de estudiantes y profesores debido a la pequeña población en ese entonces.

En la actualidad cuenta con 270 estudiantes y se ha constituido en un Centro de Educación Básica desde 1º hasta 10º curso.

De acuerdo al convenio con el MSP y el SCS de la parroquia Colón realiza chequeos anuales tanto físicos como odontológicos pero no se realiza el chequeo visual ya que esta unidad no cuenta con los recursos humanos y tecnológicos.

6.3. MARCO TEÓRICO

6.3.1. ASTIGMATISMO

Es el estado de refracción del ojo en cual hay una diferencia en el grado de refracción en los diferentes meridianos, de modo que en cada uno de ellos los rayos paralelos se enfocan en un punto diferente, en la retina.

Se define como defecto refractivo o ametropía, resultante de los rayos provenientes del infinito, que al atravesar los medios refractivos del ojo enfocan en un punto, por delante o por detrás de la retina, dando una imagen borrosa. Las ametropías pueden ser primarias (miopía, hipermetropía y astigmatismo) o secundarias cuando son ocasionadas por trauma, alteraciones metabólicas o lesiones que cambian los medios refractivos¹

El astigmatismo es una situación óptica tan frecuente como la miopía pero no por ello se le conoce por igual. Ello se debe seguramente a que en la vida cotidiana tenemos más contacto con lentes esféricas que con lentes cilíndricas, que son las que pueden corregir este tipo de defectos. En este tipo de lentes, la potencia refractiva depende del meridiano de incidencia de la luz.

El astigmatismo corresponde entonces, en el ojo, a la condición óptica en la que la córnea o el cristalino dejan de ser lentes esféricas para incluir, en mayor o menor grado, un defecto cilíndrico. ¿Cómo puede ocurrir esto? Un nuevo símil ayudará a entender la situación.

Para entender la forma de una córnea normal basta con imaginar un balón esférico al que se le secciona una porción cualquiera. Esta porción es una sección de esfera cuyos meridianos tienen la misma curvatura.

¹ Ojo Humano. Disponible en:
<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometrica/Instrumentos/ollo/ollo.htm>

Los astigmatismos pueden presentarse aislados o combinados con una miopía o una hipermetropía. Todas las combinaciones son posibles. De igual forma, al instalarse una presbicia, ésta se añade al astigmatismo previo (en caso de que éste existiera), complicando aún más la condición óptica del ojo.

Por tanto, una cornea astigmática muestra dos meridianos principales, uno más plano y otro más curvo, perpendiculares entre sí. A título de ejemplo exclusivamente, supongamos que el individuo observa la letra E. Si el meridiano vertical enfoca a nivel de la retina, el horizontal, por ser más curvo, enfocará por delante de ella.

El resultado será que el sujeto vea perfectamente en foco el trazo vertical de la E y fuera de foco los tres trazos horizontales. Si por el contrario es el meridiano horizontal el que enfoca en la retina, el meridiano vertical enfocará por detrás de ella (ya que es más plano).

El sujeto verá entonces los tres trazos horizontales de la E en foco, y el trazo vertical fuera de foco. Lo más usual es que los dos meridianos estén fuera de foco con respecto a la retina.

Si el astigmatismo es leve, la visión no se deteriora mucho, pero si es elevado el deterioro de la agudeza visual es importante.

Mediante un esfuerzo de la acomodación, el sujeto con astigmatismo trata de mejorar la imagen visual.

Si volvemos al ejemplo anterior de la letra E, el sujeto con astigmatismo, al enfocar el trazo vertical de la E, lleva fuera de foco los trazos horizontales, mientras que si enfoca éstos, desenfoca el trazo vertical. Si la distancia óptica entre ambos no es mucha, el constante juego con la acomodación le permite deducir, al sumar mentalmente las dos imágenes, que se trata efectivamente de una letra E.

Esta acomodación/relajación constante cansa, por lo que el astígmata, además de ver mal, tiene constantes molestias debido al constante esfuerzo por acomodar.

6.3. Síntomas del astigmatismo

El síntoma más habitual del astigmatismo es la visión borrosa a cualquier distancia.

Las personas con astigmatismo suelen ver las líneas verticales, horizontales o diagonales distorsionadas, experimentar frecuentes dolores de cabeza, esforzar la vista y tener fatiga, molestias oculares e irritación. Estos síntomas no son exclusivos del astigmatismo y varían según el grado del trastorno del paciente: astigmatismo leve, moderado o grave. Si usted sufre cualquiera de estos síntomas, debería comunicarse con un oftalmólogo cualificado para someterse a un examen ocular integral.

6.3.1. Causas del astigmatismo

En el ojo humano, la córnea concentra las imágenes refractando la luz que ingresa al ojo sobre la retina (parte posterior del ojo). En un ojo con forma ideal, la córnea goza de una curvatura pareja y uniforme y tiene la forma de un balón redondo.

En los ojos con astigmatismo, la córnea presenta una forma más ovalada (como un balón de fútbol americano); eso hace que la luz se disperse al pasar. El resultado es una imagen borrosa en la retina que les dificulta la visión a cualquier distancia a las personas con astigmatismo.

Contrariamente a lo que suele creerse, leer con poca luz, esforzar la vista o sentarse demasiado cerca del televisor *no* son causas del astigmatismo. El astigmatismo suele estar presente desde el nacimiento y puede permanecer

estable o empeorar con el tiempo. Las lesiones, enfermedades o cirugías oculares también pueden ser causas del astigmatismo.

6.3.2. EPIDEMIOLOGÍA.

Generalmente, se debe a una alteración en la curvatura de la córnea, a veces con acortamiento o alargamiento antero posterior del ojo. Es también producido, por defecto en la curvatura del cristalino (lenticular).

El astigmatismo corneal vertical se encuentra entre 0,50 y 1,00 dioptrías, es la regla para una población normal. Parece ser que existe una herencia de tipo dominante o dominante irregular, pero también se ha determinado existencia de herencia recesiva y ligada al sexo. Se encuentra en todas las edades y es de distribución mundial.²

6.3.3. CUADRO CLÍNICO.

El astigmatismo se divide en:

1. Astigmatismo regular:

Es aquella forma en la cual, siendo la refracción igual en todo un meridiano, la curvatura de la córnea es diferente en los distintos meridianos.

Un meridiano representa una refracción máxima y otro la mínima. Según la refracción de los meridianos principales, el astigmatismo regular se divide en:

a. Simple: Un meridiano es emélope, el otro es hipermélope o miope.

² Duane's Clinical Ophthalmology. Revised edition 1.997 Ed. Lippincott.

b. Compuesto: Los dos meridianos son hipermétropes o miopes, pero en grado distinto.

c. Mixto: Un meridiano es hipermetrope y el otro miope.

En la mayoría de los casos de astigmatismo, la córnea presenta su curvatura en el meridiano vertical o cerca del mismo, y la curvatura menor en el meridiano horizontal o cerca de éste, correspondiendo al astigmatismo con la regla o contra la regla, si los meridianos toman una posición oblicua, estos se denominan astigmatismos oblicuos.

2. Astigmatismo irregular: es la variedad en la que no sólo existe una diferencia de refracción en distintos meridianos, sino también en diferentes partes del mismo meridiano.

Suele ser debido a las alteraciones de la córnea, como opacidades y cicatrices consecutivas a ulceraciones, traumatismos, operaciones quirúrgicas y al queratocono con pequeños grados de astigmatismo puede no haber reducción de la vista, pero con grados mayores, siempre hay disminución de la agudeza visual tanto para cerca como para lejos, dependiendo esto del grado y variedad del astigmatismo.

Existe generalmente astenopía considerable, en especial para trabajo de cerca.³

6.3.4. DIAGNÓSTICO.

Se hace a través del examen subjetivo (toma de agudeza visual con y sin corrección) y examen objetivo (queratometría, retinoscopia estática, dinámica y cicloplégica)⁴

³ Oftalmología general. Daniel Vaughan y otros. Décima edición. 1999. Editorial manual moderno

⁴ Manual de enfermedades de los ojos. May James H Allen. Edición vigésimo

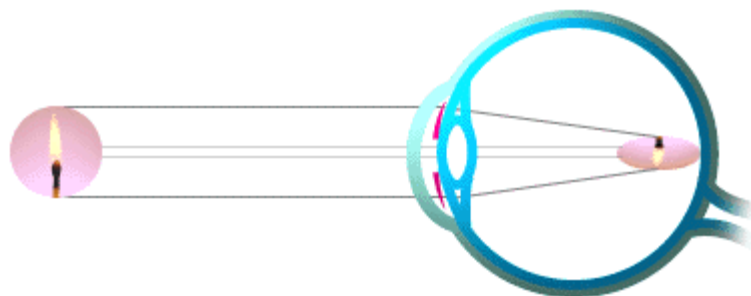
6.3.5. TRATAMIENTO.

1. Consiste en corregirlo con lentes esfero cilíndricos y/o
2. Corrección con lentes de contacto y/o
3. Corrección con cirugía refractiva⁵

6.3.6. PREVENCIÓN.

Se debe hacer examen optométrico y oftalmológico a todas las personas en los diferentes grupos de edad una vez al año. Además se debe descartar la presencia de queratocono en algunos pacientes con astigmatismo.

