



CARRERA DE OPTOMETRIA

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON CATARATA CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019.

PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de
Tecnólogo en Optometría

Tipo de Trabajo de Integración Curricular:

Investigación Científica

Autora: Cristina Dayanna Pozo Tapia

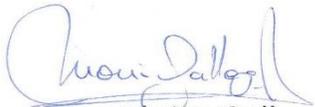
Tutor: Opt Mónica Gallegos Murillo

Quito, Enero 2020

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 28 de Octubre del 2019

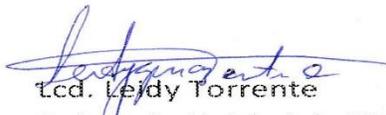
El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Pozo Tapia Cristina Dayanna**, de la Carrera de Optometría, cuyo tema de investigación fue: **Estudio comparativo sobre el estado refractivo pre y post quirúrgico a pacientes con catarata con lente intraocular en el "Programa de Prevención de la Ceguera por Catarata" que se ejecuta en la Fundación Vista para Todos en el DMQ, Quito, en el año 2019. Programa de prevención pre y post quirúrgica dirigida a los pacientes y familiares, 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. **Monica Gallegos**
Tutora del Proyecto



Opt. **Margarita Gómez**
Lectora del Proyecto



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



Opt. **Sandra Buitrón MSc**
Directora de Carrera

CAMPUS 1 - MATRIZ

Av. de la Prensa N45-268 y Logroño
Teléfono: 2255460 / 2269900
E-mail: instituto@cordillera.edu.ec
Pag.Web: www.cordillera.edu.ec
Quito - Ecuador

CAMPUS 2 - LOGROÑO

Calle Logroño Oe 2-84 y
Av. de la Prensa (esq.)
Edif. Cordillera
Telfs.: 2430443 / Fax: 2433649

CAMPUS 3 - BRACAMOROS

Bracamoros N15-163 y
Yacuambí (esq.)
Telf.: 2262041

CAMPUS 4 - BRASIL

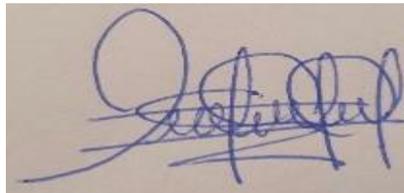
Av. Brasil N46-45 y
Zamora
Telf.: 2246036

CAMPUS 5 - YACUAMBÍ

Yacuambí Oe2-36 y
Bracamoros
Telf.: 2249994

DECLARATORIA DE TUTORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica personal que ha citado las citas correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos del autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Cristina Dayanna Pozo Tapia

172677619-6

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Cristina Dayanna Pozo Tapia, portadora de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172677619-6 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, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes 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 obra 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 esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado “ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019” PROGRAMA DE

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRÚRGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y

FAMILIARES, facultando los derechos con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



FIRMA

NOMBRE

Cristina Dayanna Pozo Tapia

CÉDULA

172677619-6

La gente habla de conseguir golpes de suerte en sus carreras. Yo soy la prueba de que la teoría de los golpes de suerte es simplemente errónea. Uno consigue su propia suerte. El mundo está dirigido por los que se dan a conocer, no por los que esperan a que se pregunte por ellos.

Steve Blank

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme en todas las decisiones que debo tomar, por ser el motor indispensable que me impulsa a querer un futuro mejor, ya que de la mano con Él se pueden lograr las metas que me he propuesto. Gracias a mis padres, por el apoyo que me han brindado a lo largo de estos años por confiar en mí, por los consejos y principios que me han inculcado desde niña. Gracias a mi hermana, mi sobrina y Gabriel por siempre estar en los momentos más difíciles con consejos, palabras de aliento y sobre todo el apoyo que me han brindado.

Agradezco a mi tutora y docente la Opt. Mónica Gallegos por siempre ser una excelente persona por brindar sus conocimientos y sobre todo por exigir que si se va a empezar un proyecto hay que hacerlo bien y terminarlo.

Agradezco a mi lectora la Opt. Margarita Gómez por ser un excelente ser humano y profesional.

Agradezco a los docentes del Instituto Tecnológico Superior Cordillera por brindar sus conocimientos para poder prepararme y lograr ser una gran profesional, por su paciencia, apoyo y guía a lo largo de estos años.

Cristina Pozo Tapia

DEDICATORIA

A mis padres Jinsop y Paulina, por su esfuerzo, paciencia, amor me han permitido hoy cumplir una de las metas que me he propuesto lograrlas, por ser el gran ejemplo de valentía y perseverancia de lograr un futuro mejor.

A mi hermana Pamela, sobrina Rafaella y Gabriel por el cariño, apoyo, consejos y por mostrarme que las metas que uno se imponen no son imposibles gracias a esto lograron e hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañarán en todos los sueños y metas que me he trazado.

Cristina Pozo Tapia

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE TUTORIA	i
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	ii
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT	xviii
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
1.01 Planteamiento del problema:	1
1.02 Formulación del problema	3
1.03 Objetivo General	3
1.04 Objetivos Específicos	3
CAPITULO II: MARCO TEORICO	4
2.01 Antecedentes del estudio	4

2.02 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.02.01 Globo ocular.	8
2.01.01.01 <i>Segmento anterior</i>	9
2.02.02 Cristalino	9
2.02.03 Cristalino Anatomía	10
2.02.03.01 <i>Cápsula</i>	10
2.02.03.02 <i>Epitelio</i>	10
2.02.03.03 <i>Corteza</i>	11
2.02.03.04 <i>Núcleo</i>	11
2.02.03.05 <i>Zónulas de Zinn</i>	11
2.02.03.06 <i>Fibras Zonulares</i>	12
2.02.05 Funciones del Cristalino	13
2.02.06 Patologías que afectan al cristalino	13
2.02.07 Catarata	14
2.02.09 Factores de riesgo	15
2.02.08 Catarata	19
2.02.10.02 <i>Según su ubicación</i>	19
2.02.10.02.01 <i>Nuclear</i>	19
2.02.10.02.02 <i>Cortical</i>	20

2.02.10.02.03 Capsular	20
2.02.10.03 Según grado de madurez.....	21
2.02.10.03.01 Incipiente o Inmadura.....	21
2.02.10.03.02 Intumesciente.....	21
2.02.10.03.03 Madura	21
2.02.10.03.04 Hipermadura	21
2.02.10.03.05 Morganiana.....	22
2.02.10.04 Según edad de aparición.....	22
2.02.10.04.01 Congénita o infantil.....	22
2.02.10.04.02 Presenil	22
2.02.10.04.03 Senil.....	23
2.02.10.05.01 Catarata de árbol de navidad	23
2.02.10.05.03 Catarata Sutural.....	24
2.02.11 Síntomas	24
2.02.12 Signos	25
2.02.13 Tratamiento	25
2.02.14 Tipos de lentes intraoculares	26
2.02.14.02 Acomodativas	27
2.02.14.03 Multifocales y bifocales.....	27

2.02.14.04 Tóricas monofocales	27
2.02.14.05 Tóricas Bifocales, multifocales	28
2.02.15 Lente intraocular Acrysof SA60AT	28
2.02.16 Cálculo de lente intraocular	29
2.02.18 Tipos cirugía	33
2.02.19 Pre operatorio	33
2.02.20 Procedimiento de cirugía	34
2.02.20 Indicaciones de cirugía de catarata	35
2.02.21 Cuidado post operatorio	36
2.02.22 Riesgos de cirugía	37
2.02.23 Defectos Refractivos	37
2.02.23.01 Miopía	38
2.02.23.02 Hipermetropía	38
2.02.23.03 Astigmatismo	38
2.02.24 Presbicia	39
2.02.25 Refracción	39
2.02.25.01 Refracción objetiva	39
2.02.25.01 Reflejo retiniano.....	40
2.02.25.02 Características del reflejo.....	40

2.02.26 Refracción con catarata	41
2.02.26.01 Características de reflejo con catarata	41
2.02.27 Agudeza Visual	42
<i>2.02.27.01 Agudeza visual en pacientes con catarata.</i>	43
2.03 FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	43
2.04 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	45
2.05 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	48
2.05.01 Hipótesis alternativa	48
2.05.02 Hipótesis nula	49
2.06 CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES PREGUNTAS	49
2.06.01 Variable independiente	49
2.06.02 Variable dependiente	49
Capítulo III: Metodología	49
3.01 DISEÑO DE LA INVESTIGACION	49
3.02 POBLACION Y MUESTRA	50
3.02.01 Universo y Población	50
3.02.03 Criterios de inclusión.	50
3.03.04 Criterios de exclusión.	51
3.03 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	51

3.04 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	52
3.05 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	53
3.06 RECOLECCION DE INFORMACIÓN	53
Capítulo IV: PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	59
4.01 PORCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	59
4.02 Conclusiones del análisis estadístico.	70
4.03 Respuesta a la hipótesis e interrogantes de la investigación.	71
CAPÍTULO V: LA PROPUESTA	72
5.01 ANTECEDENTES	72
5.02 JUSTIFICACION	72
5.03 DESCRIPCIÓN	73
5.03.01 Características del programa de prevención	73
<i>5.03.01.01 Título</i>	73
<i>5.03.01.02 Objetivo General</i>	74
<i>5.03.01.03 Objetivos Específicos</i>	74
<i>5.03.01.04 Población beneficiaria</i>	74
<i>5.03.01.05 Contenido</i>	74
<i>5.03.01.06 Recursos</i>	79
CAPÍTULO VI: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	79

6.01.02 Recursos humanos.....	79
6.02 PRESUPUESTO.....	80
6.03 CRONOGRAMA	81
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	82
7.01 CONCLUSIONES.....	82
7.02 RECOMENDACIONES.....	84
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Anatomía cristalino.....	10
Figura 2 Catarata	19
Figura 3 Catarata Morganiana.....	22
Figura 4 Catarata Senil.....	23
Figura 5 Catarata Sutural	24
Figura 6 Diseño de los distintos hápticos de las LIO.....	26
Figura 7 Acrysof SA60AT	28
Figura 8 Técnica de facoemulsificación	35
Figura 9 Tipos de sombras	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de LIO Acrysof SA60AT	29
Tabla 2 Variables Independiente y Dependiente.	51
Tabla 3 Prevalencia de Género en los pacientes operados.....	59
Tabla 4 Prevalencia de edad en los pacientes con catarata.	60
Tabla 5 Ojos operados.....	61
Tabla 6 Agudeza Visual visión lejana pre quirúrgica.	62
Tabla 7 Agudeza visual visión cercana pre quirúrgica	63
Tabla 8 Refracción pre quirúrgica.....	64
Tabla 9 Agudeza Visual visión lejana post quirúrgica.....	65
Tabla 10 Agudeza Visual visión cercana post quirúrgica	66
Tabla 11 Refracción post quirúrgica	67
Tabla 12 Mejoría en la agudeza visual post quirúrgica.....	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Sexo de pacientes operados	59
Gráfico 2 Edad de pacientes operados	60
Gráfico 3 Ojos operados.....	61
Gráfico 4 AGudeza visual vision lejana pre quirúrgica	62
Gráfico 5 Agudeza visual visión cercana pre quirúrgica.	63
Gráfico 6 Refracción pre quirúrgica.	65
Gráfico 7 Agudeza Visual visión lejana post quirúrgica.	66
Gráfico 8 Agudeza Visual visión cercana post quirúrgica.	67
Gráfico 9 Refracción post quirúrgica.	68
Gráfico 10 Mejoría en la agudeza visual post quirúrgica.	69

RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes: La catarata es la opacificación del cristalino que se presenta en edades avanzadas, es una de las causas más recurrentes de mala visión que presentan los pacientes en el momento de la consulta, la sintomatología que reporta el paciente ya sea mala visión cercana o lejana y los signos que presentan son primordiales para poder sospechar de una catarata y en el grado en que se encuentra.

