



CARRERA DE OPTOMETRÍA

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Optometría

Autora: Cinthia Alejandra Sánchez Pasquel

Tutor: Opt. Daniel Mora

Quito, 2019

## ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 30 de Noviembre del 2018

El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Sánchez Pasquel Cinthia Alejandra**, de la Carrera de Optometría, cuyo tema de investigación fue: **Relación entre la incidencia de astigmatismos con factores ambientales en la Parroquia de Yaruquí en el periodo 2018. Elaboración de un informe técnico**, una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.



Opt Daniel Mora  
**Tutor de Proyectos**



Opt. Margarita Gómez  
**Lectora de Proyectos**  
 **"CORDILLERA"**  
DIRECCIÓN DE CARRERA



Lcd. Leidy Torrente  
**Delegado Unidad de Titulación**



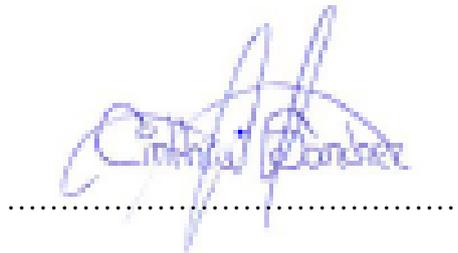
Opt Sandra Bultrón MSc  
**Directora de Carrera**

CAMPUS 1 - MATRIZ	CAMPUS 2 - LOGRÑO	CAMPUS 3 - BRACAMOROS	CAMPUS 4 - BRASIL	CAMPUS 5 - YACUAMBI
Av. de la Prensa N45-268 y Logroño Teléfono: 2255450 / 22699300 E-mail: <a href="mailto:instituto@cordillera.edu.ec">instituto@cordillera.edu.ec</a> Pag/ Web: <a href="http://www.cordillera.edu.ec">www.cordillera.edu.ec</a> Quito - Ecuador	Calle Logroño Ce 2-84 y Av. de la Prensa (esq.) Edif. Cordillera Telfs.: 2430143 / Fax: 2433669	Bracamoras N15-183 y Yacumbi (esq.) Telf.: 2252041	Av. Brasil N46-45 y Zamora Telf.: 2245035	Yacumbi Ce2-36 y Bracamoras Telf.: 2249904

**RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018. ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.**

## DECLARATORIA

Yo, Cinthia Alejandra Sánchez Pasquel, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, autentica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



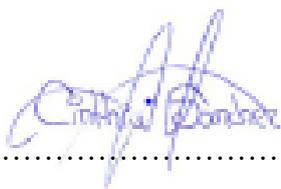
Cinthia Alejandra Sánchez Pasquel

CI: 1751618834

## LICENCIA DE USO NO COMERCIAL.

Yo, Cinthia Alejandra Sánchez Pasquel portador de la cedula de ciudadanía asignada con el No. 175161883-4 de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universitarios, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de arte y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación , artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de la explotación.

El mismo beneficio se aplicara a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos”, otorgo licencia gratuita, intransferible y o exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado “RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018”, con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



.....

Cinthia Alejandra Sánchez Pasquel

CI: 1751618834

Quito, Enero de 2019

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Dios por haberme permitido terminar la carrera y amarla al diario vivir.

A mis padres por todo su apoyo brindado, por enseñarme a ser una persona de principios, demostrarme que a pesar de los golpes de la vida se tiene que alzar la cabeza, secar las lágrimas para poder dar todo el esfuerzo y cumplir las metas planeadas.

A mis tías que me enseñaron que la unión familiar puede lograr las cosas grandes y que gracias a esa unión estoy aquí ahora.

Al personal docente, por su valioso aporte profesional y humano brindado en todos estos semestres.

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme la vida, salud, fuerza y la dicha  
de haber conocido esta carrera y permitirme crecer  
tanto personal como profesionalmente.

A mi abuelita porque desde niña me enseñó que tenía que luchar  
por un sueño y era ser una profesional  
y así poderme desenvolver sola.

A mis padres por todo el esfuerzo que realizaron  
para verme cumplir mis metas.

A mis hermanos por sus palabras de aliento al verme  
darme por vencida en los momentos difíciles.

A mis tías que al ver que pasaba por momentos  
difícil hicieron lo posible para ayudarme.

A mi novio que estuvo ahí dándome  
apoyo y demostrándome su amor.

## ÍNDICE GENERAL

### Paginas Preliminares

Acta de aprobación del trabajo de titulación.....	ii
Declaratoria.....	iii
Cesión de Derechos.....	iv
Agradecimiento.....	v
Dedicatoria.....	vi
Índice General.....	vii
Contenido.....	viii
Índice de Tablas.....	xi
Índice de Figuras.....	xii
Índice de Anexos.....	xiii
Resumen Ejecutivo.....	xiv
Abstract.....	xv
Introducción.....	xvi

## CONTENIDO

Capítulo I.....	1
El problema .....	1
1.01 Planteamiento del problema: .....	1
1.02.-Formulación del problema: .....	2
1.03.-Objetivo general: .....	2
1.04.-Objetivos específicos: .....	2
Capítulo II.....	4
Marco Teórico .....	4
2.01.-Antecedentes del estudio.....	4
2.02 Fundamentación teórica.....	6
2.02.01 Astigmatismo.....	6
2.02.02 Factores ambientales.....	10
2.02.02.02 Factores Físicos .....	11
2.02.03 Alergia .....	12
2.02.04 Forma de evaluar estados refractivos. ....	15
2.03 Fundamentación contextual.....	19
2.04 Fundamentación legal.....	20
2.05 Formulación de la hipótesis.....	21
2.05.01 Hipótesis alternativa. ....	21

2.05.01 Hipótesis nula.....	21
2.06 Caracterización de variables.....	21
2.06.01 Variable independiente.....	21
2.06.02 Variable dependiente.....	21
Capítulo III.....	23
Metodología.....	23
3.01.- Diseño de la investigación.....	23
3.02 Población y muestra.....	23
3.02.01 Población.....	23
3.02.02 Muestra.....	23
3.03 Operalización de las variables:.....	24
3.06 Recolección de la información.....	26
Capítulo IV.....	29
Procesamiento y análisis.....	29
4.01 Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos.....	29
4.02 Conclusiones y análisis estadísticos.....	41
4.03 Respuestas a las hipótesis o interrogantes de investigación.....	43
Capítulo V.....	44
Propuesta.....	44
5.01 Antecedentes.....	44

5.02 Justificación .....	44
5.03 Descripción de la propuesta.....	44
5.04 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.....	45
Capítulo VI.....	46
6.01 Recursos .....	46
6.01.01 Humanos.....	46
6.01.02 Materiales .....	46
6.01.03 Técnicos.....	46
6.01.04 Material para la evaluación de la práctica .....	46
6.01.05 Recurso financiero.....	47
6.02 Presupuesto.....	47
6.03 Cronograma .....	47
Capítulo VII.....	50
Conclusiones y recomendaciones.....	50
7.01 Conclusiones.....	50
7.02 Recomendaciones .....	51
Anexos.....	52
Bibliografía.....	71
Urkund.....	73
Carta de entrega y aplicabilidad.....	74
Orden de empastado.....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operalización de las variables.....	24
Tabla 2 Pregunta #1.....	29
Tabla 3 Pregunta #2.....	30
Tabla 4 Pregunta #3.....	31
Tabla 5 Pregunta # 4.....	32
Tabla 6 Pregunta #5.....	33
Tabla 7 Genero con mayor incidencia de astigmatismo.....	34
Tabla 8 Edad con mayor incidencia de astigmatismo.....	35
Tabla 9 Distribución de los síntomas de alergias oculares en los pobladores .....	37
Tabla 10 Distribucion de los antecedentes oculares familiares de los pabladores.	38
Tabla 11 Distribución de las ametropías de los pobladores.....	66
Tabla 12 Distribucion del diagnostico refractivo de los pobladores.....	39
Tabla 13 Distribución de los astigmatismos según el grado en los pobladores.....	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Astigmatismo.....	22
Figura2 Refracción.....	24
Figura 3 Pregunta #1.....	38
Figura 4 Pregunta #2.....	39
Figura 5 Pregunta #3.....	41
Figura 6 Pregunta # 4.....	42
Figura 7 Pregunta #5.....	40
Figura 8 Género con mayor incidencia de astigmatismo.....	42
Figura 9 Edad con mayor incidencia de astigmatismo.....	44
Figura 10 Distribución de los síntomas de alergias oculares.....	45
Figura 11 Distribución de los antecedentes oculares familiares.....	47
Figura 12 Distribución de las ametropías de los pobladores.....	48
Figura 13 Distribución del diagnóstico refractivo de los pobladores.....	49
Figura 14 Distribución de los astigmatismos según el grado en los pobladores	50

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Apéndice 1.....</b>	<b>56</b>
<b>Apéndice 2.....</b>	<b>56</b>
<b>Apéndice 3.....</b>	<b>57</b>
<b>Apéndice 4.....</b>	<b>57</b>
<b>Apéndice 5.....</b>	<b>58</b>
<b>Apéndice 6.....</b>	<b>58</b>
<b>Apéndice 7.....</b>	<b>59</b>
<b>Apéndice 8.....</b>	<b>59</b>
<b>Apéndice 9.....</b>	<b>60</b>
<b>Apéndice 10.....</b>	<b>61</b>

## RESUMEN

**Antecedentes:** Los estudios antes mencionados son de información muy importante, porque nos dan a conocer que tanto las patologías, factores hereditarios y factores ambientales son los causantes de una mala salud visual o de la presencia de ametropías, para lo cual se basaron en la toma de agudeza visual, retinoscopía y queratometría en donde se estableció que la ametropía que más sobresalía fue el astigmatismo.

**Metodología:** Este proyecto aplica la investigación correlacional y descriptiva.

Correlacional debido a que es un estudio que permite medir el grado de relación existente entre dos variables, en este caso los factores ambientales y el astigmatismo corneal.

Descriptiva ya que se analizara el objeto de estudio que es el astigmatismos con los factores ambientales, sus características y propiedades, es muy importante ya que estudiaremos a profundo la relación de los astigmatismos con los factores ambientales.

**Objetivo:** Determinar la incidencia del astigmatismo corneal asociado con los factores ambientales presentes de la Parroquia de Yaruquí, Cantón Quito.

**Resultados:** Se determinó que los astigmatismos se desarrollan por factores ambientales existentes en la Parroquia de Yaruquí.

**Conclusiones:** Basándonos en los resultados se manifestó que los factores ambientales que influyen en el astigmatismo son el polvo, aire y sol.

## ABSTRACT

**Background:** The aforementioned studies are very important information, because they let us know that both the pathologies, hereditary factors and environmental factors are the cause of poor visual health or the presence of ametropia, for which they were based on the of visual acuity, rhinoscopy and keratometry where it was established that the most prominent ametropia was astigmatism.

**Methodology:** This project applies correlational and descriptive research, correlational because it is a study that allows to measure the degree of relationship between two variables, in this case the environmental factors and corneal astigmatism, and descriptive since the object of analysis will be analyzed. study, its characteristics and properties, is very important since we will study to deep the relation of the astigmatisms with the environmental factors.

**Objective:** To determine the incidence of corneal astigmatism associated with the environmental factors present in the parish of Yaruquí, Cantón Quito.

**Results:** It was determined that the astigmatisms are developed by environmental factors existing in the Parish of Yaruquí.

**Conclusions:** Based on the results, it was stated that the environmental factors that influence astigmatism are dust, air and sun.

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que el astigmatismo suele ser la falta de simetría o toricidad de la córnea, o en otras palabras la curvatura irregular de la córnea y que se puede desarrollar después de una lesión, una enfermedad, una cirugía ocular, por causa hereditaria y alergias oculares.

En nuestro ambiente existen diversos tipos de factores ambientales (polvo, aire, lluvia, sol, polen) los cuales son los causantes de las alergias, en este caso la alergia ocular cuyos síntomas son enrojecimiento de ojos, lagrimeo, hinchazón, ardor, sensibilidad a la luz y sensación de cuerpo, estos síntomas ocasionan que la persona se encuentre frotando sus ojos todo el tiempo, al realizar esto a diario hace que la córnea sea irregular, lo cual puede generar astigmatismo

## Capítulo I

### El problema

#### 1.01 Planteamiento del problema:

La Parroquia de Yaruquí está ubicada al Nor-orienté de la ciudad de Quito en la falda occidental de la Cordillera Central, como una parroquia rural cuenta de una inclinación florícola y avícola. Es importante también destacar el desarrollo de actividades industriales y de servicios.

Actualmente en el (Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Yaruquí) (Yaruqui, 2015, pág. 20) dan a conocer que: “Existe una gran cantidad de contaminación tanto auditiva como visual.”

Debido a su medio ambiente existente, sus cambios climáticos (sol, lluvia), aire y polvo asociados a las alergias, las cuales provocan los astigmatismos, en historias clínicas antes revisadas y por medio de una entrevista informal realizada al profesional de la salud visual responsable de la atención en el sector, comenta que una de las alteraciones más frecuentes en la consulta son las alergias al polvo, frío, polen y que el efecto refractivo que mayormente se corrige es el astigmatismo.

A través de esta problemática que se da debido a factores ambientales, a la ubicación geográfica de la población de la Parroquia, es necesario realizar una investigación la cual nos de información acerca de la incidencia de los astigmatismos a consecuencia de los factores ambientales.

Mediante la valoración que se realizara a la población, se determinara realizar las evaluaciones necesarias para así poder resolver las problemáticas a las alergias.

El propósito de la investigación es poder informar correctamente que los astigmatismos son causados por diferentes condiciones oculares cuyo denominador

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

común es la desigualdad de la curvatura corneal que se puede dar, las cuales se caracteriza comúnmente por una visión de imágenes deformadas, a través de esta investigación se busca que los pobladores tomen conciencia de lo importante que dar un buen trato a nuestro sistema visual.

Para esta investigación se ha establecido diferentes preguntas:

¿Influyen los factores ambientales físicos y químicos en la presencia de astigmatismos?

¿Qué tipo de factor ambiental será la causa de los astigmatismos en la población?

¿Qué tipo de astigmatismo predominara más los bajos, medios o altos?

#### **1.02.-Formulación del problema:**

¿Pueden ser los factores ambientales causantes de la incidencia de los astigmatismos en la población de la Parroquia De Yaruquí, Cantón Quito?