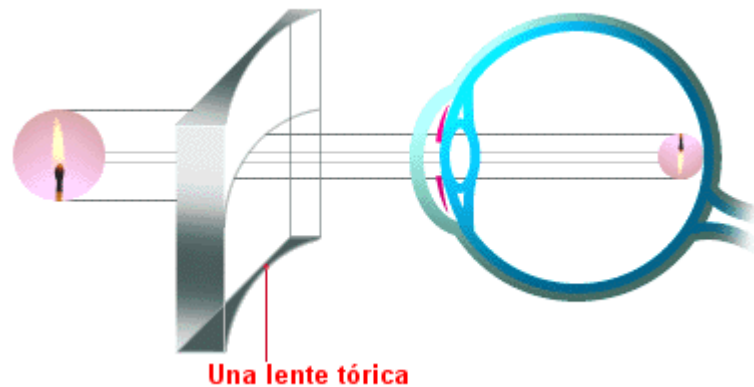
Astigmatismo



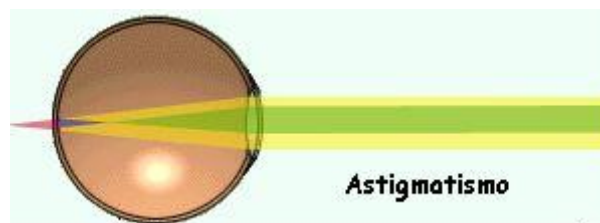
Si el ojo tiene una córnea deformada (como si la córnea fuese esférica con una superficie cilíndrica superpuesta) los objetos puntuales dan como imágenes líneas cortas. Este defecto se llama **astigmatismo** y para corregirlo es necesario una lente cilíndrica compensadora.

cuarta Editorial Salvat. 1975.

⁵ Óptica Fisiológica Clínica. Gil Del Río. Quinta edición. 1984. Ediciones Toray S.A.



- Para poder ver un objeto, el ojo ha de recoger la luz que cada punto del mismo refleja y, mediante un sistema de lentes, enviarla a la retina (en el fondo del ojo), de esta manera reproducirá fielmente, punto a punto, su imagen y podremos verlo con nitidez.



- Pero se podrá dar el caso, si existe alguna irregularidad en el sistema de lentes ocular, de que el haz de luz que lo atraviesa, en lugar de tener una sección circular que progresivamente se va haciendo más pequeña, hasta llegar a ser un punto sobre la retina, la sección del haz sea elíptica, alargándose progresivamente hasta convertirse en una línea (en lugar de un punto), primero en un sentido y luego en otro perpendicular a este, entonces la imagen resultante no se reproducirá a partir de un conjunto de puntos, sino a partir de un conjunto de manchas borrosas más o menos elípticas, según el valor del astigmatismo.

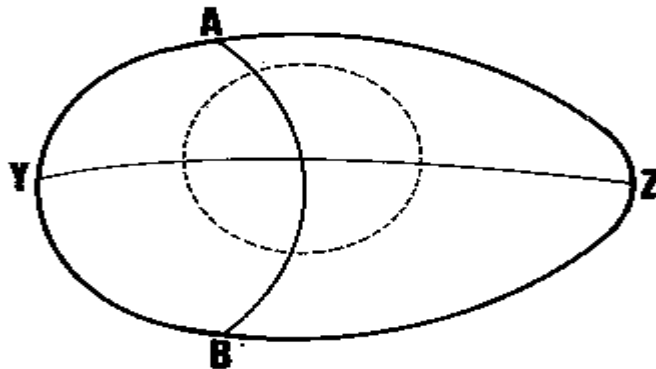
- En este estado, podremos identificar el objeto pero sus detalles puntuales se confundirán por trazos y no lo veremos con total nitidez.
- Este fenómeno se conoce por Astigmatismo y viene del griego "a" que quiere decir "sin" y "estigma" que quiere decir "punto".
- Un miope o un hipermetrope, tal y como los definimos en otros apartados, son miopes o hipermetropes por igual en todos los sentidos, en todas las direcciones. El ojo astigmático, por el contrario, ve diferente según la orientación.
- Así, podemos definir el astigmatismo, como **la condición óptica en la cual, los rayos de luz paralelos que inciden en el ojo no son refractados igualmente en todos los meridianos del mismo.**
- El efecto del astigmatismo, esto es, de "alargamiento" de los puntos de luz, se produce cuando la superficie óptica sobre la que incide la luz proveniente del objeto, no es esférica sino que tiene forma de cilindro (lente cilíndrica) o de melón (lente tórica).

¿Qué es una forma tórica?

Cuando el automobilista repara una rueda con un parche de caucho, dicha pieza es tórica. **Tórica quiere decir más curvado en un sentido que en otro.**

Otro ejemplo a tomar de la vida cotidiana:

Ponga un huevo **tumbado** sobre la mesa. Si lo corta en dos, obtendrá un casquete tórico. En efecto, la forma obtenida está más curvada en el sentido A-B que en el sentido Y-Z.



Astigmatismo y Agudeza Visual

● El astigmatismo suele ser estable y si varía, varía poco, sobre todo si se debe a la forma de la córnea. Afecta tanto a la visión de lejos como a la de cerca, da lugar a molestias a la luz, puede causar picor en los ojos y congestión. A veces, una ligera inclinación lateral de la cabeza al mirar de lejos o de cerca, puede indicar la presencia de astigmatismo porque el sistema visual intenta compensarlo mediante este movimiento. El mover los ojos más rápidamente que la cabeza, en una dirección del campo visual y en otra dirección, mover más la cabeza que los ojos, al seguir el desplazamiento de un objeto, es un signo típico previo al desarrollo de un astigmatismo. .

● Generalizando, podemos decir que la primera consecuencia es que la imagen que de un punto verá un ojo astigmático será una línea (en la dirección que determina el aplanamiento de la córnea). De este modo, sucede que una línea (que de hecho es una sucesión de puntos), un ojo astigmata la verá muy borrosa si está situada en la dirección de su astigmatismo, y mucho más nítida si lo está en la dirección perpendicular a ella.

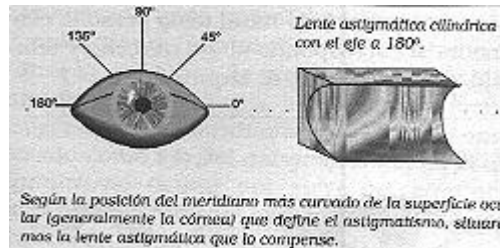
Pero, además, resulta, que ambos meridianos principales pueden ser miopes, o ambos astigmáticos, o incluso uno miope y otro hipermetrope, por lo que los síntomas varían bastante de unos a otros. Volviendo a generalizar podemos decir que los a los astigmatismos miópicos e hipermetrópicos se les puede aplicar los mismos síntomas que a la miopía o a la hipermetropía (Generalizando, insisto).

Pero volvemos a lo de siempre: el ojo es un sistema dinámico e intenta por si mismo, y empleando para ello la acomodación, corregir los efectos del astigmatismo. ¿Consecuencias? Algo similar a lo que sucedía en la hipermetropía. Dependiendo de la cantidad, de la edad y, en este caso, del tipo de astigmatismo, pueden no afectar a la visión, producir molestias para el cerca, molestias para el cerca y el lejos, mala visión de cerca y molestias para el lejos, o incluso mala visión para lejos y para cerca.

Tipos de Astigmatismo

Se pueden diferenciar varios tipos de astigmatismos

- Astigmatismo Corneal :Es el más habitual. La córnea no es completamente esférica sino tórica (mas achatada en un meridiano que en otro)

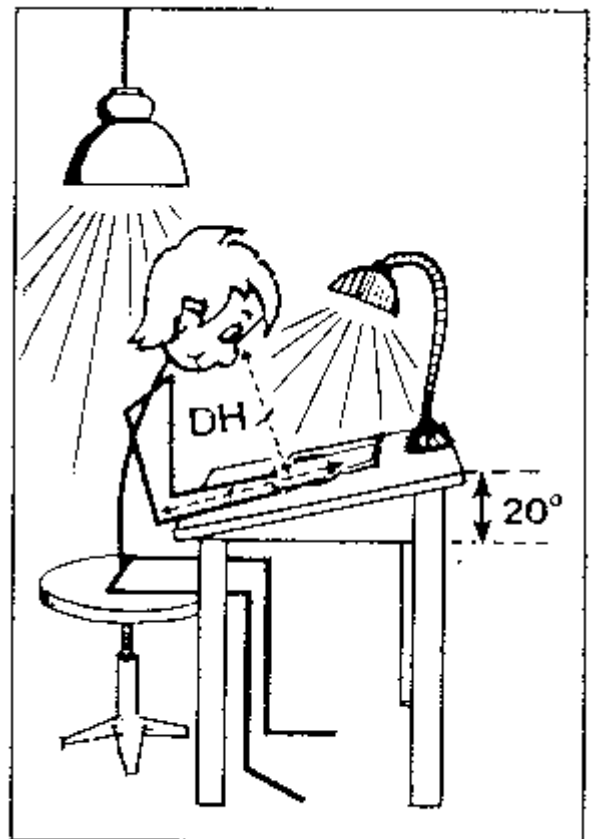
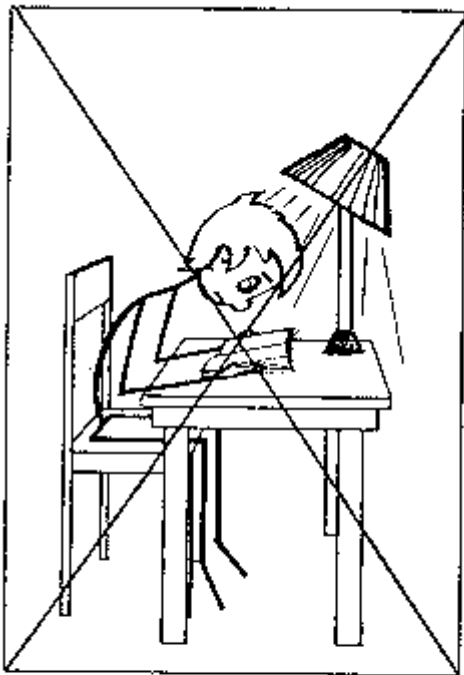