La Fundación Vista para Todos ha realizado cirugías de catarata gratuitas a los largo de 10 años, los pacientes deben pasar por una serie de pasos ya sea consulta optométrica, consulta oftalmológica, hemograma y todo lo necesario que se necesita para que puedan ser candidatos aptos para poder acceder a dicho procedimiento.

Objetivo: Determinar la relación entre el estado refractivo pre y post quirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía de catarata con lente intraocular.

Metodología: La presente investigación se realiza en la ciudad de Quito a los pacientes que presentaron catarata de los cuales se obtuvo datos que nos ayudarán para el análisis y tabulación del estudio comparativo del estado refractivo pre y post quirúrgicos.

El presente estudio es de tipo, no experimental, correlacional, transversal, descriptivo y bibliográfica

Conclusion: En esta investigación se llegó a la conclusión que la cirugía de catarata es la mejor opción para poder mejorar la calidad de agudeza visual de los pacientes que la presentaron es la cirugía ya que con esto pueden llegar a una agudeza visual óptima para la calidad de vida del paciente.

ABSTRACT

Background: The cataract is the opacification of the lens that occurs in advanced ages, it is one of the most recurrent causes of poor vision that patients present at the time of the consultation, the symptomatology reported by the patient either bad near vision or distant and the signs they present are essential to suspect a cataract and the degree to which it is found.

The Vista for All Foundation has performed free cataract surgeries over 10 years, patients must go through a series of steps, such as eye surgery, ophthalmological consultation, blood count, and everything necessary for them to be eligible candidates for be able to access this procedure.

Objective: To determine the relationship between the pre and post surgical refractive status of patients undergoing cataract surgery with intraocular lens.

Methodology: The present investigation is carried out in the city of Quito to patients who presented cataract from which data were obtained that will help us for the analysis and tabulation of the comparative study of the pre and post surgical refractive state.

The present study is of the type, not experimental, correlational, transversal, descriptive and bibliographic.

Conclusion: In this investigation it was concluded that cataract surgery is the best option to improve the quality of visual acuity of the patients who presented it is surgery since with this they can reach an optimal visual acuity for quality of the patient's life.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.01 Planteamiento del problema:

El cristalino es una estructura del globo ocular que nos permite enfocar cuando vemos, dicha estructura al pasar los años empieza a opacificarse y se presenta sintomatología como mala visión “A medida que envejece el cristalino, aumenta de peso y de grosor y disminuye su poder de acomodación. Según se van formando nuevas capas concéntricas de fibras corticales, el núcleo cristalino experimenta una compresión y endurecimiento (esclerosis nuclear). (James, 2009, p. 43).

Las cataratas representan la causa principal de ceguera evitable en el mundo, aunque su extracción con implantación de lentes intraoculares (LIO) probablemente represente el procedimiento quirúrgico más eficaz de toda la medicina. Cada año se realizan 1,8 millones de operaciones de cataratas a personas mayores de 65 años y la discapacidad visual asociada a la formación de cataratas es responsable de más de 8 millones de consultas médicas al año. (James, 2009, p.4)

El tipo más común de catarata es el relacionado a la edad es la catarata senil, comienza a aparecer desde la sexta década de edad en adelante. Como no existe tratamiento farmacológico para la catarata, el tratamiento único y de gran resultado es la extracción quirúrgica del cristalino opacificado y la implantación de un lente intraocular (Mura, 2010, p.915).

El número anual de cirugías necesarias para eliminar la ceguera por catarata se estima en 2,000-4,000/millón de habitantes. En América Latina, Honduras y Guatemala tienen una

reducción considerable en el número teórico de cirugías de catarata contando con el número más bajo de oftalmólogos/habitantes. A través de una agenda de investigación con temas priorizados, la Facultad de Ciencias Médicas UNAH y los servicios de salud, deben contribuir al desarrollo de políticas públicas que permitan la implementación de programas de salud ocular en Honduras. (Rojas. 2014, pág. 1)

Se han realizado estudios con los lentes intraoculares esférico vs esférica, este estudio afirma que si se encontraron cambios en la agudeza visual de los pacientes, se llegó a las siguientes conclusiones.

La LIO de diseño esférico tiene mejor calidad óptica que la LIO esférica siempre que esté centrada. Como contrapartida hemos obtenido que la LIO esférica soporta un rango de descentramiento muy reducido por la inducción de aberraciones de alto orden especialmente el coma. Por su parte, la LIO de diseño esférico, pese a no tener tan buena calidad óptica en condiciones de centrado óptico (especialmente para pupilas a partir de 4.5 mm), es mucho más robusta que la lente esférica en lo que a descentramientos se refiere ya que mantiene una calidad de imagen muy similar incluso en condiciones de máxima descentración. (Herrero, 2013, p. 30)

Una vez mencionado todo lo anterior, surgen unas preguntas científicas las cuales responderemos a medida que se desarrolle nuestra investigación.

- ¿Existirá un cambio en el estado refractivo en los pacientes que hayan sido sometidos a la cirugía de catarata con lente intraocular?
- ¿Obtendrán resultados positivos en agudeza visual post quirúrgicos a quienes se les colocó lente intraocular?

- ¿Los pacientes deberían optar por una cirugía de catarata para la mejoría de su agudeza visual?
- ¿Los pacientes conocen el cuidado que se debe llevar a cabo pre quirúrgicamente?

1.02 Formulación del problema

¿Cuáles son los cambios refractivos post quirúrgicos que presentarán los pacientes que son sometidos a cirugía de catarata con lente intraocular en el “Programa de prevención contra la ceguera por catarata”?

1.03 Objetivo General

Analizar la relación entre el estado refractivo pre y post quirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía de catarata con lente intraocular.

1.04 Objetivos Específicos

- Determinar los problemas refractivos de los pacientes con catarata antes de la cirugía.
- Establecer los cambios refractivos que existirán postquirúrgicos.
- Desarrollar un programa de prevención pre y post quirúrgico dirigido a los pacientes que optaron por cirugía de catarata en la Fundación Vista para Todos.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.01 Antecedentes del estudio

Se seleccionaron cuatro antecedentes muy importantes de estudios que tratan precisamente sobre el tema de investigación.

Estudio 1. “VARIACIÓN DEL ESTADO REFRACTIVO Y AGUDEZA VISUAL, EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE CATARATAS POR LAS TÉCNICAS DE FACOEMULSIFICACION Y EXTRACCIÓN EXTRACAPSULAR CON IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR ESFÉRICAS, ATENDIDOS EN LA CLÍNICA OJO SANO DE LA CIUDAD DE MANAGUA, DE ENERO DEL 2015 A JUNIO DEL 2016.”

Institución Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua.

Autores Fernando Francisco Cisneros Ruiz y Jorling Tatiana Flores Suarez.

Muestra: Se tomó un total de 20 cirugías por facoemulsificación equivalentes al 50% del total de cirugías realizadas y se seleccionó la misma cantidad de cirugías por la técnica de extracción extracapsular, los cuales representan el 6.5% del total de cirugías realizadas por esta técnica.

Resultados: Se expresan las cantidades de los defectos refractivos esféricos obtenidos en el postoperatorio de los pacientes intervenidos por la técnica de extracción extracapsular, en este se observan (14) pacientes con miopía, de los cuales 6 pacientes corresponden al rango de 0.25 – 1.00 D, siendo este el rango más predominante, seguido de (5) pacientes en el rango de 1.25 – 2.00 D, y (3) pacientes en el rango de mayor de 2.00 D. A su vez se observan (2) pacientes con hipermetropía en el rango de 0.25 – 1.00 D, y (4) pacientes sin defecto refractivo esférico.

Se expresan las cantidades de los defectos refractivos esféricos obtenidos en el postoperatorio de los pacientes intervenidos por la técnica de facoemulsificación, encontrándose (14) pacientes con miopía de los cuales (12) se encuentran en el rango de 0.25 – 1.00 D siendo este el rango más predominante y (2) pacientes en el rango de 1.25 – 2.00 D. Con respecto a la hipermetropía se observan (4) pacientes, de estos (3) pacientes pertenecen al rango de 0.25 – 1.00 D y solamente (1) paciente en el rango de 1.25 – 2.00 D, y respecto a los pacientes sin defecto refractivo esférico se observan (2) casos.

Conclusiones: En la técnica de facoemulsificación en el postoperatorio se observa una tendencia hacia la miopía con 14 pacientes, prevaleciendo el rango de -0.25, -1.00 dioptría en 12 de los pacientes.

En la técnica de extracción extra capsular se observó los resultados postoperatorios la tendencia hacia la miopía, obteniéndose 14 pacientes de los cuales el rango más predominante fue el de -0.25,-1.00 dioptría con 6 pacientes.

Estudio 2. “RESULTADOS REFRACTIVOS POSTQUIRÚRGICOS DE CATARATA EN PERSONAS DE 40 A 65 AÑOS. ELABORACIÓN DE UN CUADRO COMPARATIVO DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS Y RESULTADOS REFRACTIVOS DE LOS CENTROS JUSSAN PERÚ Y ECUALENTE ECUADOR”

Institución Instituto Tecnológico Superior Cordillera

Autor Daniel Tobar Conforme

Muestra: Fue de 60 historias clínicas o de 60 ojos operados que representa el 100% de los pacientes, centros oftalmológicos JUSSAN Perú y ECUALENTE Ecuador cuyas edades oscilan entre los 40 a 65 años.