#### **1.03.-Objetivo general:**

Determinar la incidencia del astigmatismo corneal asociado con los factores ambientales presentes de la Parroquia de Yaruquí, Cantón Quito.

#### **1.04.-Objetivos específicos:**

- Determinar cuál es el factor ambiental más común y a la vez el causante de los astigmatismos corneales.
- Valorar cual es el defecto refractivo más predominante en la población.
- Calcular la prevalencia de los astigmatismos, en la Parroquia de Yaruquí, Cantón Quito.
- Identificar el género con mayor incidencia de los astigmatismos.
- Identificar la edad con mayor incidencia de astigmatismos.

- Elaborar un informe técnico de la relación entre la incidencia de astigmatismos, con factores ambientales.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### 2.01.-Antecedentes del estudio

Se seleccionaron antecedentes de importancia ante el tema de investigación.

Primer estudio: Sabemos que la contaminación es un problema social cada vez más frecuente que pone en evidencia un problema ambiental por el cambio climático que afecta a todo el planeta. La mala calidad de aire que respiramos puede afectar a la salud en general de la población. Aunque las enfermedades respiratorias son las dolencias más habituales, los defectos que causan a nivel ocular se ven agravados durante los picos de contaminación con síntomas como ardor, picor, escozor, sensación de cuerpo extraño, síntomas de ojo seco, conjuntivitis irritativas, intolerancia a las lentes de contacto, empeoramiento de los síntomas alérgicos o incluso las queratitis, que son la inflamación de la córnea.

La alta concentración de polución, humo de los coches y autobuses, compuestos químicos de fábricas e industrias, contaminación producida por calefacción, polvo, polen, etc, todo esto sumados a la escasez de lluvias y aire contribuyen al incremento de enfermedades oculares como la inflamación de los ojos. (Dra.Elisa Hueso, 2018)

Segundo estudio: Relación entre alergia ocular y astigmatismo en edades entre 7 a 15 años en el centro visalud milenium.

Objetivo: Determinar la relación existente entre la alergia ocular y el astigmatismo, en edades entre 7 a 15 años del “CENTRO VISALUD MILENIUM” QUITO; desde enero 2012 hasta agosto 2013.

Metodología: Es por eso que la población a estudiar se define por los criterios de inclusión y exclusión, en consecuencia la población es de 458 historias clínicas de pacientes, de los cuales 190 corresponden a la muestra del estudio.

Gestión para acceder a los archivos de las historias clínicas con el Dr. Jorge Espinoza en el “CENTRO VISALUD MILENIUM” QUITO

Selección de las historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Correlación de los datos de diagnóstico de agudeza visual, alergia ocular, queratometría y retinoscopia inicial y en el segundo control.

Organización de historias clínicas de acuerdo a las edades de entre 7 a 15 años, de enero 2012 a agosto 2013. Agrupación de historias clínicas con diagnóstico de alergia ocular y astigmatismo. Selección de historias clínicas dependiendo el grado de alergia ocular; leve, moderada y severa de la siguiente manera. Determinación de los cambios refractivos y queratométricos en las historias clínicas con diagnóstico de alergia ocular y astigmatismo.

Resultados: Los pacientes con alergia ocular que presentan astigmatismo aumentan el valor del cilindro, lo cual se da por cambios en la curvatura corneal. (Rosa Reyes, 2013)

Tercer estudio: Prevalencia de errores refractivos y factores de riesgo asociados.

El objetivo es determinar la prevalencia de errores refractivos así como los factores de riesgo asociados.

Pruebas clínicas, Agudeza visual, Retinoscopia, Prueba bicromática y Reloj Astigmático.

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

Resultados: Más del 70 % de la población atendida tuvo menos de 20/30 de AV a 6 m sin Rx. 3 de cada 4 amétropes presentan astigmatismo- La miopía es la ametropía esférica más frecuente. El AMS y el AHC son los más frecuentes, contrario del AMX. 40% de la población es présbita. (Willebaldo, Cañas, & Admon, 2014)

Los resultados observados apoyan la evidencia de que los errores de refracción están relacionados con una mayor exposición a la luz artificial, trabajo visual cercano, tipo de ocupación y factores hereditarios.

Existe un efecto relacionado con la edad, dependiendo de los diferentes tipos de ametropías. (Willebaldo, Cañas, & Admon, 2014)

Es necesario incrementar las acciones de prevención en la población adulta que permitir reducir el riesgo de estas patologías, a partir de la disminución de exposición a estos factores, uso de pantallas especiales, lentes protectores, etc.

Por otro lado es importante fomentar la atención optométrica en todos los servicios de la salud, con el fin de brindar atención oportuna a los problemas de refracción más frecuentes (Willebaldo, Cañas, & Admon, 2014)

Se llegó a las siguiente conclusión: Los estudios antes mencionados son de información muy importante, porque nos dan a conocer que tanto las patologías, factores hereditarios y factores ambientales son los causantes de una mala salud visual o de la presencia de ametropías, para lo cual se basaron en la toma de agudeza visual, rinoscopia y queratometría en donde se estableció que la ametropía que más sobresalía fue el astigmatismo.

## **2.02 Fundamentación teórica.**

### **2.02.01 Astigmatismo.**

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

El astigmatismo es una ametropía en la cual el sistema óptico no es capaz de formar una imagen puntual a partir de un punto objeto. Esto es debido a que la potencia del sistema óptico varía de un meridiano a otro. Se define como meridianos principales a aquellos meridianos con mayor y menor potencia refractiva. La magnitud del astigmatismo es igual a la diferencia de potencia existente entre los dos meridianos principales. (Montes-Micoi, 2011)

La principal causa del astigmatismo suele ser la falta de simetría o toricidad de la córnea. El astigmatismo aparece debido a que habitualmente, el meridiano vertical tiene mayor curvatura que el horizontal. La toricidad del cristalino o el ángulo entre los ejes óptico y visual también tienden a inducir pequeños grados de astigmatismo, aunque de menor magnitud que la córnea. (Montes-Micoi, 2011)

A lo largo de la vida, el ojo sufre variaciones en la magnitud y orientación del astigmatismo. Estos cambios se producen especialmente en los primeros años de vida existiendo una tendencia a la estabilización a la edad de cinco a seis años. (Montes-Micoi, 2011)

#### ***2.02.01.01 Síntomas del astigmatismo.***

Los síntomas más comunes en la persona que presenta astigmatismos son:

Molestia en la nuca.

Mala agudeza visual de lejos.

Picor, escozor y enrojecimiento en los ojos.

Dolor de cabeza en la nuca y frente.

Vicios posturales.

Problemas para el cambio de visión de lejos a cerca.

El astigmatismo unido a hipermetropía puede provocar cefaleas generalmente frontales, que desaparecen al utilizar unas gafas o lentes de contacto adecuados.

### ***2.02.01.02. Clasificación del astigmatismo.***

#### Clasificación del astigmatismo

Según el meridiano que afecte, el error de enfoque hará que los objetos se vean más o menos distorsionados. Tres tipos:

Astigmatismo simple: solo se da en un eje.

Astigmatismo compuesto: en un eje y está asociado a miopía si los ejes focalizan por detrás de retina o a hipermetropía si los ejes focalizan por delante de retina.

Astigmatismo mixto: cuando un eje enfoca por delante y por detrás de retina.

(Alezzandrini, Arturo, 2003)

Según la regularidad de la superficie. Dos tipos:

Astigmatismo regular, la refracción es la misma en toda la extensión de cada meridiano, es decir, es aquel en el que los meridianos de máxima y de mínima potencia están situados a 90° el uno del otro.

Astigmatismo irregular, la refracción varía en los distintos puntos de cada meridiano, por ello la compensación de dicho astigmatismo es muy compleja. Normalmente tiene un origen patológico, como consecuencia de alguna enfermedad o traumatismo, por ejemplo un queratótomo, la presencia de una cicatriz. (Alezzandrini, Arturo, 2003)

Según la longitud del ojo, no influye en la producción del astigmatismo pero si en la clasificación, según la posición de la retina respecto a las dos líneas focales.

Astigmatismo hipermetrópico simple, un meridiano emétrope y otro hipermetrópe, a su vez puede ser directo e indirecto.

Astigmatismo hipermetrónico compuesto, ambos meridianos son hipermetropes, por lo que ambas focales quedan por detrás de retina.

Astigmatismo miópico simple, un meridiano emélope y el otro es miope.

Astigmatismo miópico compuesto, ambos meridianos son miopes y por tanto las focales quedan por delante de retina.

Astigmatismo mixto, un meridiano es hipermetrópe y el otro meridiano miope.

(Alezzandrini, Arturo, 2003)

Según factores productores del astigmatismo.

1. Hereditario.
2. Congénito
3. Adquirido

(Alezzandrini, Arturo, 2003)

Según las dioptrías.

- Bajo: 0,25 Dioptrías <Asta< 1 Dioptría
- Medio: 1 Dioptría <Asta< 3 Dioptrías
- Alto: de 3 Dioptrías en adelante. (Damian, Rivas; Sanchez , Rozassa;, 2012)

### ***2.02.01.03 Tipos de astigmatismo***

Astigmatismo Corneal, se mide con la queratometría: a grandes rasgos, técnica utilizada para medir los radios de curvatura de la córnea.

Astigmatismo Refractivo, es el que se prescribe en la gafa: generalmente el astigmatismo corneal y el refractivo son distintos, pero sí existen casos en los que el astigmatismo corneal y el refractivo pueden ser iguales. El astigmatismo refractivo es la

compensación del astigmatismo a través de todas las superficies ópticas del ojo, por ello es obligado hablar de astigmatismo interno, ya que el astigmatismo refractivo es la suma del astigmatismo corneal y el interno.

El astigmatismo interno aparece en el cristalino ya que se produce la aberración de astigmatismo debido a que el haz de rayos entra de forma oblicua, este no puede ser medido y es el que va a interactuar con la córnea, es por ello que el astigmatismo refractivo será la suma de ambos, del corneal y del interno. El astigmatismo interno, en ocasiones y dependiendo del caso, podrá anular al astigmatismo corneal. (Alezzandrini, Arturo, 2003)

#### ***2.02.01.04 Agudeza Visual en el Astigmatismo.***

Una persona con astigmatismo tiene visión borrosa a todas las distancias excepto astigmatismos de hasta 0,5 D que apenas interfieren en la agudeza visual, aunque la visión puede verse empeorada de cerca, dependiendo del tipo de astigmatismo.

La acomodación en un ojo astigmático no afecta al intervalo de Sturm sino que lo desplaza hacia adelante manteniendo constante las distancias entre las líneas focales. Solo en ojos con astigmatismo hipermetrópico puede llegarse a mejorar la agudeza visual con la acomodación, porque en este caso se puede llevar al círculo de mínima confusión a coincidir con la retina, quedando las líneas focales ubicadas simétricamente una a cada lado de esta. En el caso de astigmatismos mixtos, la agudeza visual es relativamente buena debido que el círculo de mínima confusión queda cerca o incluso en el plano retiniano. (Montes-Micoi, 2011)

#### **2.02.02 Factores ambientales**

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

Los factores ambientales se refieren a los elementos ambientales que constituyen la interrelación la cual condiciona la dinámica de la vida en la Tierra. Además, es considerado como agentes o acciones naturales, que tienen el potencial para contaminar componentes ambientales de manera individual o hábitat en conjunto. (Anonimo, 2018)

Existen dos factores ambientales las cuales son: los factores bióticos, que son los seres vivos y también las interacciones entre ellos mismos; y los factores abióticos, se tratan de los elementos que no tienen vida pero que son principales para que los organismos vivos puedan desenvolverse. Dentro de estos últimos factores inciden dos elementos de gran importancia: los químicos y los físicos. Cada uno de estos factores desempeña funciones diferentes, direccionadas siempre en producir las condiciones que fijarán qué organismo vivirá en cierta zona y cuáles son las características que debe poseer para poder permanecer en dicho contexto. (Anonimo, 2018)

#### ***2.02.02.01 Los factores abióticos***

Los factores abióticos son aquellos que no poseen vida y no requieren la interacción con otros seres vivos para vivir. En contraste, los abióticos son los que permiten que los seres vivos puedan desarrollarse y desenvolverse perfectamente. (Anonimo, 2018)

Estos factores se clasifican en químicos o físicos, según sea su composición y de su conducta también. Son importantes para los seres que viven en la Tierra, conforman el espacio requerido en el que los organismos son idóneos para subsistir y desarrollarse. Los factores abióticos incluyen cuatro elementos significativos: agua, *suelo*, sol y aire. (Anonimo, 2018)

#### **2.02.02.02 Factores Físicos**

Los factores físicos son una subdivisión de los factores abióticos, dado a que son elementos que no cuentan con vida. En esta categoría pueden distinguirse tres elementos esenciales: la temperatura, la lluvia y la presión atmosférica. (Anonimo, 2018)

Temperatura: el nivel de temperatura en el medio ambiente dado fijará cuáles especies se reproducirán allí.

Lluvia: las precipitaciones radican en los seres vivos de diversas maneras. La lluvia al caer en los suelos, ayuda a los procesos de erosión de las rocas, lo que resulta la introducción de minerales en los suelos, por ejemplo.

Presión atmosférica: este elemento posee una influencia significativa en la cantidad de oxígeno que existe en el agua. (Anonimo, 2018)

### **2.02.02.03 Factores químicos**

Dado a que son elementos no vivos, los factores químicos también forman parte de los factores abióticos. Dentro de esta categoría, se destacan dos de los fundamentales factores químicos: los minerales y la salinidad del agua.

Minerales: los factores minerales tienen un papel importante en los suelos, ya que sirven de nutrientes en las plantas.