- Astigmatismo Interno: Es el astigmatismo debido a las estructuras internas del ojo, principalmente el cristalino. No es relevante para la corrección en gafas pero si se debe tener en cuenta para la prescripción en lentes de contacto.
- Astigmatismo Regular: En el astigmatismo regular los cambios de refracción de un meridiano a otro son progresivos, por lo que la resultante final se reduce a dos meridianos principales, de mayor y menor poder de refracción y perpendiculares entre si.
- Astigmatismo Irregular : En el astigmatismo irregular o patológico, no existe un patrón geométrico en los distintos meridianos, pudiendo, incluso, haber distintos poderes en el mismo meridiano. Este último caso se da, por ejemplo, en ojos que han recibido traumatismos o en córneas afectadas por algún tipo de enfermedad, siendo menos frecuente que el regular.
- Astigmatismo Funcional: Desde una perspectiva orgánica global, entendiendo problema visual no patológico (o sea, no debido a una enfermedad o lesión) como un proceso adaptativo, mediado por las leyes del desarrollo y la influencia del medio en el que el individuo se

desenvuelve, muchos astigmatismos podrán tener un origen funcional (aparecidos por la "función").

El astigmatismo, podría aparecer tras un largo período de tiempo en que el individuo persiste en utilizar malos hábitos posturales: torcer la cabeza al mirar de lejos o de cerca, o por ejemplo, desarrollar su actividad en entornos con una irregular distribución de la luz.

Es muy frecuente el "**Astigmatismo TENSIONAL**" que aparece tras un esfuerzo prolongado en visión próxima como resultado de un exceso acomodativo. Si no está estructurado, desaparece por si solo al tratar el problema acomodativo (pseudomiopía)



Corrección del Astigmatismo

La corrección del astigmatismo se efectúa con una lente tórica (astigmática) de signo algebraico opuesto, para así anular la toricidad del ojo. Y esto se puede hacer tanto con gafas como con lentes de contacto.

En general los astigmatismos pequeños sólo se corrigen en función de los síntomas que presentan. Es decir: si la agudeza visual es buena, y no hay molestias de otro tipo, no se hace necesaria la corrección. Pero, lógicamente, si no hay buena visión o se produce cansancio ocular, cefaleas o molestias de otro tipo, se hace imprescindible una corrección.

El Astigmatismo y las Lentillas

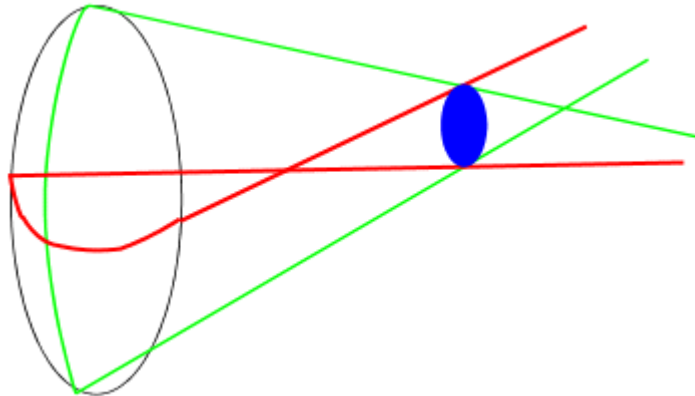
Hasta hace bien poco se decía que no era posible corregir astigmatismos con lentillas. En algunos casos sí que se podía, pero era muy costoso y difícil. En el resto de casos, las complicaciones eran tantas que había un gran número de fracasos.

Bien, en la mayoría de los casos, hoy es posible intentar la adaptación de lentes de contacto, si bien la adaptación es un poco más laboriosa que miopes e hipermétropes.

Hoy en día y si no hay contraindicaciones para el uso de LC no debería haber, a priori, ningún problema para que ningún astígmata no pueda usar LC.

Con los nuevos materiales y diseños, el astígmata puede compensar su mala visión con lentes permeables al gas (RGP), blandas tóricas, desechables e incluso desechables diarias (disponibles a partir del 2003).

Conoide de Sturm



En la **miopía** el ojo enfoca **por delante de la retina**, dando una imagen borrosa real e invertida. En la **hipermetropía** el ojo enfoca **por detrás de la retina** dando una imagen virtual



En el astigmatismo



Cuando los rayos atraviesan la córnea se forman **dos focos** o más, usualmente perpendiculares el uno del otro, dando una imagen distorsionada

Estos defectos se pueden encontrar en forma **simple** o **asociados**, es decir, puede haber miopía simple, astigmatismo simple e hipermetropía simple, o astigmatismo miope, hipermetrope o mixto

Para la **corrección** de los defectos refractivos contamos con diferentes sistemas ópticos, como son los **anteojos** y los **lentes de contacto**. "La forma más sencilla, fácil y simple es usar anteojos"

6.3.7. Desventajas

Usar anteojos puede tener inconvenientes según el tipo de configuración facial y nasal, existiendo a veces intolerancia o alergia al material de las monturas

La contracción o limitación del campo visual es una queja frecuente de los usuarios de anteojos

Los deportistas por su parte, experimentan gran limitación al utilizar, y también al no poder utilizar, anteojos durante sus actividades físicas.

Los lentes se empañan bajo la lluvia o por sudoración en un clima cálido. Cuando existe verdadera intolerancia al uso de anteojos o simplemente no se desea usarlos por estética lo más adecuado es adoptar **lentes de contacto**.

Permiten mayor movimiento, aumentan el campo visual, aumentan el tamaño visual de los objetos semejante a lo normal y tienen excelente resultado estético.

6.3.8. Desventajas

- Requieren de un mayor cuidado, destreza, dedicación en su manipulación y limpieza.
- Generan reacción a cuerpo extraño y alergias
- Otras veces pueden ser los causantes de laceraciones o ulceraciones de la córnea.

6.5. ASTIGMATISMO

Prácticamente todas las personas presentan algún grado de astigmatismo, pero el concepto se refiere a aquellas situaciones en que el defecto se hace significativo.



En el astigmatismo, la córnea deformada hace que los rayos de luz se enfoquen en diferentes puntos, ocasionando que la visión se distorsione en todas las distancias.

La córnea del ojo normal tiene una curvatura uniforme, con igual poder de refracción, en toda su superficie, esto es una córnea esférica. En algunas personas la curvatura de la córnea no es uniforme (córnea tórica). La curvatura es mayor en un meridiano que en el otro, semejante a una pelota de fútbol americano. Los rayos de luz, refractados por la córnea tórica, no tienen un punto focal; las imágenes de objetos, tanto de cerca, como de lejos, se perciben borrosos y pueden parecer ensanchados o alargados.

Al introducir una superficie tórica el sistema óptico no puede tener un foco puntual sino que tiene en cambio un conoide de Sturm con dos líneas focales separadas entre sí. Esto determina que en la retina no se pueden formar imágenes nítidas. Es el defecto más frecuente en la población general, no siendo en todos sintomático.

Dependiendo donde enfoquen los diferentes ejes visuales definiremos los astigmatismos en:

Astigmatismo hipermetrópico simple, cuando un punto focal cae en la retina y el otro detrás de ella.

Astigmatismo hipermetrópico compuesto, cuando ambos caen tras la retina.

Astigmatismo miópico simple, cuando tenemos un foco en la retina y el otro delante de ella.

Astigmatismo miópico compuesto, en que ambos puntos focales caen delante de la retina.

Astigmatismos mixtos, en que un foco cae delante de la retina y el otro por detrás.

En el caso del astigmatismo miópico la imagen se formará por delante de la retina y el sujeto verá borroso de lejos, al mirar de cerca la imagen se acercará a la retina y puede que la visión mejore algo, pero no puede ser normal ya que no existe un foco puntual que pueda ser llevado a la retina. Los astigmatas miopes ven mal de lejos y cerca, aunque un poco mejor de cerca.

En los astigmatismos hipermetrónicos la imagen estará por detrás de la retina, el sujeto verá borroso de lejos, pero puede acomodar para llevar alguna de las líneas focales a la retina y poder mejorar algo la visión. Este esfuerzo de acomodación provoca disconfort y se conocen con el nombre de Astenopía., que es mayor de cerca. De tal forma que el paciente con astigmatismo hipermetrónico suele tener astenopia y mala visión.