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

Resultados: Se pudo observar que hay una adquisición de astigmatismo postoperatorio, ya que 16 pacientes presentaron astigmatismo miópico compuesto correspondiente al 55% de los pacientes operados, 7 pacientes presentaron astigmatismo miópico simple establecidos con el 24% y 6 pacientes obtuvieron astigmatismo mixto representado con el 21% de pacientes operados de extracción extra capsular.

Conclusiones: En cuanto nos referimos a la refracción postoperatoria tanto de extracción extra capsular como de facoemulsificación se encontró que el defecto visual más prominente fue la miopía relacionándose con la teoría se encontró en un 45%. La refracción postoperatoria encontramos que el mayor cambio refractivo que se dio con extracción extra capsular fue el astigmatismo inducido por los puntos el cual se combinó con miopía y por ende la mayoría de los defectos refractivos encontrados se convirtieron en astigmatismo miópicos, lo cual sucede lo mismo con la técnica de facoemulsificación diferenciándose de la anterior por el tiempo de recuperación y el astigmatismo reducido que se induce en esta cirugía y obviamente la mejoría de agudeza visual obtenida.

Estudio 3. “RESULTADOS REFRACTIVOS POST QUIRÚRGICOS EN PACIENTES CON CATARATA UTILIZANDO IMPLANTE DE LENTE INTRAOCULAR PLEGABLES EN EL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL N°2”

Institución Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Autores Fabara Pino Thalía Katuska y Flores Camacho Joselyn Patricia

Muestra: La muestra comprende 86 pacientes adultos, utilizando la selección de los pacientes diagnosticados con catarata en determinado tiempo, que hayan sido atendidos en el Hospital de la Policía Nacional N°2 de Guayaquil a partir del sistema Consulta Externa.

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

Resultados: Se obtuvieron los valores preoperatorios mediante la cartilla de Snellen, dándonos un promedio de 1,111 unidades LogMAR (20/250) y un promedio postquirúrgico por medio de la refracción de 0,495 unidades LogMAR (20/60). Siendo estadísticamente significativo según el valor $p < 0.0001$.

Conclusión: El astigmatismo corneal después de la cirugía de catarata es un hallazgo bien documentado. El cirujano realiza dos incisiones, una principal (más amplia) por la que introducirá el faco y otra secundaria, más pequeña, por la que se introducirá el resto del instrumental. La profundidad, orientación y situación de las mismas son las que determinan el Astigmatismo Inducido (AI) característico de cada operador, y se deben tener en cuenta en el cálculo de la lente intraocular. Este error refractivo fue corregido con la utilización de lentes.

Estudio 4. “RESULTADOS CLÍNICOS Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CATARATAS CON IMPLANTACIÓN DE UNA NUEVALENTE INTRAOCULAR MULTIFOCAL”

Institución Escuela Internacional de Doctorado- Murcia

Autor M^a Isabel Ibáñez González

Muestra: La muestra empleada para el presente estudio ha estado compuesta por 34 personas. De todas ellas, 22 fueron mujeres y 12 hombres, La edad de los pacientes estudiados comprenden desde los 42 hasta los 78 años, con una edad media de 58 años.

Resultados: Los valores refractivos después de la implantación de la LIO. Están notablemente mejorados con respecto a los valores preoperatorios. El valor medio de la esfera nos ha dado de -0,38 con un valor máximo de hipermetropía de +1.00 D y un valor mínimo que corresponde al valor más alto de miopía de -1.62 D. Para el cilindro tenemos una media de -1,06 D con un

máximo de -0,25 D y un mínimo de -2,00 D, el equivalente esférico que hemos obtenido tiene un valor medio de -0.75 D.

Conclusiones: El defecto refractivo que más prevaleció después del implante de lente intraocular fue de hipermetropía de +1.00D representando 80%, seguido por el defecto refractivo que es la miopía con porcentaje de 15% y un mínimo de astigmatismo de un 5%.

2.02 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.02.01 Globo ocular.

Es el órgano del sentido de la visión, se constituye como una estructura esférica blanco nacarada de 24mm, de diámetro en el adulto, conformada por una estructura contenedora (esclera), anteriormente por la córnea y la conjuntiva e internamente por el iris, cuerpo ciliar y cristalino, como responsables de la producción acuosa y el sistema de enfoque. Se encuentra alojado en las orbitas, mediante sus ligamentos suspensorios (fascias orbitarias), que le permiten un movimiento libre en sus planos de acción, gracias a los músculos extraoculares que se insertan en el plano escleral. El interior del ojo está ocupado por una masa gelatinosa (cuerpo vítreo), que le confiere su volumen y mantiene adheridas a la coroides y retina, responsables estas últimas de la función fotorreceptora y nutricional de las cámaras internas del ojo, adicionalmente posee un nervio aferente (óptico) que permite la comunicación entre el ojo y la vía óptica. (Vargas, 2006, p.97).

El globo ocular tiene una forma esférica, la porción anterior está constituida por córnea y esta sobresale del resto del globo ocular. Se encuentra rodeado por grasa, en el interior de la cavidad

orbitaria, sobresaliendo un poco anteriormente. El eje de los globos oculares diverge adelante unos 10° y no coincide con el eje de la órbita, que está dirigido lateralmente, formando con el eje del globo ocular un ángulo de unos 18° . (Feijóo y Júlvez, 2012, p.15)

2.01.01.01 Segmento anterior

Agrupar las estructuras comprendidas entre los párpados y la cara cristaliniana anterior, incluyendo los anexos oculares. Cristalino, iris, cuerpo ciliar, cámara anterior y posterior y ángulo camerular; un subgrupo del segmento anterior agrupa estructuras expuestas (segmento externo), incluyendo la córnea, conjuntiva y párpados. (Vargas, 2006, p98).

2.02.02 Cristalino

El cristalino es una estructura transparente biconvexa que actúa como un lente de potencia dióptrica variable mediante el mecanismo acomodativo. Tiene una potencia aproximada de +15.00Dpt, determinada por sus radios de curvatura anterior (10mm), posterior (6,5mm) y su índice refractivo es de 1.42, el mayor del ojo debido a su alto contenido proteico. El cristalino tiene un diámetro frontal de 10mm y un espesor de 4mm en reposo. Está conformado por una capsula colágena que forma sus dos caras y origina una zona de transición dentada periférica (ecuador) donde se insertan las fibras zonulares. Debajo de la capsula anterior, se encuentra una capa epitelial monoestratificada que origina las fibras cristalinianas de la corteza y núcleo. (Vargas, 2006, p.109)

2.02.03 Cristalino Anatomía

Según James (2008-2009): “El cristalino no tiene irrigación sanguínea ni innervación después de desarrollo fetal y posee una dependencia total del humor acuoso para cubrir sus requerimientos metabólicos y eliminar sus desechos.” (p.5)

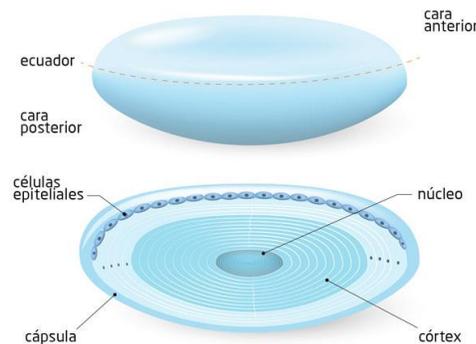


Figura 1 Anatomía cristalino

Fuente: Clínica Rahahal)

2.02.03.01 Cápsula

La cápsula del cristalino es una membrana basal transparente y elástica, compuesta por colágeno de tipo IV depositado por las células epiteliales. La cápsula contiene la sustancia del cristalino y se moldea durante los cambios de acomodación. Las capas externas de la cápsula, la lámina zonular, también sirven de punto de inserción para las fibras zonulares. La cápsula del cristalino es más gruesa en las zonas preecuatoriales anterior y posterior y más delgada en la región del polo posterior central, donde puede alcanzar un espesor de 2-4 μ .m.(James, 2008-2009, p.7)

2.02.03.02 Epitelio

Epitelio del cristalino (epithelium lentis), solo situado en la cara frontal y, también, a nivel del ecuador (aequator lentis). Está formado por una capa de células cuboideas, que se van

haciendo tanto más altas cuanto más periféricamente se encuentran, en lo que se conoce zona germinativa, situada en la proximidad del borde ecuatorial. (Perea, 2017, p.22)

2.02.03.03 Corteza

Estructura que al cristalino lo cubre y por la parte anterior limita con el epitelio y en la posterior limita con la cápsula. (Perea, 2017, p.22)

2.02.03.04 Núcleo

Según nos separamos del ecuador, las células se van aplanando hasta desaparece como tales para transformarse en fibras cristalinas (fibrae lentis), estas se disponen en capas, que se van superponiendo conforme pasa el tiempo, quedando más periféricas las más jóvenes, en tanto las, más viejas se sitúan en posición más central, constituyendo el núcleo del cristalino. (Perea, 2017, p.22)

Según el autor Barmaimom (2016) afirma que: “El núcleo cristalino presenta una zona posterior densamente esclerosa, un núcleo central menos escleroso y una zona externa relativamente blanda”.

2.02.03.05 Zónulas de Zinn

El ligamento suspensor del cristalino o zónula de Zinn está formado por fibras radiadas que, adoptando forma triangular, se insertan en la cápsula cristalina a nivel del ecuador de la lente, en sus caras anterior (fibras preecuatoriales) y posterior (fibras postecuatoriales) y a partir de allí se dirigen convergiendo al cuerpo ciliar. (Perea, 2017, p.22)

Entre las fibras zonulares que emergen de la cara anterior y las procedentes de la cara posterior de la lente cristalina, queda un espacio de sección triangular, más visible en las

zónulas de las personas mayores, que se llama conducto de Petit o conducto abollanado de Petit. Entre la zónula de Zinn y el cuerpo vítreo, se demostró un espacio inyectable conocido con el nombre de espacio de Hannover. (Perea, 2017, p.22)

2.02.03.06 Fibras Zonulares

Las fibras zonulares son finas y elásticas, estas se dividen en dos grupos de acuerdo a su localización, que son las posteriores y las anteriores, las zonulas anteriores se ubican en la región situada entre los procesos ciliares y la cápsula del cristalino, uniéndose a esta última en las proximidades de la región ecuatorial; las posteriores se extienden desde la unión del músculo ciliar con la ora serrata hasta los procesos ciliares. La unión de las fibras posteriores y anteriores, denominada plexo zonular, está ligada al epitelio del cuerpo ciliar. (EcuRed, 2017)

2.02.04 Formación del cristalino

El cristalino está formado por células alargadas (fibras), compuestas principalmente proteínas llamadas cristalinas.