Salinidad del agua: los almacenamientos de sal del agua también intervienen en los organismos que pueden encontrarse en un sitio específico. (Anonimo, 2018)

### **2.02.03 Alergia**

Se denomina alergia a una reacción de hipersensibilidad del sistema inmunitario que tienen algunos individuos frente a determinadas sustancias que son toleradas por la mayoría. Esta reacción anómala siempre está mediada por mecanismos inmunológicos y se manifiesta clínicamente con diferentes síntomas

y enfermedades según el órgano que afecten, como la rinitis, la conjuntivitis, el  
RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

asma bronquial, la dermatitis óptica y otras manifestaciones cutáneas y digestivas. (García, Amparo Gaitano, 2015)

Es una reacción anormal y exagerada de nuestro organismo ante sustancias que provienen del exterior y que en la mayoría de las personas resultan inofensivas, pero que en personas alérgicas desencadenan síntomas. Estas sustancias se denominan alérgenos. (García, Amparo Gaitano, 2015)

La repetida exposición al mismo alérgeno producirá los síntomas típicos de la reacción alérgica. Una de las manifestaciones alérgicas más frecuentes, es la alergia respiratoria como la rinitis alérgica. (García, Amparo Gaitano, 2015)

Los alérgenos más comunes implicados en la alergia respiratoria, son los pólenes, ácaros de polvo, epitelios de animales y hongos. Pero también existe alergia a los alimentos, a medicamentos, al veneno de abejas y avispas e incluso alergia por contacto con ciertas sustancias. (García, Amparo Gaitano, 2015)

#### ***2.02.03.01 Agentes que provocan la alergia***

Los más frecuentes son

Ácaros del polvo doméstico

Pólenes de las plantas, hierbas, árboles y flores.

Epitelios de animales.

Hongos

Fármacos (vía tópica, oral, parental)

Alimentos (crudos, cocidos, inhalados)

Ocupacionales (biológicos, químicos)

Látex.

Picaduras de insectos.

Penetran en nuestro organismo por diferentes vías:

Por el aire (ácaros, pólenes, hongos.)

Por ingestión (alimentos fármacos.)

Por la piel (picadura de insectos, himenópteros, cosméticos, metales, etc.)

### ***2.02.03.02 Tipos de manifestaciones alérgicas o síntomas.***

El individuo alérgico entra en contacto con el alérgeno a través del aire, de los alimentos o por la piel. Según el órgano que afecten pueden dar diferentes síntomas o manifestaciones: (García, Amparo Gaitano, 2015, pág. 21)

Síntomas respiratorios: tos, sibilancias, disnea (asma), en la alergia de pólenes, ácaros, hongos, epitelios, estos aero alérgenos penetran directamente por las vías respiratorias, provocando los síntomas. (García, Amparo Gaitano, 2015)

En la alergia a alimentos, la inhalación de partículas volátiles del alimento cocido o crudo, puede provocar desde rinitis y/o conjuntivitis y tos hasta episodios de asma. Las picaduras de insectos pueden dar un cuadro muy grave de hipersensibilidad y picazón. (García, Amparo Gaitano, 2015)

Síntomas cutáneos: urticaria de contacto. Son acusados por el contacto de alimentos o de productos cosméticos, metales, químicos, látex, etc., con la piel sana y también por picaduras de insectos. (García, Amparo Gaitano, 2015)

Síntomas nasales: prurito nasal, estornudos, rinorrea obstruccional nasal (rinitis). Son causados por Aero alérgenos y alimentos inhalados. El “saludo alérgico” es un surco horizontal que se forma al frotar reiteradamente la nariz hacia arriba. (García, Amparo Gaitano, 2015)

Síntomas oculares: Picazón intensa y enrojecimiento de los ojos, lagrimeo (conjuntivitis), ojeras. Son causados por aero alérgenos y alimentos inhalados.

#### ***2.02.03.04 Principales síntomas de la alergia ocular.***

- Enrojecimientos de ojos.
- Lagrimeo
- Hinchazón
- Ardor
- Sensibilidad a la luz

#### **2.02.04 Forma de evaluar estados refractivos.**

##### ***2.02.04.01 Agudeza visual.***

Literalmente, es la nitidez de la visión. La agudeza visual se mide por la capacidad para identificar letras o números de una tabla optométrica estandarizada desde una distancia de visualización específica. La agudeza visual se evalúa en un ojo a la vez y con la ayuda de la tabla optométrica de Snellen estandarizada. (Hellem & Gary , 2018)

La agudeza visual es una medida estática y significa que la persona no se mueve durante la prueba, y que las letras o números que está viendo también están inmóviles. Además, la agudeza visual se prueba bajo condiciones de alto contraste: las letras o los números que aparecen en la tabla optométrica son negros y el fondo es blanco. (Hellem & Gary , 2018)

Por ejemplo, no puede diagnosticar que también puede ver la persona si:

Los Objetos son similares en brillo al fondo detrás de ellos.

Hay objetos coloreados.

Hay objetos en movimiento.

Son varios factores de riesgo físicos, fisiológicos y psicológicos que alteran la capacidad del sistema visual para ver los detalles siendo:

1. Iluminación
2. Contaste
3. Naturaleza espectral luz.
4. Tamaño e intensidad del campo circundante.
5. Región de la retina estimulada.
6. Distancia y tamaño del objeto.
7. Tiempo disponibilidad para ver el objeto.
8. Deslumbramiento
9. Error de refracción.
10. Tamaño de pupila.
11. Edad, atención, cociente intelectual (CI)
12. Capacidad para interpretar imágenes borrosas.
13. Salud general y estado emocional.

Según (Hellem & Gary , 2018) dice que hay tres grandes factores físicos y neurológicos que determinan la agudeza visual:

- La precisión con que la córnea y el cristalino del ojo enfocan la luz sobre la retina.
- La sensibilidad de los nervios de la retina y de los centros de la visión en el cerebro.
- La capacidad del cerebro para interpretar la información recibida de los ojos.

Como en el caso de la hipermetropía, la acomodación puede intentar conseguir una imagen más nítida al acercar una de las focales a la retina, pero sin conseguir una corrección completa, por lo que puede acompañarse de síntomas similares a los descritos para los hipermétropes. (Catoira & Lopez , 2011)

A efectos prácticos solemos explicar al paciente que la visión del astigmatismo da lugar a una distorsión o sombra lineal que acentúa el desenfoque de las imágenes. Así partiendo de una H, podemos no llegar a determinar si se trata de una “M, N, U...” (Catoira & Lopez , 2011)

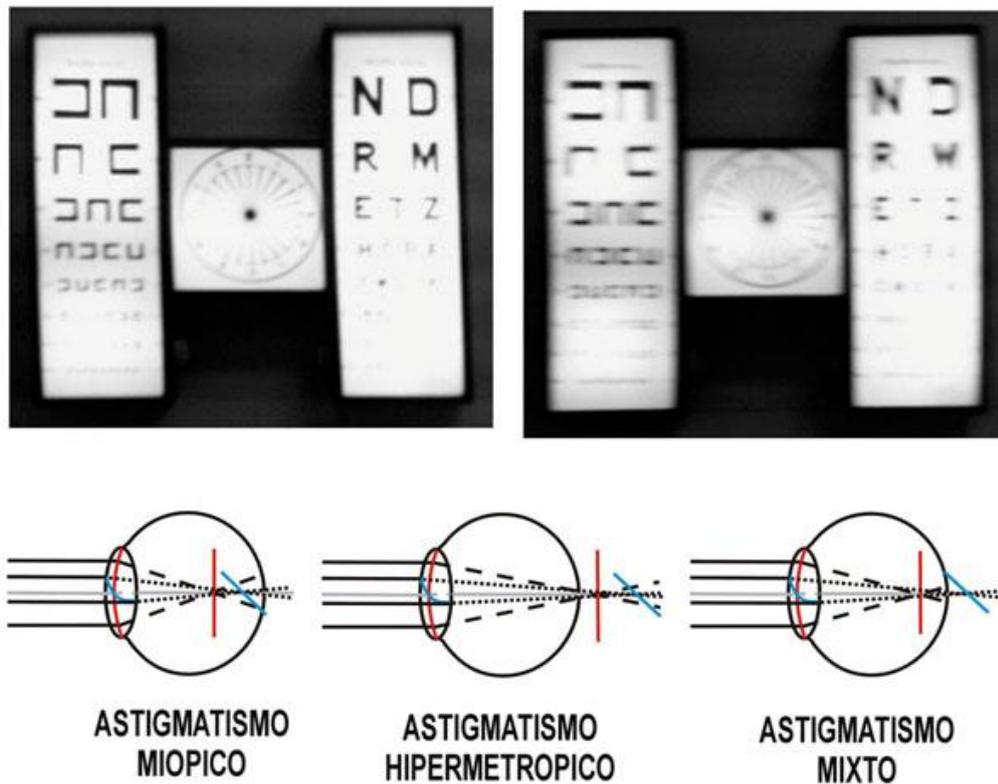


Figura 1

Fuente: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1887-85712011000200004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712011000200004)

#### 2.02.04.02 Refracción.

Es el hecho de determinar la posición de focalización (emetropía o ametropía)

del ojo y su corrección a través de gafas o lentes de contacto.

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

La retinoscopía es una técnica óptica para evaluar las características de reflexión, hay 2 técnicas de retinoscopía. (Guerrero & Hernández, 2013)

Estática.- Es la técnica más frecuente que determina la refracción objetiva en VL donde la acomodación está en reposo.

Dinámica.- Es la técnica que determina la refracción objetiva en VP donde la acomodación está activa.

El estudio de la refracción determina si un empleado requiere el uso de corrección óptica para el buen desempeño laboral en la industria tomando en cuenta la AV alcanzada con dicha corrección. (Guerrero & Hernández, 2013)

En la infancia temprana el ojo es hipermetrope, luego se hace emétrope hasta los 20 años manteniéndose hasta los 40 años de edad que puede haber un cambio hipermetrópico. Más tarde puede presentar miopía de índice que se produce por la esclerosis nuclear del cristalino. (Guerrero & Hernández, 2013)

El astigmatismo cambia con la edad, la mayoría de niños presentan astigmatismo con la regla, esto se produce a lo largo de la vida, y más adelante se convierte en astigmatismo contra la regla, es decir el meridiano horizontal de la córnea es más refrigerante que el vertical lo cual se produce a los 30 y 50 años de edad. (Guerrero & Hernández, 2013, pág. 13).



Figura 2

Fuente: <https://www.aapos.org/es/terms/conditions/95>

### 2.03 Fundamentación contextual.

**Alérgenos:** es un agente que deja en una situación vulnerable.

**Alelo:** es la información que guarda un gen.

**Angiodema:** Es una hinchazón que es igual a la urticaria, se presenta debajo de la piel en lugar de ser sobre la superficie.

**Autosómico:** Todo cromosoma distinto de los cromosomas sexuales

**ADN:** Ácido nucleico de los cromosomas, que contiene la información genética.

**Astigmatismo:** Anomalía o defecto del ojo que consiste en una curvatura irregular de la córnea.

**Circundante:** Se sitúa alrededor de algún objeto.

**Contraste:** Diferencia de intensidad de iluminación en la gama de blancos y negros.

**Directo o con la regla:** El meridiano vertical tiene más potencia que el horizontal

**Ectopia:** Disociación del cristalino causando significativamente una reducción de agudeza visual.

**Elíptica:** Movimiento que realiza un cuerpo y en cuya trayectoria se simula la silueta de un círculo.

**Himenópteros:** Orden de insectos de metamorfosis complicada.

**Inverso o contra la regla:** El meridiano horizontal tiene más potencia que el vertical.

**Oblicuo:** Que tiene un eje no perpendicular a la base.

**Prurito:** Comezón, picazón que se produce en el cuerpo

**Rinitis alérgica:** Es un diagnóstico asociado con un conjunto de síntomas que afectan la nariz.

**Refracción:** Cambio de dirección de un rayo de luz u otra radiación.

**Sidéricos:** Son las características de la tierra, del sol, luna de los cometas y de las estrellas que tienen importancia sobre el ambiente.

**Rinorrea:** Congestión nasal en niños.

**Tórico:** Superficie de revolución engendrada x una figura plana cerrada que gira alrededor de un eje que no la corta.

#### **2.04 Fundamentación legal.**

Según el Plan Nacional de Desarrollo vigente desde el año 2017 al 2021. Toda Una Vida se toma en cuenta:

Ecuador avanzará en su garantía del derecho a la salud gracias a la promoción de hábitos de vida saludable, orientados a la prevención de enfermedades. Se plantea que Ecuador reduzca sus niveles de sedentarismo, mejore los patrones de alimentación ciudadana e incrementar la actividad física en todos los grupos, independientemente de la edad. Esto contribuirá a reducir los niveles de estrés y el número de muertes a causa

de enfermedades cardiovasculares, diabetes, sobrepeso, obesidad, entre otras y poner en énfasis en combatir el consumo de tabaco, alcohol y drogas. (Senaples, 2017)

La constitución establece “garantizar una vida digna con igual oportunidades para todas las personas” en donde el componente primordial de una vida digna constituye la salud. Esta visión integral de la salud y sus determinaciones, exhorta a abordar los temas de salud, la mala nutrición; prevención, control y eliminación de enfermedades transmisibles al igual el desarrollo de redes de servicios de salud centrados en las necesidades de los usuarios en todo de vida y generación de un sistema de salud. (Senaples, 2017)

## **2.05 Formulación de la hipótesis**

### **2.05.01 Hipótesis alternativa.**

La presencia de los distintos factores ambientales en la zona son los causantes principales de la incidencia de astigmatismo.

### **2.05.01 Hipótesis nula.**

Los distintos factores ambientales existentes en la zona no tienen relación con la incidencia de astigmatismos.

## **2.06 Caracterización de variables**

### **2.06.01 Variable independiente**

**El astigmatismo:** Es un defecto en la curvatura de la córnea, que impide el enfoque claro de los objetos cercanos y lejanos. Esto se debe 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.

**Indicador:** Clasificación del astigmatismo.

### **2.06.02 Variable dependiente**

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

**Factores Ambientales:** Es la influencia del medio ambiente tanto de factores abióticos (Clima, presión atmosférica, estado de la luna, vientos, etc.) como de factores bióticos (Densidad poblacional, enemigos naturales, vegetación, etc.) así como las interrelaciones ecológicas influye en el ser vivo.

**Indicador:** Exposición al factor ambiental.

Factor ambiental que produce molestia en los ojos.

}

## Capítulo III

### Metodología

#### 3.01.- Diseño de la investigación.

El presente estudio es una investigación científica de diseño correlacional y descriptiva.

Correlacional debido a que es un estudio que permite medir el grado de relación existente entre dos variables, de tipo estadístico por que se representarán los resultados en tablas estadísticas.

Descriptiva ya que se utiliza el método análisis logrando caracterizar una situación concreta, señalando características y propiedades más aún si la investigación requiera un mayor nivel de profundidad.

#### 3.02 Población y muestra

##### 3.02.01 Población.

Nuestro grupo de estudio se encuentra en la Óptica Lineal Exelop en la Parroquia de Yaruquí, en donde nuestra población es de 100 pacientes que entre el periodo de Agosto y Septiembre del presente año acudieron a realizarse una consulta visual.