El astigmatismo mixto equivale a un ojo miope en un eje e hipermetrope en el otro, tiene una línea focal por delante de la retina y otra por atrás, ve mal de lejos y puede tener astenopia si es que intenta llevar la línea focal más posterior a la retina.

El astigmatismo se corrige con lentes cilíndricos (que tienen poder en un eje solamente) o con combinaciones esfero-cilíndricas. El astigmatismo miópico se corrige con lente cilíndricos negativos, el hipermetrónico con cilindros positivos. El astigmatismo mixto se corrige con lentes tóricos, que son convergentes en un eje y divergentes en el otro.

6.4.1. Clasificación

Se divide en dos grandes formas: regular e irregular.

El astigmatismo regular es aquel en que se producen, en vez de un punto focal, dos líneas focales perpendiculares entre sí. Entre ambas se encuentra un intervalo focal con una zona en que los rayos se encuentran más concentrados (círculo de menor difusión). Este tipo de error puede ser corregido con lentes cilíndricas.

Dependiendo de su relación con la retina, puede ser de varias formas:

simple, en que uno de los focos se encuentra en la retina, por lo que se corregirá con un cilindro.

compuesto, asociado a un defecto esférico.

mixto, en donde uno de los focos es hipermetrope y el otro es miope



Tanto la forma simple como la compuesta puede ser miope o hipermetrope.

Según la localización de los ejes principales, el astigmatismo puede ser:

- 1.- *Directo (eje más positivo vertical)*
- 2.- *Inverso (eje más positivo horizontal)*
- 3.- *Oblicuo*

Es más frecuente la primera forma en personas jóvenes y la segunda en personas mayores.

En el astigmatismo irregular no existen unos focos definidos, por lo que no se puede hacer la corrección con lentes convencionales. Esta situación aparece

sobre todo en casos de patología como queratocono o cicatriz corneal, siendo necesaria la utilización de lentes de contacto rígidas para hacer uniforme la superficie corneal y últimamente la cirugía refractiva.

6.4.2. Causas

El astigmatismo regular habitualmente tiene su origen en la córnea, de ahí el valor de las pruebas queratométricas (miden la profundidad, curvatura y valor dióptrico de la córnea)

El astigmatismo es un defecto que aparece en edades tempranas de la vida y tiende a ser estable. Una forma adquirida es el astigmatismo postquirúrgico, especialmente referido a la cirugía de catarata y queratoplastía.

Lo normal es que se produzca un astigmatismo directo tras la cirugía, que tiende a desaparecer una vez que se han retirado los puntos. La cirugía en la catarata, con pequeña incisión, disminuye este riesgo. Lo habitual es que se usen incisiones de 3 mm o menores.

Tras la queratoplastía, el astigmatismo puede ser modulado extrayendo las suturas en forma selectiva o por el deslizamiento de la sutura continua hacia el eje positivo.

6.4.3. Síntomas

Los síntomas de astigmatismo varían dependiendo de la cuantía y del tipo. **Los defectos altos** cursan con una mala visión tanto de lejos como de cerca. En las formas hipermetrópicas puede permitir enfocar uno de los meridianos en la retina, provocando síntomas de astenopía (disconfort por acomodación).

En los astigmatismos inferiores la agudeza visual puede ser buena y predominan la astenopía y los episodios de visión borrosa pasajera. Debe

resaltarse que estos síntomas no siempre están en proporción con el defecto, por lo que es difícil interpretarlos cuando existen defectos menores.

6.4.4. Tratamiento

La prescripción de lentes (anteojos), debe acercarse al máximo valor que sea bien tolerado por el paciente y dependerá de las dioptrías, el eje peor si es oblicuo, la relación binocular y el defecto esférico asociado.

Las lentes de contacto tóricas (de superficie irregular), permiten la corrección del defecto, pero no siempre lo hacen totalmente.

Las lentes de contacto rígidas se adaptan mejor en en los astigmatismo de eje vertical y son imprescindibles en astigmatismos irregulares.

Las lentes de contacto blandas tóricas son una buena alternativa cuando se trata de defectos pequeños.

La Cirugía Refractiva es hoy una alternativa que soluciona definitivamente el problema del astigmatismo, evitando el uso de lentes. Consulte con su Oftalmólogo.

6.5. Astigmatismo

Se define como astigmatismo el defecto de la refracción ocular en el que la totalidad de los rayos paralelos que atraviesan los medios dióptricos del ojo, nunca se reúnen en un foco, es decir los rayos se dispersan en puntos distintos. Es un defecto de nacimiento, por ALTERACIÓN DE LA CURVATURA DE LA Córnea.



En este caso la acomodación no puede compensar el defecto y los pacientes ven mal tanto de lejos como de cerca. Una de las causas es la irregularidad congénita de la curvatura corneal. El paciente presenta síntomas en función del grado de astigmatismo, entre ellos disminución de la agudeza visual que puede acompañarse de cefalea (dolor de cabeza), y fatiga visual. Algunas veces fotofobia (molestia a la luz) y rara vez diplopia monocular (visión doble).

La edad recomendada para operar el astigmatismo es a partir de los 18 años de edad. Se debe evaluar muy bien la córnea, que no presente queratocono o una distrofia corneal y que el astigmatismo sea regular. Todas estas técnicas las realizamos con el **LÁSER EXCIMER** de última generación. Se pueden reducir y compensar astigmatismos de 1 a 10 dioptrías. (VER VIDEO, ESCUCHAR AUDIO).

6.5.1. INCIDENCIA

La incidencia es igual en hombres que en mujeres, pero son ellas quienes acuden a atenderse en mayor número.

De acuerdo a investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en México el astigmatismo es el problema visual de mayor incidencia entre las personas menores de 23 años, e incluso se sabe que aproximadamente 23% de la población menor a 14 años lo padece.⁶

⁶ Astigmatismo. Disponible en: www.opticabenjamin.com/astig.htm -

En el astigmatismo hay una disminución de agudeza visual, tanto para ver de lejos como de cerca, debido a la distorsión o irregularidad en la curvatura de la córnea (membrana ocular transparente que se encuentra directamente en contacto con el exterior), lo que ocasiona que los bordes de los objetos se observen borrosos o mal definidos o que las imágenes percibidas se vean alargadas u ovaladas.

Los niños muchas veces se quejan de que al leer los renglones "saltan" y que algunas líneas se ven borrosas y otras más claras, lo cual se agrega a síntomas clásicos como dolor de cabeza, cansancio visual y sueño.

En casos muy raros puede presentarse desde el nacimiento y haber poca variación a lo largo de la vida. No obstante, hay opiniones que refieren que el problema puede agudizarse por efectuar actividades visuales a menos de 6 metros, por lo que se promueven modificaciones fisiológicas del globo ocular, como lectura constante, uso de computadora o ver la televisión.

Quienes defienden esta postura indican que es recomendable relajar frecuentemente los ojos, es decir, que por cada 40 minutos de actividades como las mencionadas es necesario que se descanse entre 5 y 10 minutos, procurando que la visión se aleje, es decir, que se vea hacia distancias lejanas.

6.5.2. COMBINACIONES Y TRATAMIENTOS

No resulta raro que quien sufre astigmatismo presente además otras anomalías refractivas, como miopía o hipermetropía. En la primera, el globo ocular es más alargado (como huevo acostado) de lo normal y el objeto que se quiere observar queda enfocado delante de la retina -ubicada al fondo del ojo- y no exactamente sobre ella, por lo que no se logran ver imágenes lejanas; el caso opuesto se llama hipermetropía, y en ambos alcanza su grado máximo de avance a los 22 años, aproximadamente, edad en que el ojo logra su plena madurez.

Imagine entonces el doble problema visual: no definir objetos (lejos o cerca) y, además, verlos deformes. Por fortuna, la ciencia médica ha logrado avances importantes para corregir estas anomalías, siendo la más común la prescripción de anteojos, en niños, y lentes de contacto blandos especiales (tóricos) o rígidos permeables al gas, en adolescentes y adultos.

La intervención quirúrgica es una opción más y cada vez muestra mayor seguridad. La cirugía refractiva asistida con láser es la técnica más recurrente -se emplea en más del 80% de las intervenciones a nivel mundial para los tres casos de anomalía ocular que se han señalado- y su nombre técnico es queratomileusis in situ asistida con láser (laser assisted in situ keratomileusis, lasik). En ésta, la córnea se raspa o talla por medio del haz de luz con objeto de reducir el tamaño del globo ocular y que la imagen llegue a la retina; la intervención se realiza en sólo unos minutos (aproximadamente cinco) y la recuperación requiere sólo algunas horas.

Quien decide someterse a cirugía debe cumplir con ciertas indicaciones, como ser mayor a 22 años de edad y tener graduación mínima de anteojos o lentes de dos dioptrías (unidades para medir el grado de visión) o seis como máximo, pues la intervención sólo garantiza óptimos resultados dentro de este rango, y quienes lo exceden deberán necesariamente seguir usando lentes (con menor graduación).