Dichas fibras se producen constantemente durante toda la vida humana, por diferenciación de las células originadas en la región germinal del epitelio, cerca del ecuador. Como consecuencia de ello, el espesor de la lente crece con la edad del sujeto: en la corteza anterior y posterior, las nuevas capas de fibras se superponen a las viejas formando estructuras concéntricas estratificadas, de modo similar a lo que sucede en una cebolla. Las fibras del interior van perdiendo los orgánulos intracelulares, en lo que parece ser un proceso de apoptosis. Este hecho ayuda a reducir la absorción y a mejorar la transparencia del medio, a la que también puede contribuir la regularidad de las fibras (transversalmente, siguen una configuración hexagonal).

Además, como consecuencia de este crecimiento también se produce un endurecimiento del cristalino. (EcuRed, 2019)

El cristalino presenta unas líneas de sutura que parten de los polos y se extienden radialmente. Estas líneas se corresponden con las regiones en las que coinciden fibras con direcciones de alargamiento contrarias. En el feto, en la cara anterior hay tres líneas dispuestas en ángulos de 120°, en forma de "Y", mientras que en la posterior configuran otra "Y" invertida. Con la edad, como se van añadiendo nuevas fibras, la estructura se complica. (EcuRed, 2019)

2.02.05 Funciones del Cristalino

El cristalino tiene dos funciones importantes, aporta poder convergente al ojo, para enfocar las imágenes en la mácula, por otro lado por su tendencia a abombarse cuando no está tensionado por la zónula, permite la acomodación. Este consiste en que se aumenta el poder de convergencia del ojo humano para poder enfocar los objetos cercanos. (Ramírez, 2008, p.226)

La transparencia del cristalino es una función de la alta ordenación de las células que lo conforman (las fibras) y de la matriz extracelular. En esencia, la matriz extracelular del cristalino está confinada en la cápsula, mientras que las fibras forman un sincitio (un grupo de células cuyos citoplasmas están conectados mediante uniones "gap", de manera que funcionan como una única célula) con mecanismos celulares intercomunicados. (Ecured, 2017)

2.02.06 Patologías que afectan al cristalino

Según Fernandez (2018) argumenta que:” Las patologías más frecuentes que afectan al cristalino son:

- Afaquia: Carencia o ausencia de cristalino, independientemente de cual sea su causa.
- Subluxación o ectopia: Ruptura incompleta de la zónula y cristalino se desplaza de su lugar.
- Microesferofaquia: Cristalino más pequeño del tamaño normal.
- Lenticono: Se da cuando la curvatura, anterior o posterior del cristalino no es uniforme.

2.02.07 Catarata

La catarata es la opacidad del cristalino que es producido por varios factores y no necesariamente es por la edad, cuando se observa algo, los rayos de luz viajan al globo ocular que ingresan a través de la pupila y se enfocan sobre la retina. El cristalino debe ser transparente con el fin de poder enfocar la luz adecuadamente sobre la retina y así lograr una visión clara, cuando el cristalino se ve afectado produciendo una opacidad en el mismo es conocido esta afectación como catarata y la visión se verá afectada ya sea de cerca o de lejos. (Oftalmología, 2016, p.1)

2.02.07 Fármacos que afectan el cristalino

Los componentes de los fármacos para tratar ciertas afecciones podrían causar una opacidad leve al cristalino, así dificultando la visión del paciente. A continuación los fármacos que interaccionan con el cristalino:

-Pilocarpina: Utilizado en pacientes con cáncer para combatir la resequedad en la boca, provoca una contracción del músculo ciliar viéndose afecta la acomodación. Este mecanismo favorece la salida del humor acuoso a través del canal de Schlemm.

-Atropina: Utilizado para dilatar la pupila y aliviar dolores del mismo. Dicho fármaco no se recomienda en pacientes que presenten glaucoma.

-Tropicamida: Tiene la misma acción que la atropina.

-Corticoides: Causa efectos negativos en el cristalino ya que el uso continuo o prolongado por tratamiento, puede causar el apareamiento de catarata precozmente. (Ecured,2017)

2.02.09 Factores de riesgo

La aparición de la catarata tiene un sinnúmero de razones, por lo que se la considera una enfermedad multifactorial. Se pueden nombrar los siguientes factores de riesgo:

-Factores genéticos: Cerca de un tercio de las cataratas congénitas son hereditarias, se ha reportado que el gen PITX3 es el responsable de esta enfermedad (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

- Factores maternos y fetales: La malnutrición en el embarazo o incluso en la infancia temprana, las infecciones durante el embarazo (rubeola, citomegalovirus, toxoplasma, entre otros), alcoholismo y drogas en el embarazo, exposición a radiaciones en la gestación, hipoxia en el tercer trimestre del embarazo, una variación del síndrome de Osaca, entre otros; se asocia con formación de catarata zonular (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

-Género: El género femenino tiene mayor riesgo de desarrollar catarata; se piensa que se relaciona a la reducción de estrógeno después de la menopausia (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

- Raza: Afroamericanos e hispanicos tienen 2 veces más riesgo de desarrollar la enfermedad que los caucásicos. Esta diferencia puede darse por la dificultad para acceder a servicios de salud y por su consecuente falta de control en enfermedades crónicas, tomando gran importancia la diabetes (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).
- Edad: La catarata senil ocurre en personas mayores de 50 años y no tiene relación con causas químicas, mecánicas o de radiación. Está relacionada con aproximadamente el 48% de la ceguera mundial (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).
- Deshidratación: Frente a la deshidratación causada por un episodio severo de diarrea, un paciente es 4.1 veces más propenso a las cataratas. Esto aumenta en 21% con dos o más episodios (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).
- Hipertensión: Se ha descrito que la disminución de la Na K ATPasa reduce el transporte lenticular de iones en el epitelio del cristalino, lo que conduce a la aparición de catarata en ratones. Esto es apoyado por estudios in vitro con inhibidores de la enzima antes mencionada que resultan en la opacificación del cristalino. Se ha visto que la actividad de la Na K ATPasa se ve disminuida en estudios con ratones con hipertensión (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).
- Fumar: La relación entre el tabaquismo y la catarata ha sido altamente estudiada, demostrando que fumar de dos a tres paquetes de cigarrillos incrementa el riesgo de catarata, debido a que mientras mayor es la ingesta del tabaco se incrementa la opacidad en el núcleo. La inhalación de compuestos aromáticos modifica los componentes del cristalino (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).
- Colesterol y lípidos: La membrana del cristalino contiene la concentración más alta de colesterol en relación a otras membranas (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

-Traumas: Traumas directos en el ojo o el ingreso de cuerpos extraños produce daño directo en el lente y por ende una solución de la continuidad de la cápsula. Entonces, se permite la entrada de agua al interior lo que desnaturaliza las proteínas del cristalino y genera un color blanco (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

-Condiciones del ojo: El glaucoma por sí mismo y el tratamiento que conlleva, incluyendo la cirugía, son factores de riesgo. Así mismo, otras enfermedades oculares que involucran inflamación o estados hiperpigmentarios. Las personas con glaucoma tienen una alta predisposición a padecer cataratas después de ataques agudos de glaucoma de ángulo estrecho. La catarata se desarrolla lentamente en casos de glaucoma crónico produciéndose una visión borrosa en objetos cercanos. (Anthonie, 2003).

-Procesos metabólicos: Múltiples alteraciones metabólicas, como diabetes, hipertiroidismo, hipocalcemia, galactosemia se han visto involucrados en la aparición de catarata; siendo los más comunes diabetes y galactosemia (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

Un mal control en la diabetes se relaciona con un mayor riesgo en la aparición de catarata. Por otro lado, la terapia con insulina para controlar el nivel de glucosa en la sangre, el ejercicio, anorexia y la isquemia producida por hipoglicemia desarrollan una respuesta proteica en las células epiteliales del cristalino, activando mecanismos específicos de apoptosis (Gupta, Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

- Estados nutricionales: Se ha encontrado algunos micronutrientes relacionados con la aparición de catarata, por ejemplo, alteraciones en el metabolismo del azúcar mediado por la aldosa reductasa. De igual manera, estados de desnutrición potencian la insolubilización de las proteínas

del cristalino. Estudios realizados indican que tomar suplementos multivitamínicos podría disminuir el riesgo de aparición de catarata. (Gupta , Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

-Toxinas y fármacos: Algunos fármacos como corticosteroides, tranquilizantes, quinolonas, metotrexate, anticonceptivos orales, tiazídicos, entre otros; pueden contribuir al desarrollo de catarata. Toxinas como acetonas, metales pesados como el mercurio, cobalto, iridio y níquel; también son factores de riesgo por una probable acción oxidativa (Gupta , Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

-Bebidas alcohólicas: El alcohol produce un estrés oxidativo directo en el cristalino. A partir de 91 gramos de etanol puro por semana existe un riesgo 4.6 veces más alto de sufrir catarata sub vascular (Gupta , Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

-Radiación: La radiación ultravioleta ha sido vinculada como factor de riesgo para la aparición de catarata senil. Se ha visto que la prevalencia de catarata es 3.8 veces mayor en áreas que tienen 12 horas de luz frente aquellas que tienen solamente 7 horas. Es poco conocida la razón de la sensibilidad del cristalino hacia el estrés oxidativo de los rayos ultravioletas. En los rayos ultravioletas del sol los rayos UVA son mucho más intensos que los UVB. La evidencia indica que la sensibilidad máxima del cristalino en relación a los rayos UVB es de 300 nm; en el sol los rayos UVA tienen mayor longitud de onda, pero el efecto de estos es pequeño alterando el ADN. La relación entre catarata cortical y la exposición a rayos ultravioletas solares se explica porque una pequeña fracción de rayos UVR de alta energía atraviesa la córnea y es absorbida en el epitelio del cristalino, generando la zona principal del daño (Gupta , Rajagopala, & Ravishankar, 2014).