##### 3.02.02 Muestra

La muestra de estudio estuvo conformada por 70 pacientes que acudieron a consulta visual en la óptica, seleccionados después de aplicar los criterios.

Para la obtención de la muestra de estudio en la presente investigación se aplicara criterios de inclusión, exclusión y no inclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes que acuden a la consulta visual de la Parroquia de Yaruquí.
- Pacientes que presenten alergia ocular.

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

- Pacientes con y sin corrección óptica.
- Pacientes que respondieron la encuesta.

**Criterios de no inclusión.**

- Pacientes que tengan enfermedades sistémicas y que puedan alterar los resultados necesarios para la investigación.
- Pacientes que recientemente vivan en la Parroquia.

**Criterios de exclusión.**

- Pacientes que no sean de la parroquia de Yaruquí que accedan a la consulta visual.
- Pacientes que no tengan tiempo para colaborar en la investigación.

### 3.03 Operalización de las variables:

*Tabla 1*

Variable	Concepto	Dimensión	Indicadores	Técnicas e instrumentos
El Astigmatismo	Es un defecto en la curvatura de la córnea, que impide el enfoque claro de los objetos cercanos y lejanos.	Clasificación del astigmatismo.	Dioptrías	Historia clínica
Factores Ambientales	Es la influencia del medio ambiente tanto de factores abióticos ,como de factores bióticos así como las interrelaciones ecológicas influye en el ser vivo	Factores ambientales en la zona.	Tiempo de exposición al Sol Aire Polvo Lluvia	Historia clínica Encuesta

---

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez

### 3.04 Instrumentos de investigación:

- Historia clínica
- Encuesta

### 3.05.- Procedimiento de la investigación



Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

### 3.06 Recolección de la información

<b>HISTORIA CLINICA</b>		
<b>NOMBRE:</b>	<b>APELLIDOS:</b>	
<b>FECHA:</b>	<b>DIRECCION:</b>	
<b>CI:</b>	<b>EDAD:</b>	
<b>FECHA DE NACIMIENTO:</b>	<b>GENERO:</b>	
<b>TELEFONO:</b>		
<b>TRABAJO:</b>		
<b>ANAMNESIS:</b>		
<b>MOTIVO DE CONSULTA:</b>		
<b>MOLESTIAS:</b>		
HIPEREMIA	<input type="checkbox"/>	
EPIFORA	<input type="checkbox"/>	
FOTOFOBIA	<input type="checkbox"/>	
SENSACION DE CUERPO EXTRAÑO	<input type="checkbox"/>	
<b>ANTECEDENTES PERSONALES:</b>		
<b>OCULARES</b>		
<b>GENERALES</b>		
<b>ANTECEDENTES FAMILIARES:</b>		
<b>OCULARES:</b>		
<b>GENERALES:</b>		
<b>AGUDEZA VISUAL</b>		
<b>AVL/SC</b>	<b>AVL/CC</b>	<b>PH</b>
OD	OD	
OI	OI	
AO		
<b>AVF/SC</b>	<b>AVF/CC</b>	
OD	OD	
OI	OI	
AO		
<b>QUERATOMETRIA</b>		
OD		
OI		

<b>RETINOSCOPIA ESTÁTICA</b>				
OD				
OI				
<b>RX FINAL</b>	<b>AV VL</b>	<b>ADD</b>	<b>AV VP</b>	<b>DP</b>
OD				
OI				
<b>DIAGNÓSTICO</b>				
<b>TRATAMIENTO/DISPOSICIÓN/CONDUCTA</b>				
<b>EXAMINADOR:</b>				

Fuente Propia.

Elaborada por: Cinthia Sánchez

**ENCUESTA**

Esta encuesta tiene como función recolectar datos importantes para el beneficio de su salud visual.

Por favor conteste sinceramente con una X cada pregunta ya que es de mucha importancia para el estudio que vamos a realizar-

1.- ¿Tiene algún tipo de reacción alérgica ocular?

- SI
- NO
- NO ESTA ENTERADO

2.- ¿En qué área se desenvuelve en su lugar de trabajo?

- Construcción
- Avícola
- Florícola
- Empresarial

3.- ¿Presenta algunas de estas molestias oculares?

- Ojo rojo
- Lagrimo
- Fotofobia
- Sensación de un cuerpo extraño en su ojo.

4.- ¿Los cambios climáticos son muy comunes en su Parroquia?

- SI
- NO

5.- ¿Frente a que factor ambiental presenta usted molestia en sus ojos?

- Sol
- Lluvia
- Aire
- Polvo

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

Fuente Propia.

Elaborada por: Cinthia Sánchez

**RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.**

## Capítulo IV

### Procesamiento y análisis.

#### 4.01 Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos.

En este capítulo se tabulara los datos de la encuesta y de la historia clínica para posterior mente realizar el análisis respectivo.

Tabla 2

*Pregunta # 1 ¿Tiene algún tipo de reacción alérgica ocular?*

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	28%
NO	18	26%
NO SABE	32	46%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

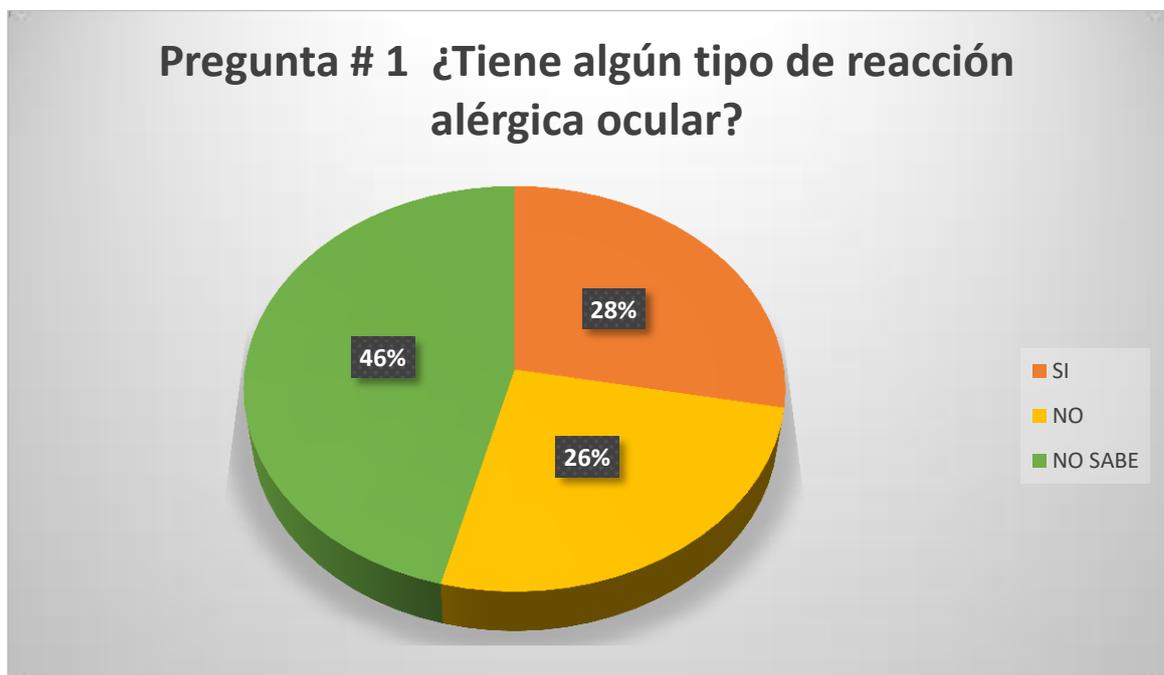


Figura 3¿Tiene algún tipo de reacción alérgica?

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla de la pregunta #1 podemos observar que 18 pacientes no presentan alergia, que corresponde a un 26 %, 20 pacientes si presentan alergias que corresponde a un 28% y 32 pacientes no saben si tienen alergias, que corresponden a un 46%.

Tabla 3

Pregunta # 2 ¿En qué área se desenvuelve en su lugar de trabajo?

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Construcción	10	14%
Avícola	3	4%
Florícola	20	29%
Empresarial	10	14%
ninguno	27	39%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

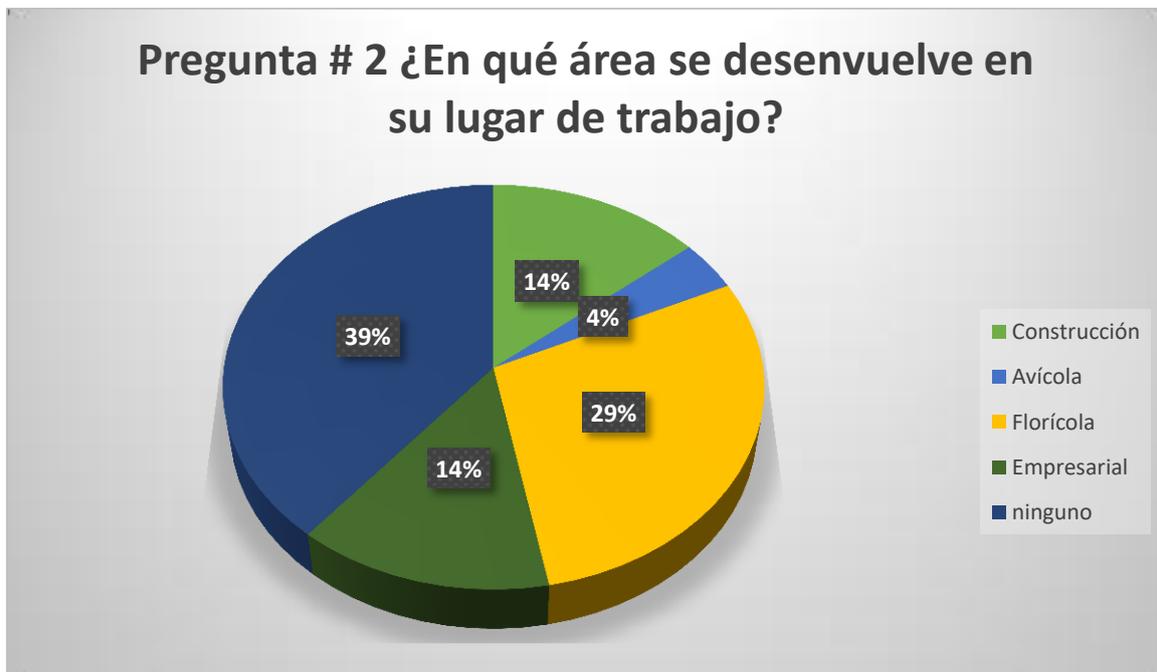


Figura 4¿En qué área se desenvuelve en su lugar de trabajo?

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla de la pregunta # 2 podemos observar en 3 pacientes su área de trabajo es la avícola y corresponde a un 4%, en 10 pacientes su área de trabajo es la construcción que corresponde a un 14%, en otros 10 pacientes su área de trabajo es la empresarial que corresponde a un 14%, en 20 pacientes su área de trabajo es la avícola que corresponde a un 29 %, y en 27 pacientes no se desenvuelven en ninguno de estos trabajos y corresponde a un 39 %.

Tabla 4

*Pregunta #3 ¿Presenta algunas de estas molestias oculares?*

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Ojos rojo	23	33%
Lagrimo	13	19%
Fotofobia	10	14%
Sensación de cuerpo extraño	12	17%
ninguna	12	17%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

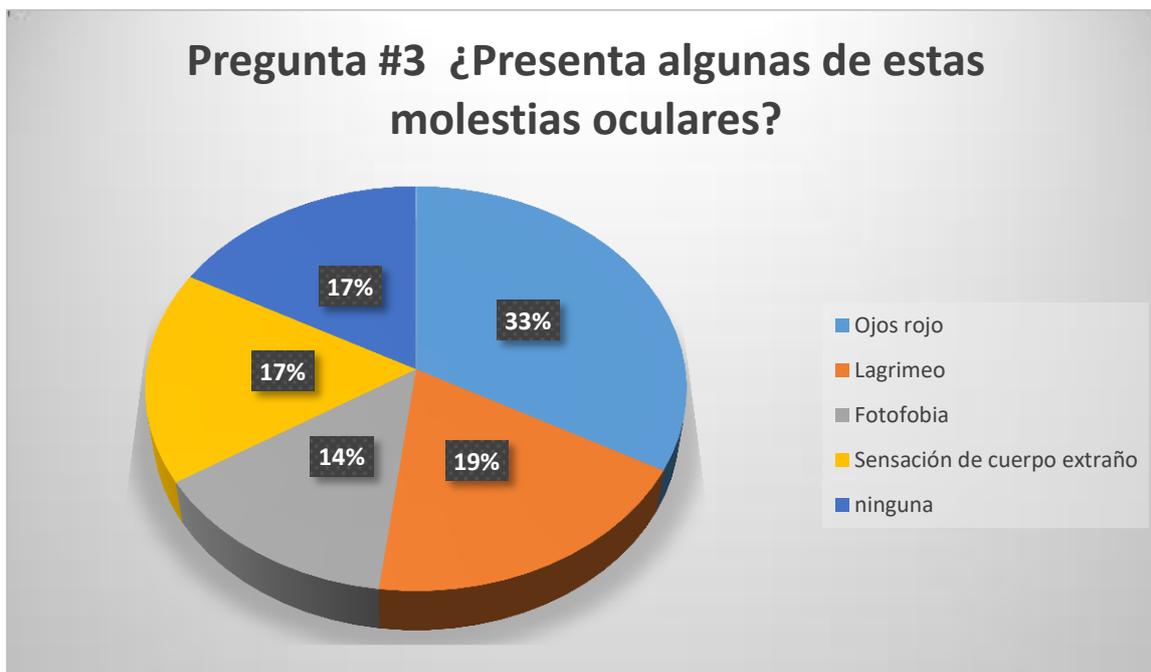


Figura 5 ¿Presenta algunas de estas molestias oculares?

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla de la pregunta # 3 nos da a conocer que 10 pacientes reportan fotofobia que corresponde a un 14%, 12 pacientes reportan sensación de cuerpo extraño que corresponde a un 17 %, 13 pacientes reportan epífora que corresponde a un 19 % 23 pacientes reportan hiperemia que corresponde a un 33%, y 12 pacientes no reportan ninguna de estas alergias y corresponde al 17%.