Es difícil encontrar una justificación por la que las mujeres acuden con mayor frecuencia al oftalmólogo que los hombres; de cualquier forma, amiga, no falle a las estadísticas y visite muy pronto a su especialista de confianza y encuentre una solución pronta a sus problemas de visión.

¿Puede el astigmatismo ser un signo de otra enfermedad del ojo?

Ciertas enfermedades del ojo pueden manifestarse por un astigmatismo progresivo, en particular una enfermedad de la córnea llamada queratocono, en la que la córnea va tomando una forma cada vez más cónica.

¿Cómo diagnostica el oftalmólogo un astigmatismo?

El oftalmólogo verifica la agudeza visual en la visión de lejos y de cerca, y controla el grado exacto de astigmatismo mediante un aparato llamado refractómetro, que le permite saber el tipo y grado de astigmatismo que padece cada uno, para prescribir la corrección óptica adaptada a cada caso.

El oftalmólogo buscará asimismo posibles anomalías asociadas, incluyendo posibles enfermedades oculares responsables del astigmatismo.

¿A qué se debe prestar una atención particular?

Si nota que su visión se deteriora, hay que comprobar que las lentes correctoras estén bien adaptadas a la propia visión. Si la visión se modifica de forma brusca o rápidamente, consulte con un oftalmólogo.⁷

¿Cómo se corrige un astigmatismo?

No existe ningún colirio u otro tipo de tratamiento farmacológico que cure el astigmatismo.

Según el nivel de actividad y los propios deseos de cada uno, y en función del examen que se le haga, el oftalmólogo puede aconsejar gafas o lentillas de contacto, o proponerle una intervención quirúrgica.

La cirugía de los trastornos de refracción es cada vez más frecuente en los países desarrollados, dados sus buenos resultados y su bajo nivel de complicaciones. La técnica más empleada en la actualidad es la llamada LASIK (siglas en inglés de "queratomileusis in situ con láser") que consiste un corte inicial sobre la córnea para obtener una lámina colgante, darle la vuelta y modelar el lecho corneal con láser, y finalmente recolocar en su sitio la lámina corneal. Todo el proceso se lleva a cabo en unos minutos, con anestesia local. La técnica LASIK sirve para tratar tanto el astigmatismo como

⁷ Que es Astigmatismo. Disponible en:
<http://www.netdoctor.es/XML/verArticuloMenu.jsp?XML=000416>

la miopía o la hipermetropía, aunque tiene sus limitaciones fundamentalmente en función del número de dioptrías a corregir.

En los casos de astigmatismo irregular, como los que aparecen acompañando a determinadas enfermedades de la córnea como el queratocono, la cirugía LASIK, al menos de momento, está contraindicada. Estos pacientes pueden beneficiarse del uso de lentes de contacto rígidas. En casos muy avanzados de estas degeneraciones puede ser necesario llevar a cabo un trasplante de córnea.

¿Debe corregirse obligatoriamente un astigmatismo?

La corrección óptica de un astigmatismo es fundamentalmente una cuestión de comodidad, salvo en las actividades en las que está en juego la seguridad, como la conducción de automóviles, en las que es obligatorio llevar gafas o lentillas.

6.5.3. El astigmatismo en los niños

El astigmatismo es la visión borrosa de los objetos de cerca o de lejos. El **astigmatismo** es otro de los problemas visuales más comunes durante la **infancia**. Consiste en una alteración de la visión debido a una desigualdad en la curvatura de la córnea, que impide el enfoque claro de los objetos cercanos y lejanos.⁸

El astigmatismo ocurre debido a que la córnea, en vez de ser redonda, se achata por los polos y aparecen distintos radios de curvatura en cada uno de los ejes principales. Por ello, cuando la luz incide a través de la córnea, se obtienen **imágenes distorsionadas**.

El astigmatismo generalmente es un defecto congénito, es decir el niño nace con la patología. La mayoría de niños tienen pequeños astigmatismos a los

⁸ Astigmatismo en los niños. Disponible en: <http://www.cuidadoinfantil.net/el-astigmatismo-en-los-ninos.html>

cuales los médicos que hacen oftalmología infantil no les prestan mucha atención, salvo que el astigmatismo sea superior a 0,5 o el defecto sea mayor en un ojo que en otro.

Para el tratamiento del astigmatismo, al igual que en la miopía o en la hipermetropía, se puede aplicar el uso de gafas, lentes de contacto o la cirugía láser.

7.- BENEFICIARIOS

DIRECTOS

- Los estudiantes de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui” de la parroquia Colón del Cantón Portoviejo.
- El egresado de la Carrera de Optometría que se beneficiará con mayor experiencia profesional.

INDIRECTOS

- La Unidad Educativa “Portete de Tarqui” de la parroquia Colón del Cantón Portoviejo, ya que los estudiantes mejorarán el rendimiento académico con la corrección óptica realizada.
- Los familiares de los estudiantes, ya que ellos al mejorar su agudeza visual obtendrán un desempeño óptimo en su vida cotidiana.

8. METODOLOGÍA

La metodología aplicada para el desarrollo del trabajo investigativo fue:

Investigación-acción, con la finalidad de aplicar la matriz de involucrados con el cual se logró realizar el diagnóstico de los defectos visuales con la participación, colaboración y el interés en la realización del proyecto de todos los involucrados.

Para ejecutar el presente proyecto se utilizó el trabajo de campo, el mismo que se apoyó en los siguientes métodos:

Participativo: Con el que se logró promover el dinamismo e intervención entre los involucrados; se utilizaron las técnicas explorativas en el examen visual con el retinoscopio, caja de prueba y oftalmoscopio, y anamnesis exponiendo el defecto visual encontrado y su respectiva corrección.

Evaluativa: El mismo que permitió evaluar el trabajo realizado durante el proceso de ejecución del proyecto según los objetivos y resultados planteados.

Bibliográfico: El cual permitió recopilar información científica en relación a la problemática con la técnica de recopilación, apoyándose con libros, folletos y el sistema en red.

El Universo estuvo constituido por 270 estudiantes a quienes se les realizó el examen visual, de los cuales resultaron 40 estudiantes con astigmatismo.

Se utilizó el programa de Excel y Word, los mismos que sirvieron de apoyo para la elaboración del trabajo investigativo.

Se realizó entrevista a la población en estudio, la que sirvió de empatía y facilitó la atención visual, así mismo sirvió para saber cuáles son sus inquietudes, dolencias y necesidades visuales.

Como herramienta de trabajo se utilizó el marco lógico, matriz de involucrados, árbol de problemas, árbol de objetivos, árbol de alternativas y matriz de marco lógico.

9. RECURSOS

9.1. HUMANOS:

- Los Estudiantes de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui”.
- Los Padres de Familia de los alumnos
- Cuerpo docente de la Unidad Educativa
- Director de tesis
- Responsables del proyecto

9.2. INSTITUCIONAL:

- Unidad Educativa “Portete de Tarqui”.
- Universidad Técnica de Manabí

9.3. MATERIALES:

- Material de oficina.- lápices, plumas, marcadores, papel A4, cartulina.
- Caja de lentillas (Caja de prueba), optotipos, montura de prueba, set de diagnóstico (Retinoscopio y oftalmoscopio), lensómetro, recetas ópticas, armazones, lentes, linternas, etc.)

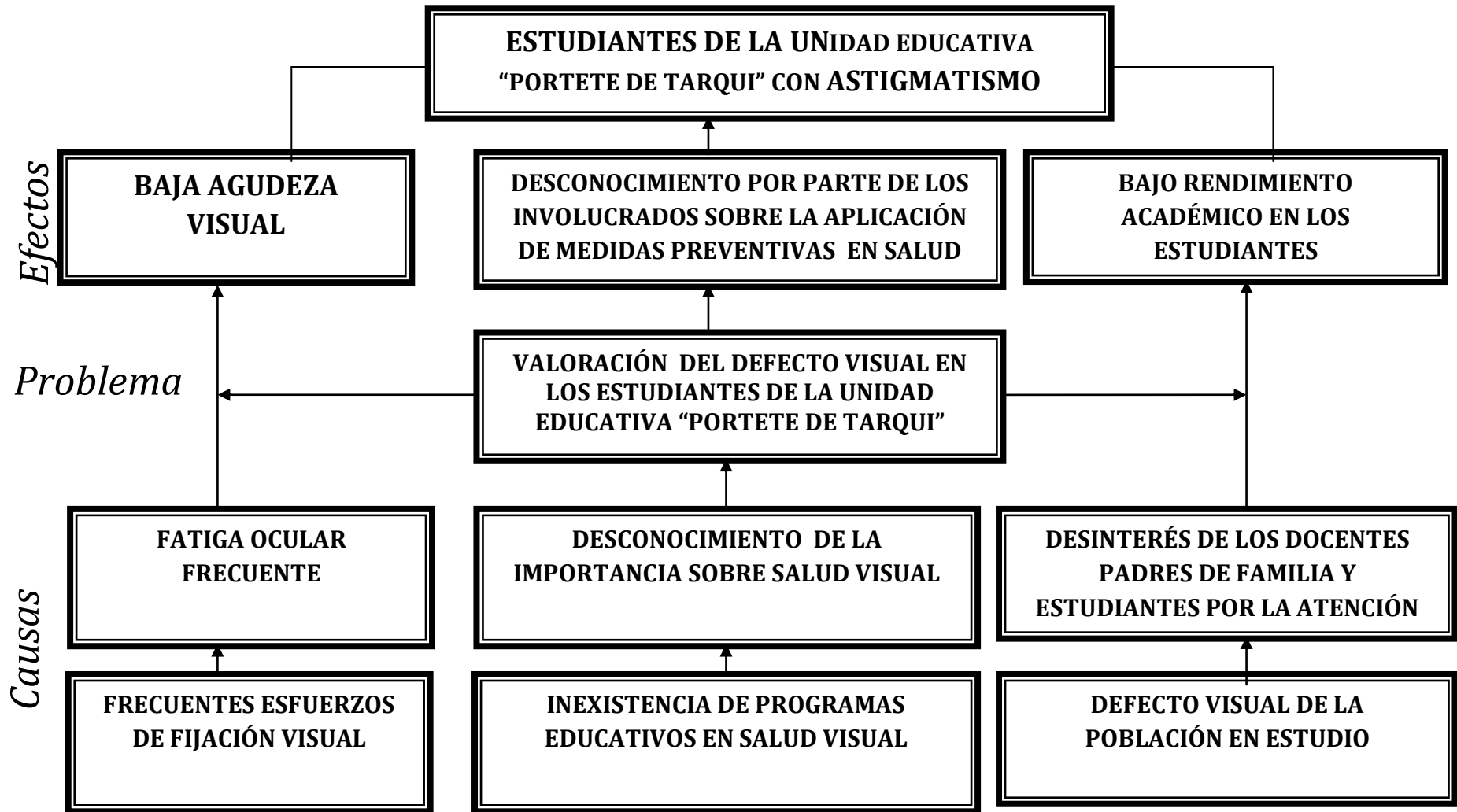
9.4. ECONÓMICOS:

- El costo fue cubierto por el autor del proyecto.

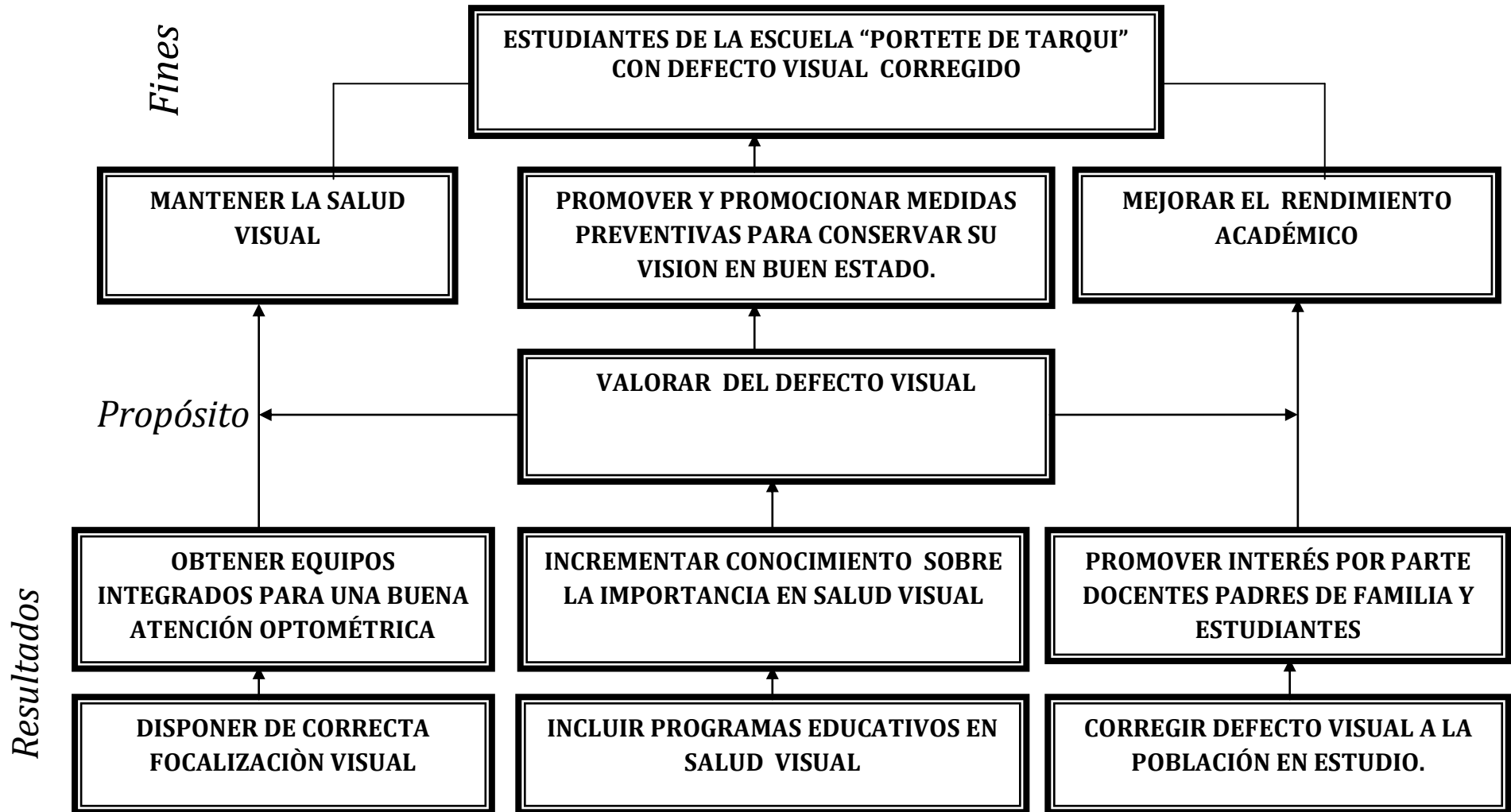
9.5. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

Grupo de Instituciones	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos	Intereses del proyecto	Conflictos potenciales
AUTOR DEL PROYECTO	Mejorar el estado visual de los estudiantes de la Unidad Educativa "Portete de Tarqui" mediante este programa de asistencia visual.	No cuentan con programa de salud visual cerca de la comunidad lo que conlleva a desmejorar su salud visual	Colaborar con la capacitación de los estudiantes, padres de familia y profesores mediante charlas.	Contar con todos los medios posibles para llevar a cabo este proyecto y contribuir al mejoramiento de la salud visual de los estudiantes de la Unidad Educativa "Portete de Tarqui"	No poder contar con los recursos humanos económicos para poder realizar este proyecto
UNIDAD EDUCATIVA "PORTE DE TARQUI"	Brindar su aporte para mejorar las condiciones de vida en los estudiantes.	Los estudiantes constituyen la población más vulnerable en la sociedad.	Participación comunitaria, atención compartida, información y educación.	Juntos encontrar las alternativas para mejorar la calidad de vida de los estudiantes.	Falta de interés de las instituciones y de la comunidad que brinda apoyo
ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PORTE DE TARQUI"	Mantener el estado de salud visual óptimo para favorecer sus condiciones de vida.	Problemas visuales y enfermedades oculares.	Contar con la colaboración de los padres de familia y profesores.	Mejorar su estado visual y rendimiento escolar.	Poca colaboración del grupo involucrado de padres de familia
PADRES DE FAMILIA Y PROFESORES	Tener disposición y actitud de liderazgo para gestionar y asistir a eventos de capacitación.	Poco interés para mejorar las condiciones de vida.	Apoyar y recibir las capacitaciones, mejorar las condiciones de vida de sus hijos.	Colaborar y contribuir con la capacitación, mantener el control visual de sus hijos.	Falta de recursos financieros materiales y humanos. Recursos no viables

9.6. ÁRBOL DE PROBLEMA



9.7. ÁRBOL DEL OBJETIVOS



9.8. ÁRBOL DE ALTERNATIVAS



9.9. MARCO LÓGICO

OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN: Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes	- Que el 100% de estudiantes mejorarán su rendimiento académico	Historia clínica Recetas Resultados de exámenes	Estudiantes con mejor calidad de vida.
PROPÓSITO: Bajar la incidencia de astigmatismo en los estudiantes	Los problemas de astigmatismo serán reducidos en un 90%.	Resultado de exámenes Historia clínica	Mejoramiento de la visión de estudiantes
RESULTADOS:			
Programa de Detección de astigmatismo en estudiantes	El 100% de programa funcionando	Programa de astigmatismo	Funcionamiento del programa
Atención y prevención de ceguera en la institución educativa	El 100% de estudiantes atendidos	Lista de alumnos	Alumnos atendidos
ACTIVIDADES	RESPONSABLES	CRONOGRAMA	RECURSOS
Solicitar la autorización al Director de la Unidad Educativa "Portete de Tarqui" para implementar el programa.	Autor de la Tesis	19 de Nov./2010	Humanos Materiales

Socializar con los docentes el proyecto.	Autor de la Tesis	26 de Nov./2010	Invitación Refrigerios
Solicitar la lista de alumnos a atender.	Autor de la Tesis	9 de Dic./2010	Autor de la Tesis
Programar la atención a los estudiantes	Autor de la Tesis	6 de Ene./2011	Computadora Calendario Papel
Programar las consultas	Autor de la Tesis	13 de Ene./2011	Computadora Papel
Atender a los estudiantes en su misma institución.	Autor de la Tesis	14 a 18 de Feb/2011	Espacio físico Maletín oftalmológico
Entrega de lentes a los estudiantes que presentaron Astigmatismo	Autor de la Tesis	29 de marzo/2011	Lentes
Informar resultados al Director, y docentes.	Autor de la Tesis	4 de Abril/2011	Computadora Papel

10. RESULTADOS OBTENIDOS

Se realizó un buen diagnóstico optométrico a los estudiantes evaluados en proyecto.