2.02.08 Catarata

La opacificación del núcleo cristalino es producida por la formación de zonas, que dispersan la luz en las fibras cristalinas. Tal dispersión se produce por agregados proteicos con mayor índice de refracción, que las proteínas monoméricas. El cambio de coloración del cristalino, de su núcleo, es propio de la edad, el cambio de color es conocido, como brunescencia y es debido a la acumulación de diferentes cromóforos que, en cantidades moderadas absorben la luz azul. Es cierto que existe una buena correlación clínica, entre la intensidad de la brunescencia y la dureza del núcleo, especialmente en su región posterior. (Barmaimom, 2016, p.22)



Figura 2 Catarata

Fuente: (Clínica Rahhal)

2.02.10 Clasificación

2.02.10.02 Según su ubicación

2.02.10.02.01 Nuclear

Las cataratas nucleares son opacidades que afectan el centro o núcleo del cristalino. Suelen tener unos 3mm de diámetro, pero la irregularidad de las fibras del cristalino puede extenderse más hacia la periferia. La densidad es variable. Estas opacidades tienden a ser estables pero su

densidad puede progresar y hacerse de mayor tamaño. Pueden ser unilaterales o bilaterales, hereditarias o esporádicas. (American academy of ophthalmology, 2013.p.241)

2.02.10.02.02 Cortical

La catarata cortical afecta la corteza anterior, posterior o ecuatorial. Las opacidades aparecen como hendiduras y vacuolas entre las fibras del cristalino debido a la hidratación de la corteza. La opacificación posterior da lugar a la formación de las clásicas opacidades en forma de cuña o en radios de bicicleta a menudo inicialmente en el cuadrante inferonasal. (Kanski,2012.p.270)

2.02.10.02.03 Capsular

La catarata capsular anterior está situada justo debajo de la capsula del cristalino y se asocia con metaplasia fibrosa del epitelio cristalino. La catarata subcapsular posterior se encuentra adyacente a la capsula posterior y presenta un aspecto vacuolado, granular o parecido a una placa en la biomicroscopía con lámpara de hendidura oblicua y aparece una negra mediante retroiluminación. Debido a su localización en el punto nodal del ojo, una opacidad subcapsular posterior tiene un efecto más profundo sobre la visión que una catarata comparable nuclear o cortical. La visión cercana también suele estar más afectada que la visión lejana. Los pacientes sufren especialmente molestias en situaciones de miosis, como la producida por los destellos de los vehículos que se aproximan de frente y la luz solar brillante. (American academy of ophthalmology, 2013.p.270)

2.02.10.03 Según grado de madurez

2.02.10.03.01 Incipiente o Inmadura

La opacidad inicia en la periferia y progresa gradualmente al núcleo del cristalino a manera de puntos, si la evolución se detiene en este nivel de desarrollo, la visión puede estar afectada en forma muy leve. (Rodríguez, 2012).

2.02.10.03.02 Intumesciente

La catarata intumesciente es cuando el cristalino se edematiza por retención hídrica, empujando el iris reduciendo la amplitud de la cámara anterior. En la iluminación del ojo en forma lateral se ve que el iris genera una sombra al cristalino opacando la visión. (Rodríguez, 2012)

2.02.10.03.03 Madura

El cristalino pierde el excedente de líquido y se retrae, formando opacidades marrones grisáceas, la retracción resultante de este proceso permite que el cristalino se separe de su cápsula, quedando libre para el acto quirúrgico. (Rodríguez, 2012)

2.02.10.03.04 Hipermadura

El cristalino pierde sus líneas radiadas y se vuelve completamente homogéneo, continúa la pérdida hídrica, aumenta la profundidad de la cámara anterior, el núcleo se reblandece o contiene depósitos calcáreos de sales, limitando de esta forma el acceso quirúrgico a la zona. (Rodríguez, 2012)

2.02.10.03.05 Morganiana

Según Moreno (2014) dice que “La catarata morganiana es un caso extremo de catarata hipermadura blanca, en la que existe una licuefacción total del córtex y el núcleo se desplaza hacia abajo.”

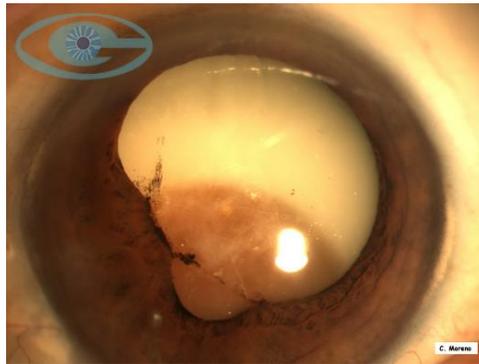


Figura 3 Catarata Morganiana
Fuente (Moreno, 2014)

2.02.10.04 Según edad de aparición

2.02.10.04.01 Congénita o infantil.

Las cataratas congénitas afectan el desarrollo normal del cristalino American academy of ophtalmology (2013) afirma que: “Cuando son hereditarias, las cataratas familiares suelen ser dominantes y siempre bilaterales. También pueden presentarse la herencia ligada al cromosoma X y la autosómica recesiva pero son raras.” (p.240)

2.02.10.04.02 Presenil

American academy of ophtalmology (2013) afirma que: “La catarata presenil es un tipo de catarata que su forma de aparición es antes de los 40 años de edad, uno de los factores que

pueden provocar esto sea una falla genética o por el excesivo uso de cigarrillo, medicamentos que haga que el cristalino se torne o tome una apariencia opacificada.” (p.240)

2.02.10.04.03 Senil

Es el tipo más común de catarata, más del 90% de los sujetos mayores de 60 años presentan ya algún grado de opacidad cristalina. Sin embargo, en muchos casos su evolución será tan lenta que nunca llegará a producir una pérdida de visión que precise intervención quirúrgica. La catarata senil es la causa más frecuente de ceguera bilateral, pero de carácter reversible, en los países desarrollados. Afortunadamente, la cirugía suele ser un éxito. (Ecured,2018)



Figura 4 Catarata Senil
Fuente (Pebmeb 2018)

2.02.10.05. Por su morfología

2.02.10.05.01 Catarata de árbol de navidad

La catarata de árbol de navidad es un tipo infrecuente que se caracteriza por depósitos llamativos, policromaticos, como agujas, en la corteza profunda y el núcleo; pueden aparecer aislados o asociados con otras opacidades. (Kanski, 2012.p.271)

2.02.10.05.03 Catarata Sutural

Atlas of opthalmology (2012) afirma que: “Las suturas en Y son un punto de referencia importante porque ellas señalan la extensión del núcleo fetal. El material cristalino periférico a las suturas en Y es corteza del cristalino, mientras que el material dentro, incluyendo las suturas en Y, es nuclear.”(p.57)



Figura 5 Catarata Sutural
Fuente: (Atlas of opthalmology 2010)

2.02.11 Síntomas

Las cataratas pueden afectar uno o los dos ojos, pero no se contagia de uno a otro. Los síntomas más comunes al presentar catarata son:

- Vista borrosa
- Colores que parecen desteñidos
- Resplandor alrededor de las luces ya sea luz de autos, lámparas o el sol resulten más brillantes.
- Dificultad para ver bien de noche.
- Ver doble.
- Cambios frecuentes en las recetas de sus lentes.

Las cataratas suelen aparecer lentamente. El uso de anteojos nuevos, la iluminación más brillante, anteojos de sol antirreflejo o lentes de aumento puede ayudar al principio. La cirugía también es una opción. Incluye la extracción del lente opacado y su reemplazo por un lente artificial. El uso de anteojos de sol y sombrero con visera, que bloquee la luz ultravioleta pueden ayudar a demorar la aparición de cataratas.(Barmaimon,2016,p.60)

2.02.12 Signos

-Leucocoria: El orificio pupilar aparece blanquecino debido al color del cristalino opacificado.

-Miopización o miopía de índice: Debido a los cambios de composición del núcleo conllevan un cambio en el índice de refracción, un aumento de convergencia. De modo que el paciente inicialmente notará una mejoría de la agudeza visual próxima. Esto se conoce como la “segunda visión”. (López, 2013-2014, p.16).

2.02.13 Tratamiento

- Síndrome de disfunción del cristalino existen tratamientos muy efectivos dependiendo de en qué fase se encuentre. La mayoría resuelve los primeros síntomas con ayuda de gafas, pero a largo plazo es una solución incómoda.

-La esclerosis o endurecimiento del cristalino que ocasiona la vista cansada tiene dos soluciones muy eficaces. Se puede realizar una cirugía láser o implantar unas lentes intraoculares multifocales. Ambos tratamientos permiten restaurar la visión de cerca, no obstante las lentes intraoculares destacan porque son una solución permanente que evita la aparición de cataratas.

-Opacidad o pérdida de transparencia la mejor solución es reemplazar el cristalino. La operación de cataratas se ha refinado tanto en las últimas décadas que hoy en día es una intervención muy eficaz y segura. Además ahora están disponibles lentes bifocales y trifocales que permiten ver bien a todas las distancias para siempre.(Vista láser,2017)

2.02.14 Tipos de lentes intraoculares

Existe una gran variedad de lentes intraoculares que se pueden utilizar para la cirugía de catarata.



Figura 6 Diseño de los distintos hápticos de las LIO
Fuente: (Sánchez y Castillo, 2013)

2.02.14.01 Monofocales

Constan de un único foco de enfoque nítido. Antiguamente se diseñaba así, de tal manera que, con el cálculo correcto de la lente, el paciente obtenía una buena visión lejana, pero necesitaría gafas para cerca y para distancia intermedia. Se dan casos en los que se implantaban estas lentes para conseguir una aceptable independencia de gafas mediante la monovisión. Es importante saber cuál es el ojo dominante y la distancia favorita del paciente. La monovisión permite desenvolverse sin gafas casi el 85% del tiempo, pero está desaconsejada en personas que requieran una perfecta agudeza visual lejana, así como si existen forias o visión binocular

inestable. Otra opción es dejar miope de ambos ojos. Se aplica en casos de miopes altos. Su diseño e implantación aportan una buena visión lejana. Existen casos de personas que no quieren prescindir de las gafas y este tipo de lentes se convierte en la mejor opción wz0073. (Sánchez,V. 2013)

2.02.14.02 Acomodativas

Se basan en la acomodación del ojo y los movimientos del músculo ciliar. Al contraerse, se relajan las fibras zonulares y la energía liberada permite que la lente se mueva hacia adelante, aumentando su potencia dióptrica para enfocar en distancia cercana. Resulta importante valorar la amplitud de la cámara anterior antes de implantarlas. Como inconveniente, se ha observado que parte de la acomodación disminuye su movimiento en el tiempo. También el roce de la LIO con córnea, por su localización dentro del globo ocular, afecta a las células endoteliales por el movimiento de la lente. Actualmente son poco utilizadas, ya que se obtienen mejores resultados con las lentes multifocales. (Sánchez, V.2013)

2.02.14.03 Multifocales y bifocales

Permiten una buena visión de lejos y cerca. Los diseños utilizados para lograrlo son diversos y están basados en la diferente forma en que utilizan la luz cuando atraviesa esta superficie. (Sánchez, V. 2013)

2.02.14.04 Tóricas monofocales

Tienen un solo foco y compensan el astigmatismo corneal para lograr una buena visión en lejos. Para ello, la lente intraocular cuenta con dos focos internos en los que va marcado el eje más curvo para su implantación y colocación dentro del ojo según convenga. (Sánchez, V.2013)

2.02.14.05 Tóricas Bifocales, multifocales

Tienen dos focos y compensan el astigmatismo corneal como las anteriores, pero además, gracias a su adición, permiten una correcta visión de lejos y cerca. Estos dos focos se consiguen a través de su fabricación y por su adición. (Sánchez, V.2013)

2.02.15 Lente intraocular Acrysof SA60AT

Lente intraocular pseudofáquica plegable acrílica hidrófoba de 1 pieza con óptica de superficie anterior asimétrica biconvexa con protección para luz azul y ultravioleta.