Tabla 5

*Pregunta # 4 ¿Los cambios climáticos son muy comunes en su parroquia?*

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
SI	70	100%
NO	0	0%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

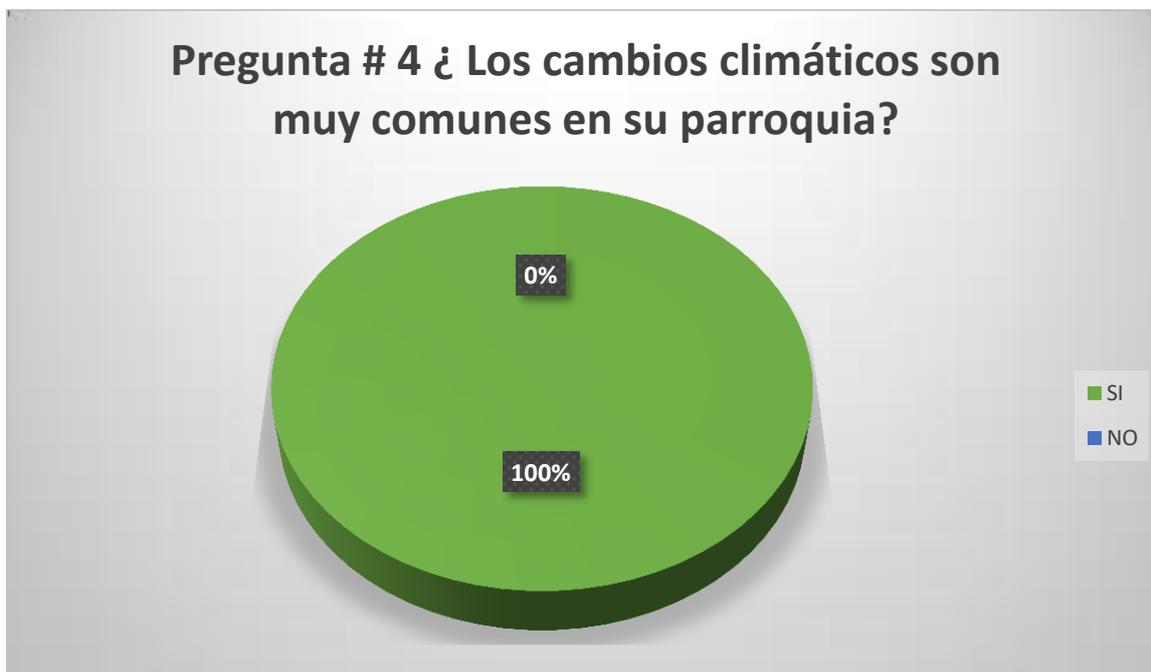


Figura 6; Los cambios climáticos son muy comunes en su parroquia?

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla de la pregunta # 4 podemos observar claramente que 70 pacientes nos informan que son muy comunes los cambios climáticos en su parroquia y eso corresponde a un 100%.

Tabla 6

*Pregunta # 5 ¿Frente a que factor ambiental presenta usted molestias en sus ojos?*

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Sol	24	34%
Lluvia	2	3%
Aire	18	26%
Polvo	20	29%
ninguno	6	8%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborador por: Cinthia Sánchez (2018)

### Pregunta # 5 ¿Frente a que factor ambiental presenta usted molestias en sus ojos?

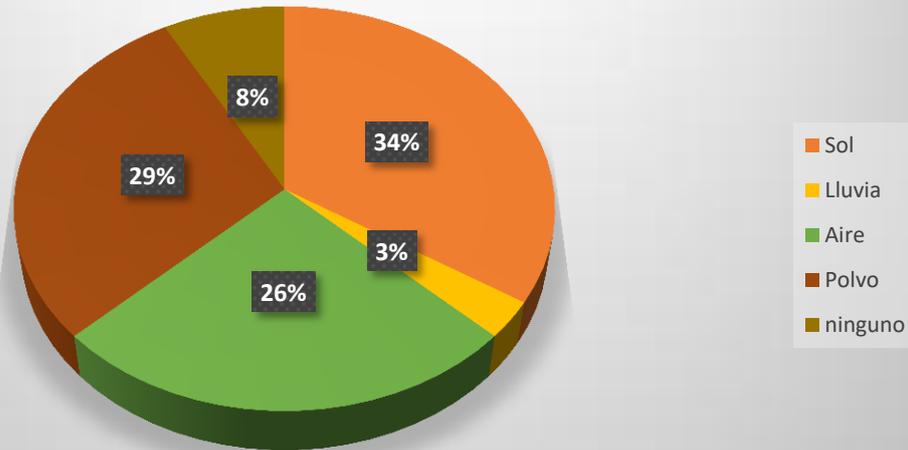


Figura 7 ¿Frente que factor ambiental presenta usted molestia en sus ojos?

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla de la pregunta #5 podemos observar que 2 pacientes presentan molestias en sus ojos ante la lluvia y corresponde a un 3%, 18 paciente ante el aire y corresponde a un 26%, 20 pacientes ante el polvo y corresponde a un 29% ,24 pacientes ante el sol que corresponde a un 36% y seis pacientes no presentan ninguna de estas molestias y corresponde a un 8%.

Tabla 7

*Género con mayor incidencia de astigmatismo.*

Género	incidencia	Porcentaje
Masculino		
Femenino	34	49%
Paciente sin astigmatismo	29	41%
Total	7	10%
	70	100%

Fuente: Propia.

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

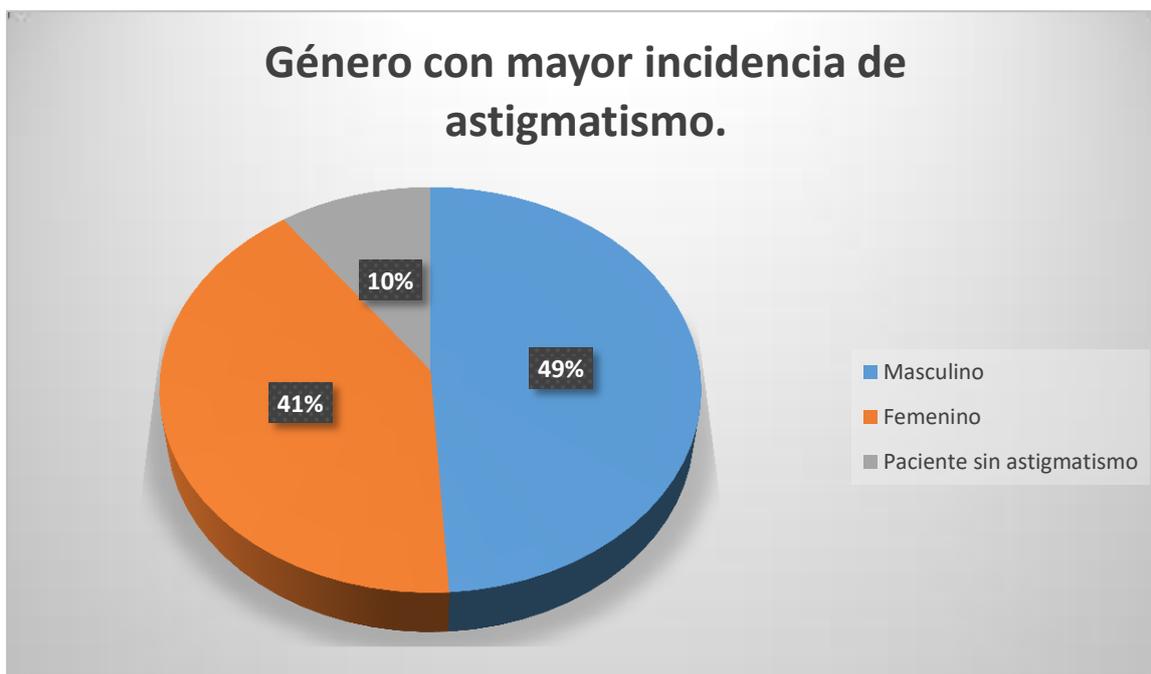


Figura 8 Incidencia de ametropías según el género del paciente.

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla # 7 nos da a conocer que 29 pacientes género femenino tienen una incidencia de astigmatismo que corresponde a un 41% ,34 pacientes género masculino tienen una incidencia de astigmatismo que corresponde al 49% y 7 pacientes no reportan astigmatismo.

Tabla 8

*Edad con mayor incidencia de astigmatismo.*

Edades	Frecuencia	Porcentaje
5 a 19 años	22	31%
20 a 29 años	19	27%
30 a 39 años	13	19%
40 años en adelante	9	13%
Pacientes sin	7	10%

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

astigmatismo	70	100%
Total		

Fuente: Propia.

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

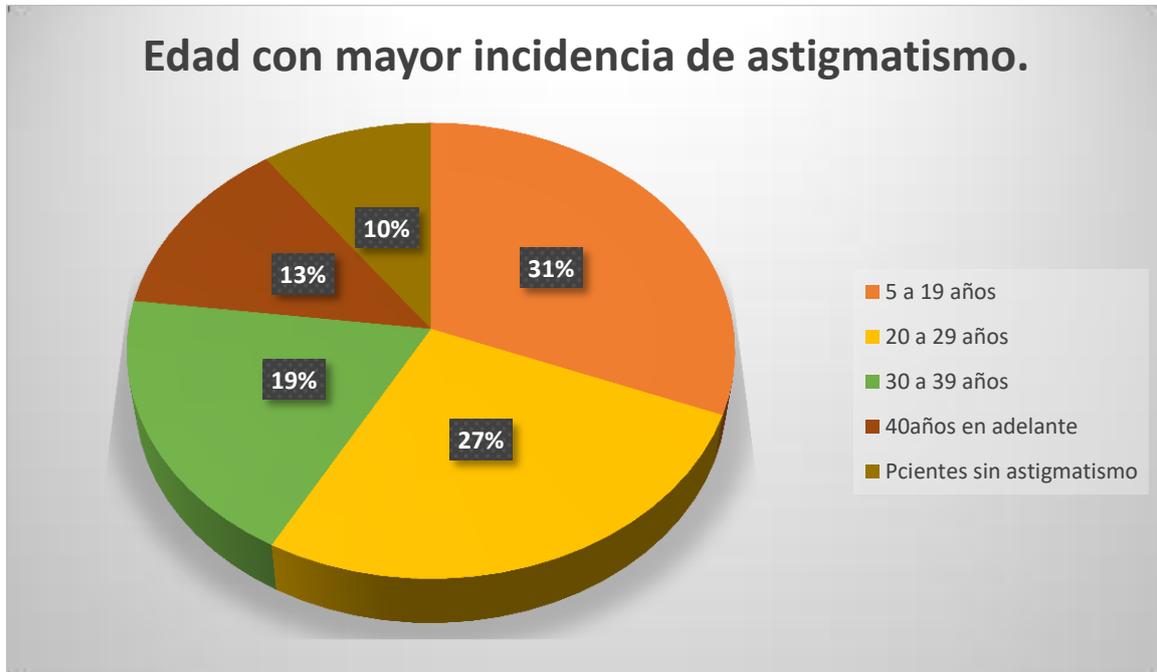


Figura 9 Edad con mayor incidencia de astigmatismo.

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla # 8 En el rango de edad de 5 a 19 años, se encuentran 22 pacientes que corresponden al 31%, en el rango de 20 a 29 años , se encuentran 19 pacientes que corresponden al 27%, en el rango de 30 a 39 años, se encuentran 13 pacientes que corresponden al 19%, en el rango de 40 años en adelante se encuentran 9 pacientes que corresponden al 14% y 7 pacientes no poseen astigmatismo lo cual corresponde a un 10%.

Tabla 9

*Distribución de los síntomas de alergias oculares en los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.*

Molestias	incidencia	Porcentaje
Hiperemia	23	33%
Epífora	13	19%
Fotofobia	10	14%
Sensación de cuerpo extraño	12	17%
Ninguna	12	17%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

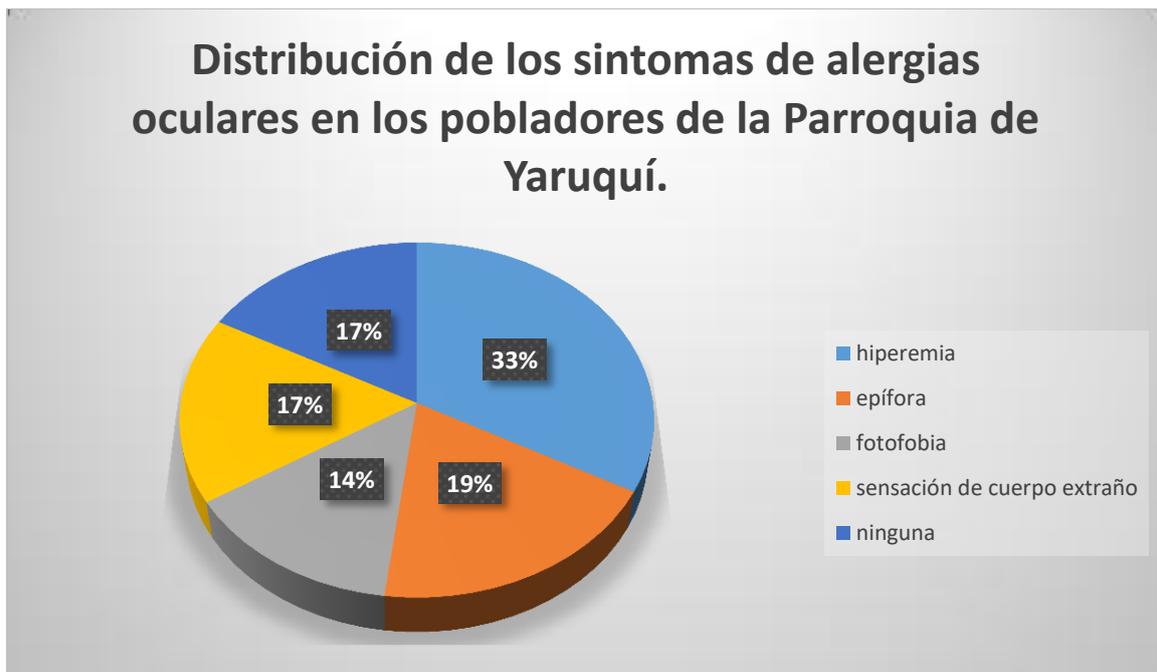


Figura 10 Distribución de los síntomas de alergias en los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla # 9 nos da a conocer que 10 pacientes reportan fotofobia que corresponde al 14%, 12 pacientes no reportan ninguna de estas alergias y corresponde al

17%, 12 pacientes reportan sensación de cuerpo extraño que corresponde al 17 %, 13 pacientes reportan epífora que corresponde al 19 % y 23 pacientes reportan hiperemia que corresponde al 33%.