Se corrigió optométricamente a la mayor parte de estudiantes que presentaron astigmatismo, para conseguir un buen desempeño escolar y mejor calidad de vida.

Con la ejecución de este proyecto, otros grupos de optometristas elegirán seguir este camino al realizar campañas de evaluación optométrica en los distintos centros educativos en zonas urbanas y rurales donde encontramos estudiantes con bajos recursos económicos encontrando en este proyecto suficiente viabilidad. Para el alcance del éxito deseado.

Se adquirió mayor experiencia práctica en cuanto al saber realizar un excelente examen optométrico.

10.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

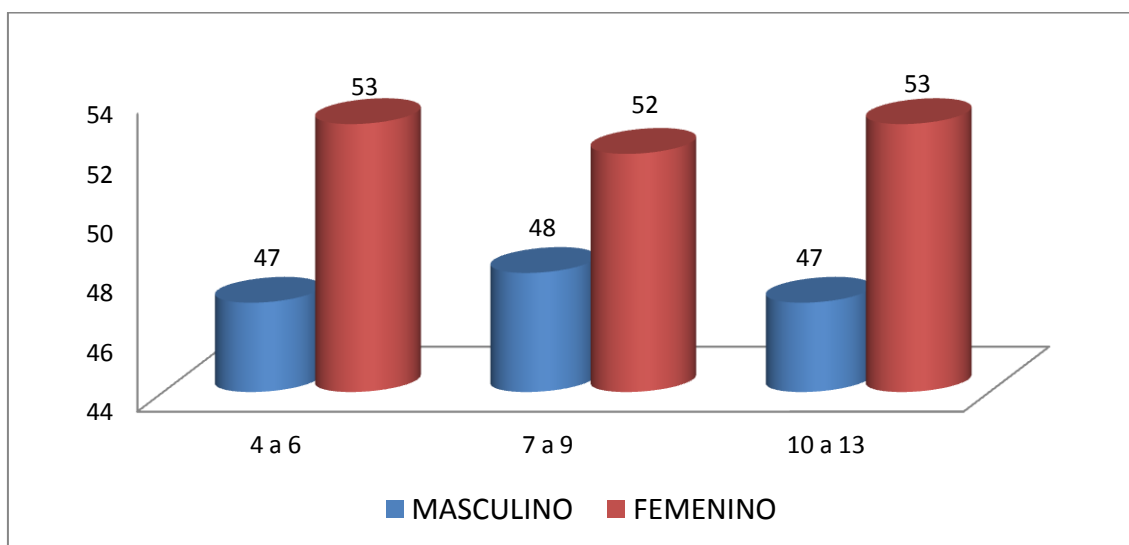
TABLA No. 1

DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN PORTOVIEJO DURANTE EL PERIODO ENERO – JUNIO. 2011

EDAD	SEXO				TOTAL	%
	Masculino	%	Femenino	%		
4-6	28	47	31	53	58	100
7-9	68	48	73	52	141	100
10-13	33	47	37	53	71	100
TOTAL	129	100	141	100	270	100

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Educativa
ELABORADO POR: Autor

GRAFICO No. 1



Análisis e Interpretación.- Los niños en la edad de 4 a 6 años fueron en su mayoría del sexo femenino con un 53%; en la edad de 7 a 9 años en el sexo femenino con un 52%, y en la edad de 10 a 13 años se registró un porcentaje en un 53% en el sexo femenino.

Lo que significa que la mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui” se registran en mayor proporción en el sexo femenino en la edad de 4 a 6 años y de 10 a 13 años.

TABLA No. 2

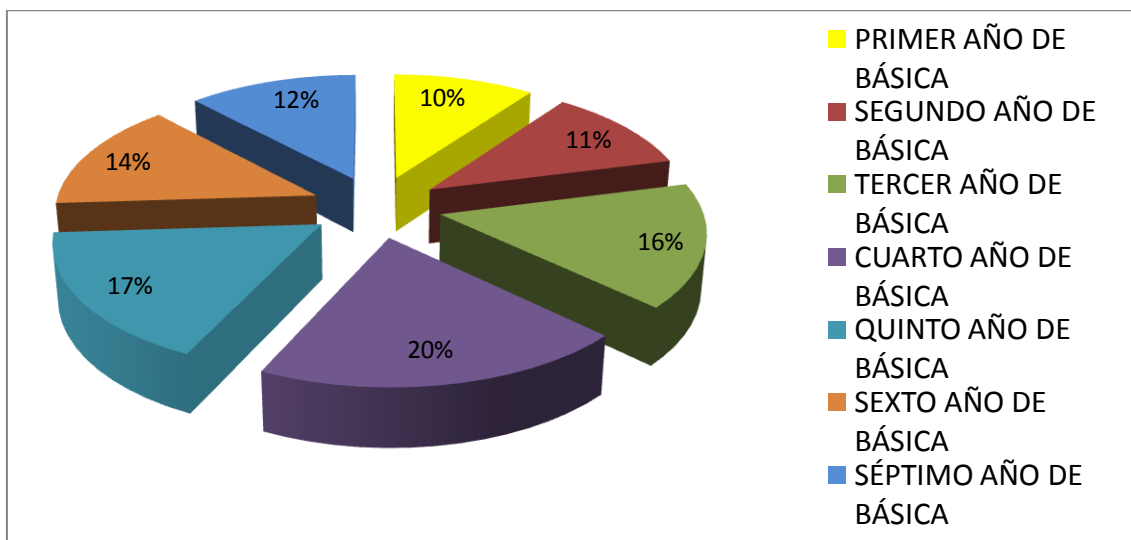
DISTRIBUCIÓN DEL NUMERO DE ALUMNOS POR AÑOS BÁSICOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN PORTOVIEJO DURANTE EL PERIODO ENERO – JUNIO. 2011

No.	AÑOS BÁSICOS	FRECUENCIA	%
1	PRIMER AÑO DE BÁSICA	27	10
2	SEGUNDO AÑO DE BÁSICA	31	11
3	TERCER AÑO DE BÁSICA	42	16
4	CUARTO AÑO DE BÁSICA	53	20
5	QUINTO AÑO DE BÁSICA	46	17
6	SEXTO AÑO DE BÁSICA	39	14
7	SÉPTIMO AÑO DE BÁSICA	32	12
	TOTAL:	270	100

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Educativa

ELABORADO POR: Autor

GRAFICO No. 2



Análisis e Interpretación.- La mayoría de estudiantes de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui” se presenta en el cuarto año de básica con un porcentaje del 20% seguida de quinto año básico con un 17%, tercer año de básica con un 16%, Sexto Año de básica con un 14%, Séptimo año de Básica con un 12%, Segundo Año de Básica con un 11% y primer Año de Básica con un 10%. Se concluye que el mayor porcentaje de alumnos está en el cuarto año básico.

TABLA No. 3

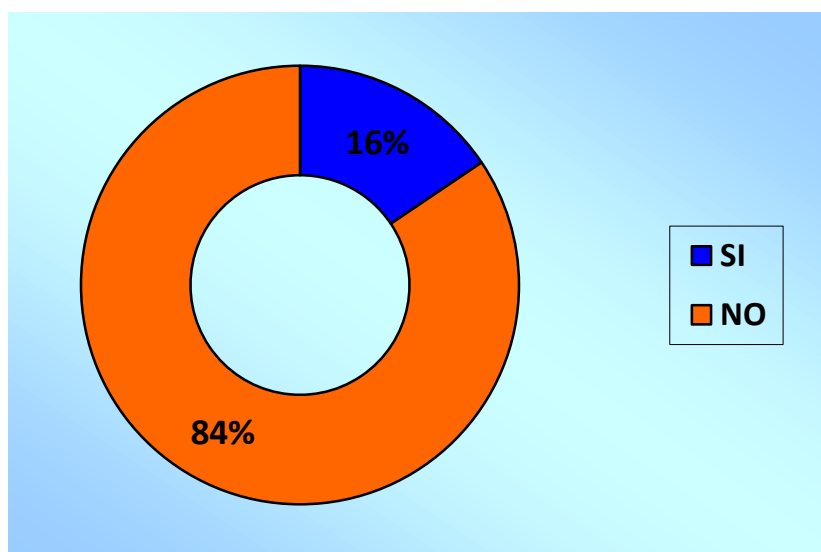
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN
PORTOVIEJO QUE FUERON ATENDIDOS Y QUE PRESENTAN
ASTIGMATISMO DURANTE EL PERIODO ENERO – JUNIO. 2011**

No.	ESTUDIANTES ATENDIDOS	FRECUENCIA	%
1	Si	42	16
2	No	228	84
	TOTAL	270	100

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Educativa

ELABORADO POR: Autor

GRAFICO No. 3



Análisis e Interpretación.- El 84% de estudiantes tienen astigmatismo que es un porcentaje mayoritario en comparación de un porcentaje minoritario de 16% que corresponde a los que no presentan astigmatismo.