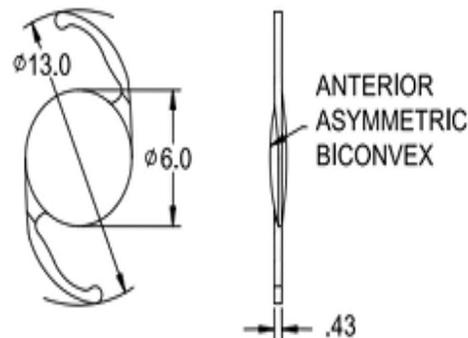


Figura 7 Acrysof SA60AT
Fuente (Nuevo Cristalino)

Diseño de Óptica:	Monofocal Esférica
Forma de la óptica (D):	Superficie Anterior: Asimétrica Biconvexa
Toricidad de la Lente:	No Tórica
Filtros de la Lente:	Luz Azul - Luz Ultravioleta
Afericidad de la Lente:	Esférica
Principio Óptico:	Refractiva
Diseño-Estructura de la Lente:	Monobloque
Material de la Lente:	Acrílica Hidrófoba
Diámetro Óptico:	6.0

Diámetro Total:	13.0
Intervalo de Dioptrías Esfera:	0.5 dpt entre 6 y 31 dpt; Saltos de 1dpt entre 31 y 40 dpt
Rango Dioptrías Esfera desde:	6.0
Rango Dioptrías Esfera hasta:	40.0
Rango 0,5 Dioptrías Esfera	6.0
desde:	
Rango 0,5 Dioptrías Esfera	31.0
hasta:	
Fabricante de la Lente:	Alcon

Tabla 1 Características de LIO Acrysof SA60AT

Fuente (Nuevo Cristalino 2015)

2.02.16 Cálculo de lente intraocular

Para aumentar la probabilidad de éxito en el cálculo de una lente intraocular, es necesario que las pruebas preoperatorias se realicen lo mejor posible (correcto centrado y alineamiento del paciente, comprobación de coherencia de datos entre los diferentes equipos, etc).

El siguiente listado incluye las pruebas que se consideran interesantes para el cálculo de la LIO, pero no todas son de obligado cumplimiento. El especialista deberá decidir las pruebas indicadas en cada caso:

- Biometría corneal. Valora diversos parámetros, como longitud axial del ojo, queratometría central, medida cámara anterior y medida WTW (blanco-blanco), que nos ayudan al cálculo de la LIO.

- Selección de las fórmulas biométricas para el mejor cálculo de la lente según cada ojo (longitud axial, cirugías refractivas previas, alteraciones corneales...)

- Agudeza visual sin corrección y corregida.
- Refracción objetiva, subjetiva y bajo cicloplegía. También es interesante conocer el historial refractivo para detectar los cambios debidos a la catarata y refracción antes de esta y comprobar si concuerda con la longitud axial o hemos cometido algún fallo.
- Queratometría para conocimiento del astigmatismo corneal del paciente. Hay que recordar que las lentes intraoculares tóricas corrigen el astigmatismo corneal. Para conocer el astigmatismo corneal se pueden emplear topógrafos, queratómetros manuales o automático. En el caso de los topógrafos, además, nos aporta datos sobre la cara anterior y posterior, paquimetría, medida del astigmatismo, etc, lo cual ayuda a la indicación de LIO tórica o no.
- Estudio endotelial o medida de las células endoteliales y detección, si existe, de alguna alteración corneal, por lo que se deben utilizar procedimientos quirúrgicos menos agresivos.
- Diámetro pupilar para comprobar si aprovecharán las ventajas de los distintos tipos de lentes.
- Sensibilidad al contraste.
- Tomografía de coherencia óptica y estudio del fondo de ojo. Se debe tener en cuenta en el cálculo de la LIO y ayuda a establecer el pronóstico visual
- Aberrometría, valora la aberración esférica con el fin de elegir la LIO en función de este valor para lograr una mayor calidad de visión.
- Estereopsis.
- Dominancia ocular, si transcurrieran varios días entre la intervención de los dos ojos, debe comprobarse la dominancia para no alterarla, operando primero el peor ojo y que resulte una visión mejor que con el “buen ojo” con catarata.

En caso de existir una sorpresa refractiva, en la mayoría de los casos es posible una corrección posterior mediante láser en la córnea (PRK o Lasik) cuando han pasado unos meses, para asegurar que tanto la córnea como la ametropía de la que se operará están estable. En el caso de las lentes tóricas, es muy importante la medida del astigmatismo, así como el marcaje del eje en la córnea, unos instantes antes de la implantación de la lente para que el cirujano la coloque exacta en dicho eje y así alcance una visión óptima. (Sánchez, V. 2013)

2.02.17 Cirugía de catarata

La cirugía de cataratas consiste en sustituir el núcleo del cristalino por una lente intraocular previamente calculada en función de varios parámetros del ojo del paciente. Antiguamente se extraía el cristalino en su totalidad junto con el saco capsular (técnica intracapsular) realizando una incisión muy grande en la córnea (la cual inducía mucho astigmatismo). Al eliminar el cristalino en su totalidad, esta técnica dejaba afáquico al ojo, lo cual se compensaba con unas potentes gafas o lentes de contacto que limitaban mucho su agudeza visual, campo visual y estereopsis. Posteriormente se optó por implantar la lente intraocular (LIO) en cámara anterior, lo que, aunque mejoraba la visión, favorecía los reflejos, por lo que el resultado visual no era el esperado. Por otro lado, también se producían daños a nivel del endotelio corneal por el posicionamiento de la LIO. La técnica más utilizada hasta la actualidad es la “facoemulsificación con ultrasonidos”. El hecho de que sea una técnica mínimamente invasiva facilita una rápida recuperación. (Sánchez, V.2013)

Según Barmaimon (2016): “Es una cirugía para retirar un cristalino opaco, catarata del ojo. Las cataratas se eliminan para ayudar a ver mejor. El procedimiento casi siempre incluye la colocación de un cristalino artificial o lente intraocular (LIO) en el ojo”. (p.55)

-La cirugía de cataratas es un procedimiento ambulatorio, lo cual significa que probablemente, el paciente no tenga que quedarse de un día para otro en un hospital.

-La cirugía será realizada por un oftalmólogo, un médico especializado en cirugía y enfermedades de los ojos.

-Normalmente los adultos están despiertos durante el procedimiento.

-Se aplica anestesia local, con medicina insensibilizadora, usando gotas para los ojos o una inyección, que bloqueará el dolor. .

-También le podrán administrar un sedante para ayudarle a relajarse.

-A los niños, por lo regular se les aplica anestesia general, para que estén inconscientes, y no puedan sentir dolor.

-El médico usa un microscopio para examinar el ojo.

-Se hace un corte, incisión, pequeño en el ojo. (Barmaimon, 2016,p.55)

2.02.18 Tipos cirugía

Se extrae el cristalino con una de las siguientes técnicas, según el tipo de catarata que presente el paciente:

-Facoemulsificación: Con este procedimiento, el médico usa un instrumento, que produce ondas sonoras, para romper la catarata en pequeños fragmentos; los cuales luego se extraen por medio de succión. Este procedimiento utiliza una incisión muy pequeña.

-Extracción extracapsular: El médico usa un pequeño instrumento para extraer la catarata, casi siempre en una sola pieza. El procedimiento utiliza una incisión grande.

-Cirugía láser. El médico usa una máquina, que utiliza energía láser para hacer las incisiones y ablandar la catarata. El resto de la cirugía es muy parecido a la facoemulsificación. El uso del láser en lugar de un bisturí, puede acelerar la recuperación y ser más preciso. (Barmaimon, 2016, p.56)

2.02.19 Pre operatorio

Antes de la cirugía, el oftalmólogo, realizará un examen completo del globo ocular.

-El médico usará un ultrasonido o un dispositivo de escaneo con láser, para tomar medidas del ojo.

- Estos exámenes ayudan a determinar el lente intraocular adecuado. Normalmente, el médico tratará de escoger un lente intraocular, que permita ver sin gafas o lentes de contacto, después de la cirugía.

-El médico puede recetar gotas oftálmicas antes de la cirugía si el caso lo amerita.

-Seguir las instrucciones al pie de la letra.(Barmaimon,2016,p.57)

2.02.20 Procedimiento de cirugía

El primer paso es desinfectar la zona operatoria, mediante povidona yodada o con clorexidina. Se preparará el campo quirúrgico y se procederá a la anestesia de la zona mediante el uso tópico de gotas. No se precisa ningún otro tipo de anestesia en la mayoría de nuestras cirugías en adultos.

-Mediante técnicas de microincisión (MICS) en el caso de la cirugía convencional, o mediante el láser femtosegundo, se realiza una incisión corneal periférica, cuyo tamaño varía de 1,8 a 2,8 milímetros, dependiendo de diversos factores.

-Se introduce una cánula con solución anestésica en la cámara anterior.

- Ahora se introduce una sustancia densa: ácido hialurónico, con la finalidad de mantener la cámara anterior, para poder maniobrar con suficiente seguridad.

-Se realiza la capsulorexis: Rotura circular controlada de la cápsula anterior del cristalino, con la finalidad de acceder a la catarata, mediante técnica convencional o mediante el láser femtosegundo, en su caso.

-Se realiza la partición y aspiración de la catarata, mediante diferentes técnicas de extracción por ultrasonido microinfiltrado, a través del facoemulsificador.