Tabla 10

*Distribución de las ametropías de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.*

Ametropías	incidencia	Porcentaje
Hipermetropía	1	1%
Miopía	6	9%
Astigmatismo	63	90%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

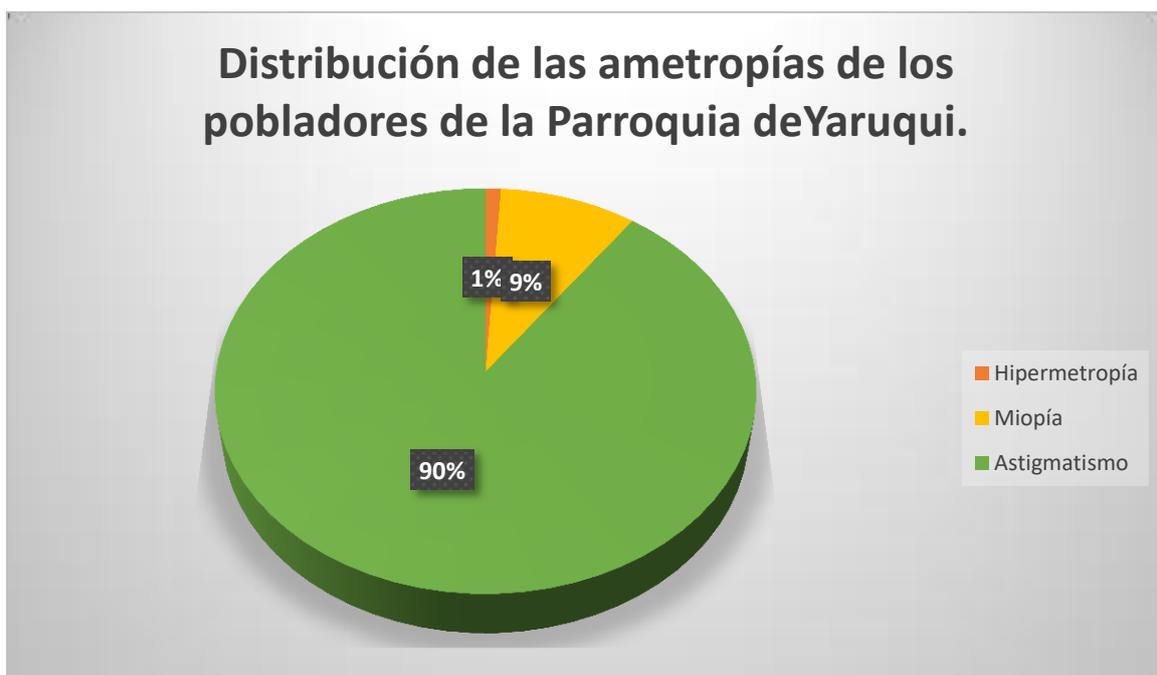


Figura 11 Distribución de las ametropías de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.

Fuente: Propia

Elaborada por: Cinthia Sánchez (2018)

En tabla # 10 nos da a conocer que 1 paciente posee hipermetropía que corresponde a un 1%, 6 pacientes miopía que corresponde a un 9% y 63 pacientes astigmatismo que corresponde a un 90%.

Tabla 11

*Distribución del diagnóstico refractivo de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.*

diagnostico	incidencia	Porcentaje
Hipermetropía	1	1%
Miopía	6	9%
Astigmatismo miópico simple	30	43%
Astigmatismo miópico compuesto	14	20%
Astigmatismo hipermetrópico simple	2	3%
Astigmatismo hipermetrópico compuesto	4	6%
Astigmatismo mixto	13	18%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

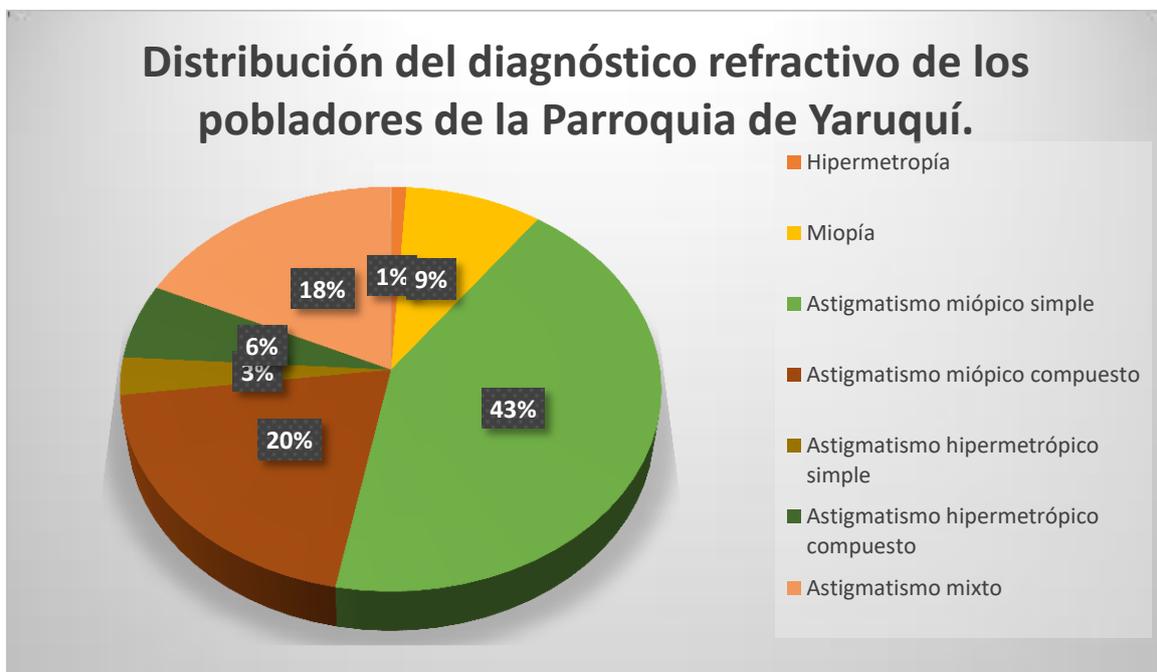


Figura 12 Distribución del diagnóstico refractivo de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.

Fuente: Propia

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla # 11 nos da a conocer que a 1 paciente se le diagnostica hipermetropía que corresponde al 1%, a 2 pacientes astigmatismo hipermetrópico simple que corresponde al 3%, a 4 pacientes astigmatismo hipermetrópico compuesto que corresponde al 6 %, a 6 pacientes miopía que corresponde al 9%, a 13 pacientes astigmatismo mixto que corresponde al 18%, a 14 pacientes astigmatismo miópico compuesto que corresponde al 20% y 30 pacientes astigmatismo miópico simple que corresponde al 43%.

Tabla 12

*Distribución de los astigmatismos según el nivel dióptrico en los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.*

Astigmatismos	incidencia	Porcentaje
Bajos	21	30%
Medios	24	34%
Altos	18	26%
Pacientes sin astigmatismo	7	10%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborador por: Cinthia Sánchez (2018)

### Distribución de los astigmatismos según el nivel dioptrico en los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.

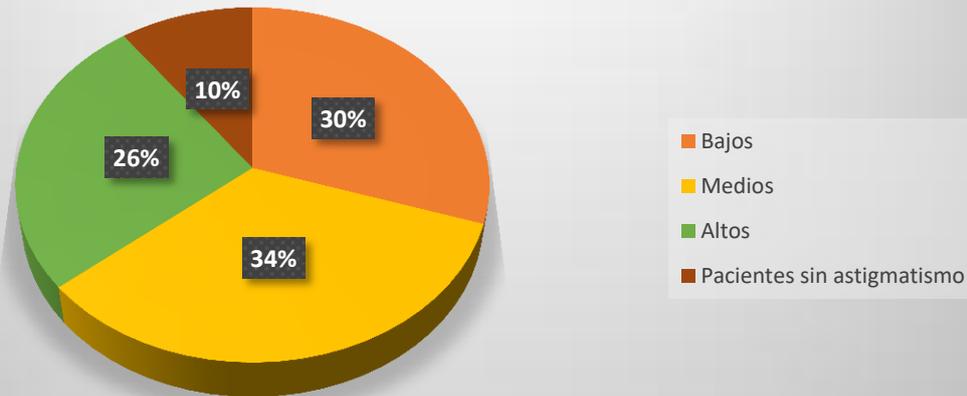


Figura 13 Distribución de los astigmatismos según el nivel dióptrico en los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla # 12 nos da a conocer que en 18 pacientes el nivel dióptrico de astigmatismo es alto y corresponde a un 29%, en 21 pacientes el nivel dioptrico de astigmatismo es bajo y corresponde al 33% y en 24 pacientes el nivel dioptrico de astigmatismo es medio y corresponde al 38%.

#### 4.02 Conclusiones y análisis estadísticos

En la investigación realizada a los pobladores acerca de la relación entre la incidencia de astigmatismos, con los factores ambientales en la parroquia de Yaruquí, se logró relacionar los datos de la encuesta e historia clínica, en donde se tomó en cuenta los aspectos más importantes para analizar correctamente esta investigación y son el género, la edad, antecedentes oculares familiares, retinoscopía, diagnóstico

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

refractivo, principales síntomas de la alergia ocular, factor ambiental más común que produce molestia ocular, trabajo donde se desenvuelve y se llegó a la siguiente conclusión:

Según los datos obtenidos a través de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí se llegó a la conclusión de que el 100% de la población están expuestos a cambios climáticos,

Como se puede evidenciar con los resultados de las encuestas que el 92% de la población presenta molestias ante el sol, lluvia, aire y polvo.

Según las características de la población, como la edad y sus actividades se encuentra que el 47% de la población está constantemente en contacto con algún tipo de factor ambiental, debido a su trabajo el 39% que corresponde a la población infantil reportan que realizan sus actividades escolares durante la mañana y en la tarde por sus actividades de recreación, están expuestos a los diversos cambios de los factores climáticos y el 14% de población labora en empresas que están en constante relación más con la tecnología que con los factores ambientales.

A través de los resultados encontrados se puede determinar de que el astigmatismo con un 90% es el defecto refractivo con mayor prevalencia en la población de la Parroquia de Yaruquí, con una incidencia del 54% en género masculino y un 46% en género femenino, el cual es causado por algún tipo de alergia ocular ya que el 83% de paciente afirmo presentar hiperemia, epifora, fotofobia y sensación de cuerpo extraño los cuales son los síntomas principales de la alergia ocular y tan solo el 34% nos informó que tienen antecedentes oculares ya sea madre, padre, hermana, etc.

Se puede concluir que el nivel de astigmatismo más predominante con un 34% son los astigmatismos medios, de igual manera el diagnóstico refractivo con mayor

**RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018. ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.**

incidencia presente con un 43% es el astigmatismo miópico simple y están presentes mayormente entre las edades de 29 a 30 años.

#### **4.03 Respuestas a las hipótesis o interrogantes de investigación.**

¿Influyen los factores ambientales físicos y químicos en la presencia de astigmatismos?

Después de obtener los resultados de las encuestas e historias clínicas, se establece que la hipótesis planteada es afirmativa ya que tantos factores físico-químicos son los causantes de las molestias oculares de las personas, y dichas molestias son los principales síntomas de la alergia ocular quienes causan con el pasar del tiempo llevan al astigmatismo.

¿Qué tipo de factor ambiental será la causa de astigmatismo en la población?

Al obtener nuestro resultado en la tabulación realizada nuestra hipótesis es confirmada que el sol es un principal factor ambiental causante de la molestia ocular.

¿Qué tipo de astigmatismo predomina más, los bajos, medios o altos?

Por nuestra tabulación realizada, nuestra hipótesis es confirmada que el astigmatismo medio es quien predomina más en la población de la Parroquia de Yaruquí.

## Capítulo V

### Propuesta

Informe técnico.

#### 5.01 Antecedentes.

Carrera Pinza (2015) realizó una propuesta de un informe técnico dirigido a la fundación children international del sur de Quito acerca de la incidencia de hipercorrecciones negativas en los pacientes de la fundación children international.

#### 5.02 Justificación

Debido al medio ambiente existente en la Parroquia de Yaruquí, sus cambios climáticos sol, lluvia, aire y polvo, los cuales son asociados a las alergias a través de nuestra investigación, deseamos comprobar que ellos son los que provocan los astigmatismos en la población y con la ayuda de nuestro informe técnico daríamos a conocer el factor ambiental responsable y gracias a ello poder tomar las precauciones necesarias todos los pacientes que se acerquen a realizarse una valoración visual en la óptica.

#### 5.03 Descripción de la propuesta.

El procedimiento para encontrar si la incidencia de los astigmatismos de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí, tienen relación con los factores ambientales de la zona, será realizado a través de los datos estadísticos tomados de la encuesta, e historia clínica, los cuales nos serán seleccionados y clasificados estadísticamente los cuales nos arrojarán la respuesta que buscamos a nuestro problema de investigación, con todos los pasos ya realizados correctamente realizaremos la elaboración del informe técnico.

En la propuesta se presentará un resumen del tema tratado, donde no solo se presentará los datos estadísticos, también explicaremos objetivos, actividades proyectadas y resultados explicados.

El documento se presentará basándose en todo el proyecto realizado. El documento va a contener resumen, palabras clave, introducción, objetivos, resultados y conclusiones

El diseño del informe técnico se realizará en Word 2016 con espacio simple, letra Arial tamaño 12 y cuadros estadísticos.

La introducción debe ser concreta para mejor comprensión del tema y saber de lo que se trata.

#### **5.04 Formulación del proceso de aplicación de la propuesta.**

El proceso de aplicación de la propuesta tiene como fin la elaboración de un Informe Técnico el cual sirva de ayuda al optómetra de la óptica y pueda dar una explicación rápida y precisa al paciente acerca de la relación del astigmatismo con los factores ambientales de la zona y la incidencia que tiene en las personas.