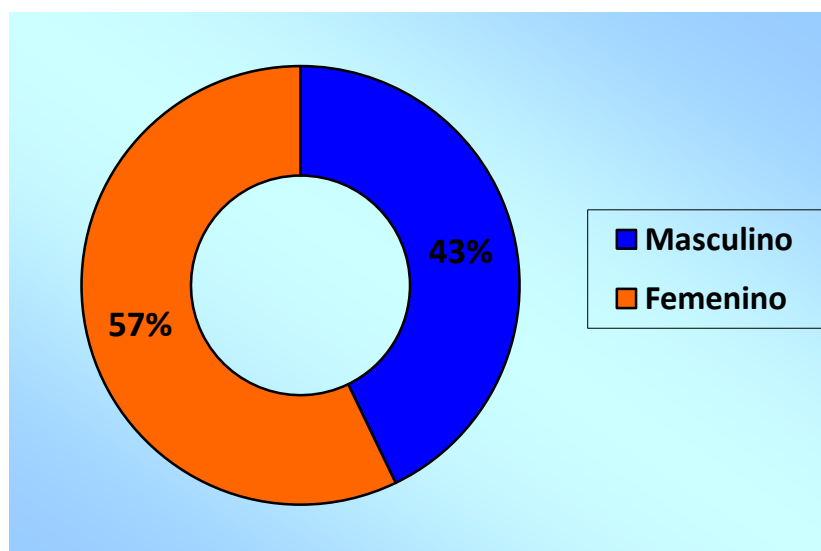
TABLA No. 4

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN PORTOVIEJO QUE PRESENTAN ASTIGMATISMO DURANTE EL PERIODO ENERO – JUNIO. 2011

No.	GÉNERO	FRECUENCIA	%
1	Masculino	18	43
2	Femenino	24	57
	TOTAL:	42	100

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Educativa
ELABORADO POR: Autor

GRAFICO No. 4



Análisis e Interpretación.- El 57% de estudiantes corresponde al sexo femenino y un 43% de estudiantes corresponde al sexo masculino. De esto se puede interpretar que la mayoría de niños que presentan este defecto visual son mujeres y esto es relativo porque en la unidad educativa la población estudiantil en su mayoría pertenece al sexo femenino. Este porcentaje nos demuestra que es alto el número de estudiantes con astigmatismo, lo que significa que ellos deben utilizar gafas de corrección.

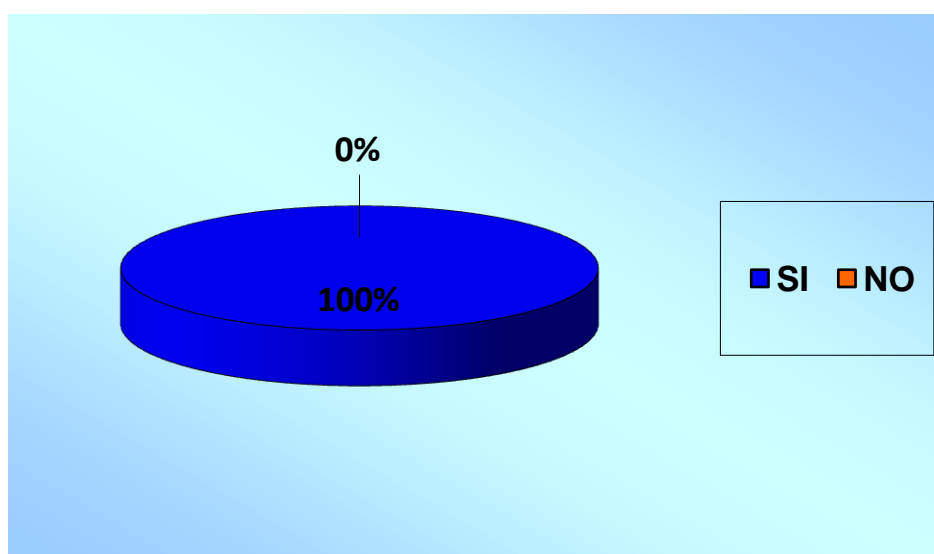
TABLA No. 5

**DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“PORTETE DE TARQUI” DE LA PARROQUIA COLON, CANTÓN
PORTOVIEJO QUE RECIBIERON LENTES DURANTE EL PERIODO
ENERO – JUNIO. 2011**

No.	RECIBIERON LENTES	FRECUENCIA	%
1	SI	42	100
2	NO	0	0
	TOTAL:	42	100

FUENTE: Estudiantes de la Unidad Educativa
ELABORADO POR: Autor

GRAFICO No. 5



Análisis e Interpretación.- La entrega de lentes se hizo al 100% de los alumnos que presentaron astigmatismo. De ello se puede manifestar que en adelante los alumnos podrán realizar sus tareas de la mejor manera y mejorar su rendimiento académico.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui” se registran en mayor proporción en el sexo femenino, en la edad de 4 a 6 años y de 10 a 13 Años en un 53% cada uno. En la distribución por Año Básico el mayor porcentaje de alumnos está en el cuarto año básico con un 20%.
- Dentro de la Unidad Educativa “Portete de Tarqui existen 16% de niños con astigmatismo. La mayoría de niños que presentaron astigmatismo son mujeres con un 57%.
- Se entregó lentes a los niños que tuvieron como resultado de los exámenes Astigmatismo.
- Se capacitó a docentes, estudiantes y padres de familia sobre el tema “salud visual”

RECOMENDACIONES

- A la Unidad Educativa “Portete de Tarqui”, y a los Padres de Familia tener presente los temas impartidos en las charlas sobre los defectos visuales que tienen o pueden tener sus hijos, provocados a futuro por diferentes causas.
- Realizarse exámenes oftalmológicos cada cierto tiempo, para detectar problemas y evitar la ceguera.
- A los colegas Optometristas en general, hacer brigadas dentro y fuera de la ciudad, con el fin de evitar la ceguera prevenible.
- A la colectividad en general, tomar precauciones para precautelar su salud visual.

12. PRESUPUESTO

RUBRO	CANT.	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
A. RECURSOS HUMANOS			
Egresado en Optometría	4	XXX	XXX
Directora de la UE. Portete de Tarqui.	1	XXX	XXX
Docentes de la UE. Portete de Tarqui	13		
Empleados UE. Portete de Tarqui	1		
Alumnos de la UE. Portete de Tarqui.	270		
B.- RECURSOS MATERIALES			
1.- Reconocimiento del lugar de trabajo.		36,00	36,00
2.- Organización del proyecto.		50,00	50,00
3.- Planificación del Proyecto.		60,00	60,00
4.- Presentación del Proyecto		44,00	44,00
5.- Capacitación visual.		160,00	160,00
6.-Evaluar el diagnostico de los involucrados.		90,00	90,00
7.- Adquirir materiales		480,00	480,00
8.- Entrega de lentes.		100,00	100,00
9.- Clausura del Proyecto		70,00	70,00
10.- Sustentación de Tesis.		100,00	100,00
TOTAL			1190,00

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MES																												COSTO					
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO									
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
FASE I 1.- Reconocimiento del lugar de trabajo.	X	x																															36,00	
FASE II 2.- Organización del proyecto.			x	x																													50,00	
FASE III 3.- Planificación del Proyecto.					x	x	x																										60,00	
FASE IV 4.- Presentación del Proyecto								X	X																									44,00
FASE V 5.- Capacitación visual.									X	X																							160,00	
FASE VI 6.-Evaluar el diagnostico de los involucrados.											X	X	X																					90,00
FASE VII 7.- Adquirir materiales															X	X																	480,00	
FASE VIII 8.- Entrega de lentes.																			X	X													100,00	
FASE IX 9.- Clausura del Proyecto																							X										70,00	
FASE X 10.- Sustentación de Tesis.																								X									100,00	
TOTAL																																	1190,00	

14. BIBLIOGRAFÍA

- Astigmatismo en los niños. Disponible en:
<http://www.cuidadoinfantil.net/el-astigmatismo-en-los-ninos.html>
- Astigmatismo. Disponible en: www.opticabenjamin.com/astig.htm -
- Duane's Clinical Ophthalmology. Revised edition 1.997 Ed. Lippincott.
- Manual de enfermedades de los ojos. May James H Allen. Edición vigésimo cuarta Editorial Salvat. 1975.
- Ojo Humano. Disponible en:
<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometrica/Instrument>
- Oftalmología general. Daniel Vaughan y otros. Décima edición. 1999. Editorial manual moderno
- Óptica Fisiológica Clínica. Gil Del Río. Quinta edición. 1984. Ediciones Toray S.A.
- Que es Astigmatismo. Disponible en:
<http://www.netdoctor.es/XML/verArticuloMenu.jsp?XML=000416>
- Unidad Educativa "Portete de Tarqui"

ANEXOS

FOTOS



UNIDAD EDUCATIVA “PORTETE DE TARQUI”