-Se procede a limpiar la cápsula cristaliniana de los posibles restos de catarata, que puedan quedar adheridos, mediante un irrigador-aspirador específico para esta tarea.

-Se coloca de nuevo más ácido hialurónico para evitar lesiones en el saco capsular, durante la introducción de la lente intraocular.

-En muchas ocasiones, se coloca un anillo de expansión previo, a la colocación de la lente.

-Se introduce la lente dentro del saco capsular, doblada a través de la incisión.

Las lentes actuales son capaces de doblarse y deformarse, para poder pasar por incisiones pequeñas, antes de extenderse en el interior del ojo.

- Habitualmente las incisiones se autosellan, sin necesidad de suturas, estas solo se utilizan de manera excepcional.

Se colocan gotas de antibiótico y antiinflamatorio para evitar posibles infecciones por la incisión. (Barmaimon, 2016, p.52)

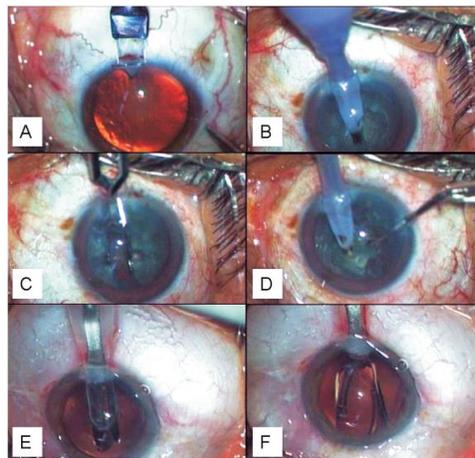


Figura 8 Técnica de facoemulsificación
Fuente (Ramírez,2008)

2.02.20 Indicaciones de cirugía de catarata

El oftalmólogo después de realizar la cirugía le dará cierta información de los cuidados que debe llevar a cabo para que la cirugía se considere exitosa:

- Un parche para usarlo sobre el ojo, hasta el examen de control.
- Gotas oftálmicas para prevenir infecciones, tratar la inflamación, y ayudar con la cicatrización.
- Será necesario, tener a alguien que lo lleve a casa después de la cirugía.
- Usted probablemente tendrá un examen de control con el médico al siguiente día.

- Si recibió suturas, necesitará una cita para que se las retiren.
- Use gafas oscuras afuera, después de quitarse el parche.
- Lávese bien las manos, antes y después de usar las gotas oftálmicas, y tocarse el ojo.
- Trate de que no le caiga jabón ni agua en el ojo, cuando esté bañándose o duchándose durante los primeros días.
- Las actividades suaves son mejores a medida que usted se recupera.
- Consulte con el médico antes de realizar alguna actividad extenuante, reanudar la actividad sexual o manejar.
- La recuperación tarda aproximadamente dos semanas.
- Si necesita gafas o lentes de contacto nuevos, por lo regular se las adaptan en ese momento.
- Asista a la consulta de control con el médico. (Barmaimon, 2016, p.56-57)

2.02.21 Cuidado post operatorio

- El paciente usará colirios: antibióticos y antiinflamatorios, durante 15 días aproximadamente.
- El mayor cuidado será no frotarse los ojos durante los primeros 20 días, luego lo podrán hacer con cuidado.
- Las tareas laborales “de escritorio”, podrán reanudarse a la semana, con un lente provisorio para la lectura.
- Las actividades deportivas podrán practicarse a partir de los 15 días, de acuerdo a las características de las mismas. (Barmaimom, 2016, p.6)

2.02.22 Riegos de cirugía

Como en cualquier cirugía, la cirugía de catarata conlleva riesgos de que se presenten problemas o complicaciones. Estos son algunos de los riesgos:

- Infección del ojo.
- Inflamación persistente en la parte frontal del ojo o dentro del mismo.
- Sangrado del ojo.
- Inflamación de la retina.
- Desprendimiento de retina.
- Daño en otras partes del ojo.
- Dolor que no se alivia con medicamentos de venta libre.
- Pérdida de visión.
- El implante de un LIO puede dislocarse y moverse fuera de su posición. (Boyd, K.2018)

2.02.23 Defectos Refractivos

Es una condición refractiva no patológica (sin compromiso físico o funcional de las estructuras oculares), en la que no existe focalización retinal del sistema óptico, mientras la acomodación se encuentre en reposo. El defecto refractivo es independiente de la acomodación, por lo cual se define en función de la focalización de los rayos de luminosos provenientes del infinito sobre el referente retinal, mientras que la acomodación está en reposo absoluto. El defecto refractivo está condicionado por factores como la curvatura corneal, el índice refractivo de los medios refringentes o la longitud antero posterior del globo ocular. (Vargas, 2006.p.190)

2.02.23.01 Miopía

Condición refractiva en la cual los rayos luminosos procedentes del infinito focalizan en un punto antero retinal, en ausencia de actividad acomodativa. La miopía no puede ser compensada por relajación acomodativa, por lo cual la agudeza visual en visión lejana siempre se va a ver afectada, mientras que la visión próxima se encuentra sin afectación, si el plano de visión se ubica antes del punto remoto.(Vargas, 2006.p.209)

2.02.23.02 Hipermetropía

Condición refractiva en la cual los rayos luminosos procedentes del infinito focalizan en un punto postero retinal, en ausencia de actividad acomodativa. En este estado refractivo, la acomodación puede compensar el desfase vergencial y posicionar el foco sobre la retina, mientras exista una reserva dióptrica suficiente (AA) para compensar la magnitud del defecto refractivo. Funcionalmente, la hipermetropía se origina a partir de la insuficiencia dióptrica del sistema.(Vargas, 2006.p.199)

2.02.23.03 Astigmatismo

Estado refractivo en el cual existen dos focos principales correspondientes con los meridianos refractivos principales del ojo, a partir de los cuales se generan otros focos intermedios que constituyen el intervalo astigmático; se origina por irregularidad de la superficie corneal anterior y en menor proporción por alteración topográfica de las caras cristalínianas.(Vargas, 2006.p.215)

2.02.24 Presbicia

Consiste en la pérdida fisiológica de la actividad acomodativa que inicia cerca de los 40 años; la presbicia se origina por varios procesos que incluyen la reducción funcional progresiva del músculo ciliar y su inervación colinérgica, el esclerosamiento cristalino y su endurecimiento cortical. Clínicamente se manifiesta como una reducción o incapacidad de enfoque en visión próxima, observada por el paciente cuando realiza actividades de lectura, costura. (Vargas, 2006.p.223)

2.02.25 Refracción

Es un procedimiento clínico objetivo para determinar el estado refractivo ocular mediante la observación y neutralización del reflejo luminoso pupilar. Su valor expresado en dioptrías y su principio se basa en la determinación del valor dióptrico, la orientación axial de los meridianos refractivos principal y la naturaleza del estado refractivo. Su valor no necesariamente se corresponde con la prescripción final, si no como un referente refractivo que facilita el cálculo de la prescripción con base a pruebas de confirmación (subjetivo, afinación, equalizante) (Vargas, 2006.p.235)

2.02.25.01 Refracción objetiva

Según Neal,H (2013) “El retinoscopio permite al médico determinar objetivamente los errores de refracción esferocilíndricos, así como observar aberraciones ópticas, irregularidades y opacidades.” (p.119)

2.02.25.01 Reflejo retiniano

La franja proyectada ilumina un área en la retina del paciente, y esta luz retorna al examinador. Observando las características del reflejo, puede determinarse el estado refractivo del ojo. Si el ojo del paciente es emétrope, los rayos luminosos que sales de su pupila son paralelos entre sí. Si el ojo del paciente es miope, los rayos son convergentes, mientras que si es hipermetrópe, serán divergentes. A través de la mirilla del retinoscopio estos rayos emergentes se ven como un reflejo rojo en la pupila del paciente.(Neal,H.2013.p.121)

2.02.25.02 Características del reflejo

El reflejo retinoscópico en movimiento posee tres características principales:

-Velocidad: El reflejo visto en la pupila se mueve más lento cuanto más alejado este el examinador del punto remoto.

-Intensidad: El reflejo es más apagado si el punto remoto está alejado del examinador, haciéndose más brillante al aproximarnos a la neutralización. Los reflejos contra suelen ser menos intensos que los reflejos con.

-Anchura: Cuando el punto remoto esta distante del examinador, la franja es estrecha. Al acercase al punto remoto al examinador, se ensancha la franja y, en la neutralización, ocupa toda la pupila (Neal, H.2013.p.122)



Figura 9 Tipos de sombras
Fuente (Herranz, 2011)

2.02.26 Refracción con catarata

Al examinar el reflejo retinoscópico, el clínico puede detectar opacidades subcapsulares posteriores, alteraciones nucleares de la refracción o incluso catarata difusas. Al no poder visualizar el reflejo retiniano se procederá a dilatar la pupila y se realizará un examen oftalmoscópico directo a través de una lente de +10 D a una distancia de 60cm resalta las porciones del cristalino con cataratas que producen aberraciones ópticas. (American academy of ophthalmology, 2009.p.85)

2.02.26.01 Características de reflejo con catarata

El reflejo retinoscópico en pacientes que presentan cataratas tienen tres características principales:

- Velocidad: Sombra con velocidad escasa
- Brillo: No homogéneo.
- Anchura: Casi imperceptible.

Cuando el paciente posee una opacificación central densa, se sugiere que se trabaje fuera del eje, pero sería una refracción imprecisa, en una opacificación general se produce una reducción en el brillo del reflejo, pero si acercamos la distancia de trabajo se podrá valorar la refracción, en una opacificación irregular hay que detectar donde se halla la opacidad y seleccionar un área para neutralizar, el área escogida debe aproximarse al eje visual y también se reducirá la distancia de trabajo, en una opacidad total no permitirá el paso de luz hasta la retina con lo que será imposible obtener un resultado con el retinoscopio y se procederá a dilatar al paciente para poder obtener un dato refractivo. (Llaramendi, 2013.p.226)

2.02.27 Agudeza Visual

La agudeza visual tiene el propósito de medir la claridad de visión o la habilidad del sistema visual de percibir detalles. La agudeza visual de un paciente dependerá de la precisión del enfoque retiniano, integridad de los elementos neurológicos del ojo y de la capacidad interpretativa del cerebro. La agudeza visual se evalúa a través de la carta de Snellen de 6 metros principalmente con la identificación de letras y símbolos en una carta colocada a seis metros. Este método evalúa la visión lejana y sigue siendo la forma recomendable para revisar la agudeza visual en el primer contacto. Ésta permite evaluar la agudeza visual al identificar correctamente diez optotipos (letras B, C, D, E, F, L, O, P, T y Z). Esta valoración se estableció a partir de una relación geométrica entre la distancia y el tamaño de un objeto y así el cálculo al cual una persona con visión normal (emetrópe) distingue correctamente dos objetos cercanos de forma separada. Las letras tienen un tamaño decreciente dependiendo del nivel en que se encuentran. Si el paciente no logra identificar ninguna de estas letras del optotipo de snellen se procede a realizar varios test que nos ayudarán a obtener cuál sería su agudeza visual.