## Capítulo VI

### Aspectos administrativos

#### 6.01 Recursos

##### 6.01.01 Humanos

- Propietario de la óptica
- Tutor del proyecto
- Autora del proyecto
- Pacientes

##### 6.01.02 Materiales

- Copias
- Impresiones
- Esfero

##### 6.01.03 Técnicos

- Computadora
- Impresora

##### 6.01.04 Material para la evaluación de la práctica

- Retinocopio
- Montura
- Opto tipos VL y VP
- Ocluser
- Regla milimétrica
- Linterna
- Caja de pruebas

- Historia clínica
- Encuesta
- Autoqueratorefractometro

#### **6.01.05 Recurso financiero**

- Copias
- Pasaje
- Equipos utilización

### **6.02 Presupuesto**

Tabla 14

#### *Presupuesto*

RUBRO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
<b>Servicios</b>		
Esferos	10	\$4.00
Copias	120	\$6.00
Resma de papel	2	\$7.60
Impresiones	100	\$5.00
<b>Otros</b>		
Pasaje	20	\$14.00
Almuerzo	10	\$25.00
Utilización de equipos	70	\$140
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>\$201.60</b>

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

Tabla 16

### **6.03 Cronograma**

*Tabla 15*

*Cronograma*

Actividad	MES	FECHAS
Socialización del proyecto de titulación	ABRIL	Del 23 al 27
Entrega de lista de tutores	JUNIO	11
Segundo pago del trabajo de titulación	JUNIO	27
Tutoría semana 1	JUNIO	26
Tutoría sema 2	JULIO	3
Tutoría semana 3	JULIO	10
Entrega capítulo 1	JULIO	17
Entrega capítulo 2	JULIO	17
Entrega capítulo 2	JULIO	24
Tutoría semana 4	JULIO	31
Tutoría semana 5	AGOSTO	
Tercer pago de trabajo de titulación	AGOSTO	7
Tutoría semana 6	AGOSTO	7
Tutoría semana 7	AGOSTO	14
Tutoría semana 8	AGOSTO	21
Tema entrega a director de carrera y tutorías semana 9	AGOSTO	28
	SEPTIEMBRE	4
Nota de avance 2 de tutoría	SEPTIEMBRE	11
	SEPTIEMBRE	Del 17 al 26
Tutoría semana 11 y toma de la encuesta y datos de Historia clínica	OCTUBRE	Del 6 al 10
	OCTUBRE	Del 22 al 29
Cierre de tutorías notas finales	OCTUBRE	31

---

Lectorías y		
Entrega de anillado	ENERO 2019	7
Entrega de empastado	ENERO 2019	9
Entrega de cd a biblioteca.	ENERO 2019	21/22
Defensa de trabajo de titulación		

---

## Capítulo VII

### Conclusiones y recomendaciones

#### 7.01 Conclusiones

En nuestro ambiente existen diversos tipos de factores ambientales (polvo, aire, lluvia, sol, polen) los cuales son los causantes de las alergias, en este caso la alergia ocular cuyos síntomas son enrojecimiento de ojos, lagrimeo, hinchazón, ardor, sensibilidad a la luz y sensación de cuerpo, estos síntomas produce que la persona se encuentre frotando sus ojos todo el tiempo, al realizar esto a diario se provoca que la córnea de regular pase a ser irregular, lo cual nos lleva al astigmatismo.

En toda la investigación realizada a los pobladores de la Parroquia de Yaruquí, acerca de la relación entre la incidencia de astigmatismos, con factores ambientales en la cual hemos llegado a la conclusión, de que existe una gran incidencia de astigmatismos en la zona debido a los diversos factores ambientales presentes .

Los astigmatismos aparte de factores hereditarios inciden y sobresale debido a la alergia ocular presente en cada persona, que se da por la convivencia diaria con los factores ambientales aire, polvo, lluvia, sol, en cada zona de la Parroquia de Yaruquí.

Al ser Yaruquí una zona rural la mayoría de personas trabaja en la floricultura, avicultura y construcción, estos oficios están constante mente comprometidos con los factores ambientales antes nombrados, los cuales al pasar el tiempo y la convivencia diaria perjudican no solo la salud visual del paciente, sino también la sistémica.

La incidencia de astigmatismos en la Parroquia de Yaruquí se ve presente más en el género masculino, aunque no con mucha ventaja del femenino.

En esta investigación no solo se tomó en cuenta personas con cierto rango de edad, en lugar de evaluar por edades lo realizamos con personas las cuales sientan

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

cualquier tipo de molestia ocular y así se llegó a la conclusión de que, la persona que se relacione a diario con estos factores ambientales, ya sea de corta edad o avanzada edad posee un nivel de astigmatismo.

## **7.02 Recomendaciones**

Informar a la población acerca de lo importante que es el correcto cuidado de nuestro sistema visual.

Tomar en cuenta los debidos cuidados de nuestro sistema visual, al convivir con los factores ambientales.

Proteger nuestra vista ante el sol, a través de gafas con las protecciones adecuadas, ante el polvo con gafas de protección, tener nuestros ojos refrescados con gotas artificiales para así evitar estar tocando nuestros ojos.

Evitar frotar nuestros ojos, ya que así evitamos la deformación de la córnea.

Escuchar atentamente a nuestro encargado de la salud visual, para así no tener problemas mayores con el pasar de los tiempos.

## Anexos

### Apéndice 1: Parroquia de Yaruquí



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

### Apéndice 2: La Agricultura



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

### Apéndice 3: La Agricultura



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

#### **Apéndice 4: Optómetra de la Óptica Línea Visual Exelopt**



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

#### **Apéndice 5: Agudeza Visual**

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

### Apéndice 6: Retinoscopía



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

### Apéndice 7: Queratometría

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

### **Apéndice 8: Encuesta.**



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

### **Apéndice 9: Sociabilización y entrega del informe técnico.**

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.



Fuente: Propia  
Elaborado por; Cinthia Sánchez (2018)

## Apéndice 10: Informe técnico.

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.



---

# TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018. ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.**

Cinthia Alejandra Sánchez Pasquel

Egresada de la Carrera de Tecnología en Optometría del Instituto Tecnológico Superior Cordillera

Correspondencia:

cinthiajames94@gmail.com

**BENEFICIARIO:** Optometra: Edgar Morales responsable de la Óptica Línea Visual Exelopt.

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

**RESUMEN:**

En estudios anteriores encontramos acerca de las causas del astigmatismo, nos dieron a conocer que los motivos principales de la presencia de astigmatismos son las patologías, factores hereditarios y factores ambientales son los causantes de una mala salud visual o de la presencia de ametropías, para lo cual se basaron en la toma de agudeza visual, retinoscopia y queratometría en donde se estableció que la ametropía que más sobresalía fue el astigmatismo.

El astigmatismo es una ametropía en la cual el sistema óptico no es capaz de formar una imagen puntual a partir de un punto objeto. La principal causa del astigmatismo suele ser la falta de simetría o toricidad de la córnea.

La gente de las zonas rurales está en contacto todo el tiempo con los diferentes factores ambientales existentes como el sol, aire, lluvia, cambios de temperatura y polvo, todos estos factores causan una reacción en nuestros ojos al convivir a diario con ellos, los cuales provocan alergias en las personas especialmente las oculares.

En las alergias oculares los principales síntomas son presencia de plúvula, epifora, hiperemia, sensación de cuerpos extraño y fotofobia, quienes producen la mayor parte del tiempo que la persona frote constantemente sus ojos lo cual produce que la córnea de simétrica pase a ser asimétrica.

**ABSTRACT:**

In previos studies found about the causes of astigmatism, we were informed that the main reasons for the presence of astigmatism are pathologies, hereditary factors and environmental factor are the cause of poor visual health or the presence of ametropia, which were based on the visual acuity retinoscopy and keratometry whereit was establishd that the ametropia that stood out was astigmatism.

Astigmatism is an ametropia wich the optical system is not able to forma point image from

an object point. The main cause of astigmatim is usually the lack of symmetry or toricity of

the cornea.

The people of the rural areas are in contact at all times with different environmental factors

such as sun, air, rain, temperature changes and dust. All these factors cause a reaction in

our eyes when living with them daily, which cause allergies in people especially the eye.

In ocular allergies the main symptoms are presence of plurito, epifora, hyperemia,

sensations of foreing body and photiphobia who produce most of the time that the person

constantly rubs their eyes which produces that the symmetrical cornea became asymmetric.

**PALABRAS CLAVES** :asimétrico, toricidad

## 1.-INTRODUCCIÓN

### 1.01.- Planteamiento del problema

Teniendo en cuenta que el astigmatismo suele ser la falta de simetría o toricidad de la córnea, o en otras palabras la curvatura irregular de la córnea y que se puede desarrollar después de una lesión, una enfermedad, una cirugia ocular, por causa hereditaria y alergias oculares.

En nuestro ambiente existen diversos tipos de factores ambientales (polvo, aire, lluvia, sol, polen) los cuales son los causantes de las alergias, en este caso la alergia ocular cuyos síntomas son enrojecimiento de ojos, lagrimeo,

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

hinchazón, ardor, sensibilidad a la luz y sensación de cuerpo, estos síntomas ocasionan que la persona se encuentre frotando sus ojos todo el tiempo, al realizar esto a diario hace que la córnea sea irregular, lo cual puede generar astigmatismo.

### **1.02.-Objetivo**

Presentar los resultados obtenidos de la investigación realizada, acerca de la incidencia del astigmatismo corneal asociado con los factores ambientales presentes de la Parroquia de Yaruquí.

### **1.03.-Objetivos específicos.**

Realizar una breve explicación de nuestra investigación.

Aportar con los resultados obtenidos a la Óptica Línea Visual Exelopt.

Dar a conocer el factor es el causante del astigmatismo corneal.

Beneficiar con la investigación aportada a los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.

## **2.- MARCO TEÓRICO**

### **2.01-Astigmatismo.**

El astigmatismo es una ametropía en la cual el sistema óptico no es capaz de formar una imagen puntual a partir de un punto objeto. Esto es debido a que la potencia del sistema óptico varía de un meridiano a otro. Se define como meridianos principales a aquellos meridianos con mayor y menor potencia refractiva. La magnitud del astigmatismo es igual a la diferencia de potencia existente entre los dos meridianos principales. (Montes-Micoi, 2011)

La principal causa del astigmatismo suele ser la falta de simetría o toricidad de la córnea. El astigmatismo aparece debido a que habitualmente, el meridiano vertical tiene mayor curvatura que el horizontal. La toricidad del cristalino o el ángulo entre los ejes óptico y visual también tienden a inducir pequeños

grados de astigmatismo, aunque de menor magnitud que la córnea. (Montes-Micoi, 2011)

A lo largo de la vida, el ojo sufre variaciones en la magnitud y orientación del astigmatismo. Estos cambios se producen especialmente en los primeros años de vida existiendo una tendencia a la estabilización a la edad de cinco a seis años. (Montes-Micoi, 2011)

Clasificación:

Si nos atenemos a la posición de la imagen en la retina podemos distinguir los siguientes tipos distintos de astigmatismo:

- **Simple:** Aparece un solo eje desenfocado. A su vez puede ser astigmatismo miopico simple (por delante de la retina) o astigmatismo hipermetropico simple (por detrás de la retina)
- **Compuesto:** Idéntico al primero, solo que ahora se asocia a la miopía si los dos ejes enfocan delante de la retina (astigmatismo miopico compuesto), o a la hipermetropía si los dos ejes enfocan detrás (astigmatismo hipermetropico compuesto).
- **Mixto:** Cuando un eje enfoca delante de la retina y otro detrás.

Atendiendo a la regularidad del astigmatismo:

- **Astigmatismo regular:** cuando la refracción para cada meridiano es igual en toda su extensión y los dos meridianos principales forman un ángulo recto.
- **Astigmatismo irregular:** la curvatura de los meridianos no es regular, de forma que la potencia refractiva no es la misma en los diversos sectores de un meridiano

Dentro del astigmatismo regular, podemos diferenciar el astigmatismo según el eje más curvo este en el meridiano vertical, horizontal o en oblicuo, entendiendo por tales meridianos:

- Meridiano horizontal: comprendido en  $180^\circ \pm 20^\circ$ .
- Meridiano vertical: en  $90^\circ \pm 20^\circ$ .

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

- Meridiano oblicuo: desde  $30^{\circ}$  a  $60^{\circ}$ , o bien desde  $120^{\circ}$  hasta  $150^{\circ}$ .

De esta forma podemos distinguir:

- **Astigmatismo directo o a favor de la regla:** el eje más curvo es el meridiano vertical (entre  $70^{\circ}$  y  $110^{\circ}$ ). Es el más habitual y se considera fisiológico hasta media dioptría.
- **Astigmatismo inverso o contra la regla:** el eje más curvo es el meridiano horizontal (entre  $20^{\circ}$  y  $160^{\circ}$ ).
- **Astigmatismo oblicuo:** cuando el eje más curvo es oblicuo, siempre que los meridianos principales estén en ángulo recto.

(Granada, 2016)

## 2.02 Factores ambientales

Los factores ambientales se refieren a los elementos ambientales que constituyen la interrelación la cual condiciona la dinámica de la vida en la Tierra. Además, es considerado como agentes o acciones naturales, que tienen el potencial para contaminar componentes ambientales de manera individual o hábitat en conjunto. (Anonimo, 2018)

Existen dos factores ambientales las cuales son: los factores bióticos, que son los seres vivos y también las interacciones entre ellos mismos; y los factores abióticos, se tratan de los elementos que no tienen vida pero que son principales para que los organismos vivos puedan desenvolverse. Dentro de estos últimos factores inciden dos elementos de gran importancia: los químicos y los físicos. Cada uno de estos factores desempeña funciones diferentes, direccionadas siempre en producir las condiciones que fijarán qué organismo vivirá en cierta zona y cuáles son las características que debe poseer para poder permanecer en dicho contexto. (Anonimo, 2018)

## 2.03 Alergia

Se denomina alergia a una reacción de hipersensibilidad del sistema inmunitario que tienen algunos individuos frente a determinadas sustancias que son toleradas por la mayoría. Esta reacción anómala siempre está mediada por mecanismos inmunológicos y se manifiesta clínicamente con diferentes síntomas y enfermedades según el órgano que afecten, como la rinitis, la conjuntivitis, el asma bronquial, la dermatitis óptica y otras manifestaciones cutáneas y digestivas. (García, Amparo Gaitano, 2015)

Es una reacción anormal y exagerada de nuestro organismo ante sustancias que provienen del exterior y que en la mayoría de las personas resultan inofensivas, pero que en personas alérgicas desencadenan síntomas. Estas sustancias se denominan alérgenos. (García, Amparo Gaitano, 2015)

La repetida exposición al mismo alérgeno producirá los síntomas típicos de la reacción alérgica. Una de las manifestaciones alérgicas más frecuentes, es la alergia respiratoria como la rinitis alérgica. (García, Amparo Gaitano, 2015)

Los alérgenos más comunes implicados en la alergia respiratoria, son los pólenes, ácaros de polvo, epitelios de animales y hongos. Pero también existe alergia a los alimentos, a medicamentos, al veneno de abejas y avispas e incluso alergia por contacto con ciertas sustancias. (García, Amparo Gaitano, 2015)

#### **2.03.01 Agentes que provocan la alergia**

Los más frecuentes son

Ácaros del polvo doméstico

Pólenes de las plantas, hierbas, árboles y flores.

Epitelios de animales.

Hongos

Fármacos (vía tópica, oral, parental)

Alimentos (crudos, cocidos, inhalados)

Ocupacionales (biológicos, químicos)

Látex.

Picaduras de insectos.

Penetran en nuestro organismo por diferentes vías:

Por el aire (ácaros, pólenes, hongos.)

Por ingestión (alimentos fármacos.)

Por la piel (picadura de insectos, himenópteros, cosméticos, metales, etc.)

### **3 METODOLOGÍA**

#### **3.01.- Etapas y actividades proyectadas.**

Recopilar información bibliográfica para la formación del marco teórico acerca de los factores ambientales y el astigmatismo corneal.

Reunir datos de las historias clínicas de pacientes que asisten a consulta optométrica en Óptica Línea Visual Exelop

Formular una encuesta con las con los principales factores ambientales y síntomas de la alergia ocular que sean causantes de producir molestias en los ojos.

Relacionar los resultados de las encuestas e historias clínicas entre las diferentes tablas para saber cual da un resultado más detallado y específico.

Establecer los parámetros adecuados que se va a utilizar para las fotos y datos para la evaluación de cada tabla.

### **4.-RESULTADOS**

Se elaboró una historia clínica y una encuesta cuyos resultados permitirán tener datos concretos acerca de los pacientes y la incidencia de los

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

astigmatismos, relacionados a los factores ambientales. se realizaron diversas tablas que permitieron tabular dichos resultados obteniendo lo siguiente:

Tabla 1

*Pregunta # 1 ¿Tiene algún tipo de reacción alérgica ocular?*

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
SI	14	28%
NO	10	20%
NO SABE	26	52%
Total	50	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla de la pregunta #1 podemos observar que 14 pacientes presentan alergia que corresponde al 28 %, 10 pacientes no presentan alergias que corresponde al 20% y 26 pacientes no saben si tienen alergias que corresponden a un 52%.

Tabla 2

*Pregunta #3 ¿Presenta algunas de estas molestias oculares?*

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Ojos rojo	23	33%
Lagrimo	13	19%
Fotofobia	10	14%
Sensación de cuerpo extraño	12	17%
ninguna	12	17%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

Análisis: En la tabla de la pregunta # 3 nos da a conocer que 10 pacientes reportan fotofobia que corresponde a un 14%, 12 pacientes reportan sensación de cuerpo extraño que corresponde a un 17 %, 13 pacientes reportan epífora que corresponde a un 19 % 23 pacientes reportan hiperemia que corresponde a un 33%, y 12 pacientes no reportan ninguna de estas alergias y corresponde al 17%.

Tabla 3

*Pregunta # 5 ¿Frente a que factor ambiental presenta usted molestias en sus ojos?*

Respuestas múltiples	Frecuencia	Porcentaje
Sol	24	34%
Lluvia	2	3%
Aire	18	26%
Polvo	20	29%
ninguno	6	8%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborador por: Cinthia Sánchez (2018)

Análisis: En la tabla de la pregunta #5 podemos observar que 2 pacientes presentan molestias en sus ojos ante la lluvia y corresponde a un 3%, 18 paciente ante el aire y corresponde a un 26%, 20 pacientes ante el polvo y corresponde a un 29% ,24 pacientes ante el sol que corresponde a un 36% y seis pacientes no presentan ninguna de estas molestias y corresponde a un 8%.

Tabla 4

*Distribución de las ametropías de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.*

Ametropías	incidencia	Porcentaje
------------	------------	------------

Hipermetropía	1	1%
Miopía	6	9%
Astigmatismo	63	90%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En tabla # 9 nos da a conocer que 1 paciente posee hipermetropía que corresponde al 1%, 6 pacientes miopía que corresponde al 9% y 63 pacientes astigmatismo que corresponde al 90%.

Tabla 5

*Distribución del diagnóstico refractivo de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.*

Diagnostico	incidencia	Porcentaje
Hipermetropía	1	1%
Miopía	6	9%
Astigmatismo miópico simple	30	43%
Astigmatismo miópico compuesto	14	20%
Astigmatismo hipermetrópico simple	2	3%
Astigmatismo hipermetrópico simple	4	6%
Astigmatismo hipermetrópico compuesto	13	18%
Astigmatismo mixto	70	100%
Total		

Fuente: Propia

Elaborado por: Cinthia Sánchez (2018)

En la tabla # 11 nos da a conocer que a 1 paciente se le diagnostica hipermetropía que corresponde al 1%, a 2 pacientes astigmatismo hipermetrópico simple que corresponde al 3%, a 4 pacientes astigmatismo

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.

ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

hipermetrópico compuesto que corresponde al 6 %, a 6 pacientes miopía que corresponde al 9%, a 13 pacientes astigmatismo mixto que corresponde al 18%, a 14 pacientes astigmatismo miópico compuesto que corresponde al 20% y 30 pacientes astigmatismo miópico simple que corresponde al 43%.

Tabla 6

*Distribución de los astigmatismos según el nivel dióptrico en los pobladores de la Parroquia de Yaruquí.*

Astigmatismos	incidencia	Porcentaje
Bajos	21	30%
Medios	24	34%
Altos	18	26%
Pacientes sin astigmatismo	7	10%
Total	70	100%

Fuente: Propia

Elaborador por: Cinthia Sánchez (2018)

Análisis: En la tabla # 12 nos da a conocer que en 18 pacientes el nivel dióptrico de astigmatismo es alto y corresponde a un 26%, en 21 pacientes el nivel dioptrico de astigmatismo es bajo y corresponde al 30% y en 24 pacientes el nivel dioptrico de astigmatismo es medio y corresponde al 34%.

## 5.- CONCLUSIONES

En la investigación realizada a los pobladores acerca de la relación entre la incidencia de astigmatismos, con los factores ambientales en la parroquia de Yaruquí, se logró relacionar los datos de la encuesta e historia clínica, en donde se tomó en cuenta los aspectos más importantes para analizar correctamente esta investigación y son el género, la edad, antecedentes

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

oculares familiares, retinoscopía, diagnóstico refractivo, principales síntomas de la alergia ocular, factor ambiental más común que produce molestia ocular, trabajo donde se desenvuelve y se llegó a la siguiente conclusión:

Según los datos obtenidos a través de los pobladores de la Parroquia de Yaruquí se llegó a la conclusión de que el 100% de la población están expuestos a cambios climáticos,

Como se puede evidenciar con los resultados de las encuestas que el 92% de la población presenta molestias ante el sol, lluvia, aire y polvo.

Según las características de la población, como la edad y sus actividades se encuentra que el 47% de la población está constantemente en contacto con algún tipo de factor ambiental, debido a su trabajo el 39% que corresponde a la población infantil reportan que realizan sus actividades escolares durante la mañana y en la tarde por sus actividades de recreación, están expuestos a los diversos cambios de los factores climáticos y el 14% de población labora en empresas que están en constante relación más con la tecnología que con los factores ambientales.

A través de los resultados encontrados se puede determinar de que el astigmatismo con un 90% es el defecto refractivo con mayor prevalencia en la población de la Parroquia de Yaruquí, con una incidencia del 54% en género masculino y un 46% en género femenino, el cual es causado por algún tipo de alergia ocular ya que el 83% de paciente afirmó presentar hiperemia, epifora, fotofobia y sensación de cuerpo extraño los cuales son los síntomas principales de la alergia ocular y tan solo el 34% nos informó que tienen antecedentes oculares ya sea madre, padre, hermana, etc.

Se puede concluir que el nivel de astigmatismo más predominante con un 34% son los astigmatismos medios, de igual manera el diagnóstico refractivo con mayor incidencia presente con un 43% es el astigmatismo miópico simple y están presentes mayormente entre las edades de 29 a 30 años.

## **6.-RECOMENDACIONES**

- A través de este documento realizar lo que sea necesario para hacer llegar la información a los pobladores de la parroquia.
- Informar a la población acerca de lo importante que es el correcto cuidado de nuestro sistema visual.
- Tomar en cuenta los debidos cuidados de nuestro sistema visual, al convivir con los factores ambientales.
- Evitar frotar nuestros ojos, ya que así evitamos la deformación de la córnea.
- Escuchar atentamente a nuestro encargado de la salud visual, para así no tener problemas mayores con el pasar de los tiempos.

## Bibliografía

- Israel Willebaldo Cañas López, 2. e. (s.f.). *Imagenoptica*. Obtenido de Iimagenoptica.com:  
<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista33/prevalencia.htm>
- Garcia, A. G. (2015). *ACADI*. Obtenido de ACADI:  
[http://acadi.cat/pdf/ALERGIA\\_PARA\\_ENFERMERIA.pdf](http://acadi.cat/pdf/ALERGIA_PARA_ENFERMERIA.pdf)
- GRABOWSKA A1, N. S. (s.f.). *Oftalmo*. Obtenido de Oftalmo.com:  
<http://www.oftalmo.com/studium/studium2011/stud11-1/11a-02.htm>
- Marin, D. C. (s.f.). *optica fisiologica*. Madrid: ISBN Versión Digital.
- Marlene, V. T. (Noviembre de 2014). *Cordillera.edu.ec*. Recuperado el Nnviembre de 2014, de Cordillera.edu.ec:  
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/512/1/23-OPT-14-14-0501602056.pdf>
- Medios., C. (junio de 2015). Recuperado el 2015, de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdiagnostico/1768123110001\\_1768123110001\\_24-06-2015\\_16-37-38.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1768123110001_1768123110001_24-06-2015_16-37-38.pdf)
- Montes-Micoi, R. (2011). *Optometria Principios Basicos y Aplicacion Clinica*. Barcelona : Elsevier.
- Sanchez, C. (10 de 2018). Incidencia de ametropías según el género del paciente. *Incidencia de ametropías según el género del paciente*. quito, pichincha.
- Senaples. (2017). *planificacion.gob.ec*. Recuperado el 2017, de planificacion.gob.ec:  
[http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)

Yaruqui, P. d. (junio de 2015). *Capservs Medios*. . Recuperado el junio de 2015, de

<http://app.sni.gob.ec/sni->

[link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdiagnostico/1768123110001\\_](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1768123110001_)

[1768123110001\\_24-06-2015\\_16-37-38.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1768123110001_24-06-2015_16-37-38.pdf)

## URKUND

### Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** tesis 8.docx (D43291985)  
**Submitted:** 10/30/2018 10:15:00 PM  
**Submitted By:** cinthiajames94@gmail.com  
**Significance:** 5 %

#### Sources included in the report:

COMPLETO TESIS definitivo.pdf (D30300631)  
TESIS FINAL.docx (D20058027)  
Sistematizacion Ignacio Gabriel Enviar.docx (D42648727)  
Escrito DE SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS CLÍNICAS 2017-2018.docx (D38889537)  
sistematizacion final 26-06-2018.docx (D40361038)  
tesis Luisa - Solange defini.docx (D23487789)  
<https://optometristas.org/tipos-de-astigmatismo-miopico-hipermetropico-y-mixto>  
<https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/ofthalmologicas/astigmatismo.html>

#### Instances where selected sources appear:

28

Opt Daniel Mora  
Tutor de Proyectos



.....



ÓPTICA LÍNEA VISUAL EXELOPT  
Los ojos son las ventanas del alma OPTOMETRÍA - OFTALMOLOGÍA



Yaruquí, 15-11-2018

Señores

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Presente.

De mi consideración:

Me permite emitir el siguiente certificado correspondiente a la entrega e implementación del **INFORME TÉCNICO** en la Óptica Línea Visual Exelopt, ya que ha cumplido con los requisitos solicitados por parte de nuestro establecimiento, **RELACION ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATOS, CON FACTORES AMBIENTALES.**

El informe técnico sobre la relación entre la incidencia de astigmatismos, con actores ambientales en la parroquia de Yaruquí, se encuentra **terminado e implementado satisfactoriamente en el establecimiento.**

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,

Opt. Edgar Morales M.  
OPTOMETRA  
Libro: 3 Edición: 43 N° 128

Opt. Edgar Morales  
PROPIETARIO DE LA  
OPTICA LINEA VISUAL  
EXELOPT



Dirección Gonzalo Pizarro y José Rafael delgado (Pifo) TEL: 0992910155  
2145-050 email:opticalineavisual@hotmail.com

RELACIÓN ENTRE LA INCIDENCIA DE ASTIGMATISMOS, CON FACTORES  
AMBIENTALES EN LA PARROQUIA DE YARUQUÍ EN EL PERIODO 2018.  
ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO.

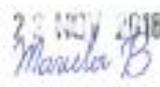
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### OPTOMETRÍA

#### ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **SÁNCHEZ PASQUEL CINTHIA ALEJANDRA**, portador de la cédula de identidad N° 1751618834, previa validación por parte de los departamentos facultados.

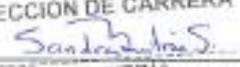
Quito, 22 de Noviembre del 2018

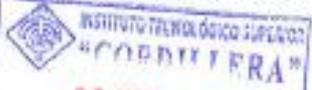
  
Sra. Mariela Balseca  
CAJA

  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
"CORDILLERA"  
Lic. Ledy Torrente  
DELEGADO DE LA CARRERA  
DELEGADO DE LA CARRERA DE TITULACIÓN

OPTOMETRÍA  
  
Ing. William Paera  
BIBLIOTECA

  
22 NOV 2018  
9,24  
COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba  
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR  
"CORDILLERA"  
DIRECCIÓN DE CARRERA  
  
DIRECCIÓN DE CARRERA  
DIRECCIÓN DE CARRERA

  
22 NOV 2018  
SECRETARIA ACADÉMICA DE CARRERA