Cuenta de dedos (CD). Se presenta una serie de dedos de la mano a una distancia de unos 30 cm. y preguntar al paciente cuantos puede ver, estos se van alejando hasta que el paciente no sea capaz de identificarlos y volver al punto donde realizó la respuesta correcta, anotaremos esa distancia.

Movimiento de manos (MM). Usar la mano en movimiento como punto de fijación, y preguntar al paciente si es capaz de ver la mano en movimiento. Se comienza a una distancia de 30 cm. e ir alejándose hasta que el paciente no pueda ver la mano. Luego volver al punto donde su respuesta era correcta.

Proyección de luz. Sosteniendo una linterna en distintas áreas del campo visual a una distancia de 50 cm. del paciente. El paciente tiene que señalar en cada momento donde está la luz anotando las áreas donde tiene visión.

Percepción de luz (PL). Dirigir directamente la luz hacia el paciente y preguntar si la puede ver. (Llaramendi, 2013.p.227)

2.02.27.01 Agudeza visual en pacientes con catarata.

Debido a la opacificación que presentan los pacientes con catarata en su cristalino muchas veces la agudeza visual se ve demasiado afectada por lo tanto en el examen optométrico en la toma de agudeza visual ya sea en visión lejana o visión próxima se va a encontrar disminuida por lo tanto si los pacientes no lograron observar las letras del optotipo de snellen se procederá a realizar otros test para identificar que tan afectada se encuentra sus agudeza visual, en pacientes con catarata la agudeza visual más prevalente es la más reducida ya sea dese el 20/400 a percepción luminosa (PL) percepción de bultos (PB) movimiento de mano (MM). Cabe recalcar que la mejoría en su agudeza visual post quirúrgicamente se encuentra relevantemente mejorada. (Llaramendi, 2013.p 227)

2.03 FUNDAMENTACION CONCEPTUAL

Ácido hialurónico: Biopolímero de origen natural que tiene importantes funciones biológicas en bacterias y animales superiores, incluyendo a los seres humanos.

Aldosa reductasa: Enzima que cataliza la glucosa en sorbitol.

Antibióticos: Medicamentos que atacan a algunas bacterias y ayudan a combatir y curar las infecciones que causan.

Apoptosis: Proceso de muerte celular programada

Biconvexa: Posee dos superficies convexas opuestas.

Brunescencia: Catarata muy evolucionada, de aspecto marronáceo y extremadamente dura.

Canal de Schlemm: Pequeño canal circunferencial localizado en el ángulo iridocorneal de la cámara anterior del ojo

Capsulorrexia: Apertura circular de borde continuo, que se realiza en la cápsula anterior del cristalino, por donde se extrae la catarata y se introduce la lente intraocular.

Clorhexidina: En solución acuosa al 4%, se utiliza en el lavado de manos quirúrgico, y al 5% para antisepsia de la piel previo a procedimientos quirúrgicos.

Colágeno IV: Es el colágeno que forma la lámina basal que subyace a los epitelios.

Conducto de Petit: Espacio que rodea la periferia del cristalino y que contiene linfa.

Cromóforos: Región molecular donde la diferencia de energía entre dos orbitales moleculares cae dentro del rango del espectro visible.

Depósitos calcáreos de sales: Se caracteriza por la impregnación en las células y en los tejidos de depósitos de fosfato de calcio, carbonato de calcio y otros.

Edematizada: Hinchazón causada por acumulación de líquido en los tejidos.

Espacio de Hannover: Entre la zónula y el cuerpo vítreo, se demostró un espacio virtual inyectable.

Femtosegundo: Es la unidad de tiempo que equivale a la milbillonésima parte de un segundo, es decir: En un segundo hay mil billones de femtosegundos.

Galactosemia: Enfermedad hereditaria causada por una deficiencia enzimática.

Hipocalcemia: Nivel de calcio en la sangre inferior al normal.

Insolubilización: No se puede diluir.

Isquemia: Detención o disminución de la circulación de sangre a través de las arterias de una determinada zona, que comporta un estado de sufrimiento celular por falta de oxígeno y materias nutritivas en la parte afectada.

Membrana basal: Es una capa de matriz extracelular de sostén y de un pequeño espesor variable, que se encuentra en la base de los tejidos epiteliales.

Metaplasia: Transformación citológica de un epitelio maduro en otro que puede tener un parentesco próximo o remoto.

Monoestratificada: Formado por una sola capa de tejido.

Povidina yodada: Desinfectante y antiséptico.

Proteínas monoméricas: Constan de una sola cadena polipeptídica, como la mioglobina.

Proteínas oligoméricas: Constan de varias cadenas polipeptídicas.

Síndrome de Osaka: Trastorno del sueño.

Tunelizada: Es aquel con un trayecto subcutáneo antes de su salida del cuerpo a través de una pequeña incisión realizada en la piel o en reservorios subcutáneos.

2.04 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

“Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida” del Ecuador

Ley Orgánica del sistema nacional de Salud (Ley 67).

El Congreso Nacional (2017) Considerando:

Que el artículo 42 de la constitución política de la república, dispone que: El estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la

seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia. (Congreso Nacional, 2017, pág. 1)

Que se hace necesario actualizar conceptos normativos en salud, mediante la promulgación de una ley orgánica que garantice la supremacía sobre otras leyes en esta materia; y, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales expide la siguiente: Ley Orgánica de Salud.

CAPÍTULO I

Del Derecho a la Salud y su Protección

Art. 1.- La presente ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la constitución política de la república y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético. (Congreso Nacional, 2017, pág. 2)

Art. 2.- “Todos los integrantes del sistema nacional de salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional” (Congreso Nacional, 2017, pág. 2).

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde estado, sociedad, familia e

individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

(Congreso Nacional, 2017, pág. 2)

Plan nacional para el Buen Vivir 2017-2021.

Objetivo 1

Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas:

1.1 “Combatir la malnutrición y promover hábitos y prácticas de vida saludable, generando mecanismos de corresponsabilidad entre todos los niveles de gobierno, la ciudadanía, el sector privado y los actores de la economía popular y solidaria” (República del Ecuador Consejo Nacional de Planificación (CNP), 2017, pág. 49).

1.2 “Garantizar el acceso a una vivienda adecuada y a un entorno seguro que incluya la provisión y calidad de los bienes y servicios públicos vinculados al hábitat: suelo, energía, movilidad, transporte, agua y saneamiento, calidad ambiental y recreación” (Congreso Nacional, 2017, pág. 49).

1.3 “Enfrentar el fenómeno socioeconómico de las drogas con base en evidencia científica, a través de mecanismos de prevención integral y control, con énfasis en el combate al microtráfico” (Congreso Nacional, 2017, pág. 49).

Reglamento para el ejercicio de la optometría

Reglamento para el Ejercicio de la Optometría y de la Óptica en la República del Ecuador

El Consejo Supremo de Gobierno Considerando:

“Que el código de la salud contiene normas cuyo objetivo principal es la defensa de la salud del pueblo, elemento fundamental para su desarrollo socio-económico y cultural y por lo tanto el

bienestar de la colectividad ecuatoriana” (Bernal, 1998, pág. 68). “Que es obligación del ministerio de salud pública dictar las normas que se relacionen con la protección, fomento, recuperación de la salud individual y colectiva” (Bernal, 1998, pág. 68).

Art. 1.- La optometría constituye una actividad íntimamente vinculada a la medicina y que se encarga de detectar los defectos visuales de refracción o los problemas musculares del ojo, buscando la corrección de estos defectos por medio de lentes o cristales oftálmicos, lentes de contacto, prismas, o con la actividad de ejercicios oculares, sin el uso de medicamentos. Para este efecto, lentes o cristales oftálmicos son aquellos que tienen poder o graduación esférica, cilíndrica, prismática y planos o meniscos. (Bernal, 1998, pág. 69)

Art. 2.- Para ejercer la optometría se requiere ser médico con su título debidamente registrado en el ministerio de salud pública, o poseer diplomas o certificados que acrediten haber cursado y aprobado cursos especiales de la actividad optométrica en una escuela o facultad debidamente acreditada. (Bernal, 1998, pág. 69)

Art. 11.- “Es obligación de ópticos y optometristas exhibir en lugar visible de su taller o laboratorio sus certificados o diplomas debidamente legalizados, así como el permiso de funcionamiento actualizado” (Bernal, 1998, pág. 71).

2.05 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.05.01 Hipótesis alternativa

Existe una variación o cambio a nivel refractivo en los pacientes post quirúrgicos con lente intraocular.

2.05.02 Hipótesis nula

No existe cambio refractivo en los pacientes post quirúrgicos con lente intraocular.

2.06 CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES PREGUNTAS

DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN

2.06.01 Variable independiente.

- Paciente con catarata

2.06.02 Variable dependiente.

-Estado Refractivo

2.07 INDICADORES

-Grado de catarata

-Pre y post quirúrgico

Capítulo III: Metodología

3.01 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

La presente investigación se realiza en la ciudad de Quito a los pacientes que presentaron catarata de los cuales se obtuvo datos que nos ayudarán para el análisis y tabulación del estudio comparativo del estado refractivo pre y post quirúrgicos.

El presente estudio es de tipo:

No experimental: Ya que no se manipulan las variables del estudio.

Correlacional: Ya que se van a relacionar dos variables durante el análisis estadístico.

Transversal: Porque la toma de muestra se realizó en un solo momento de tiempo. En poco tiempo de ejecución del estudio puesto que no hay seguimiento de los individuos y

generalmente poco costo económico, son un buen paso inicial en la elaboración de un estudio de cohorte y proporcionan estimadores de prevalencia.

Descriptivo: Porque se describen las variables del estudio, así como las principales características.

Bibliográfica: Porque se realizó un extenso y exhaustivo análisis de diferentes bibliografías de artículos y estudios ya realizados sobre el estado refractivo pre y post quirúrgico de catarata.

3.02 POBLACION Y MUESTRA

3.02.01 Universo y Población

El universo en la presente investigación fue de 300 pacientes que acudieron a la Fundación Vista para Todos en la cual se logró obtener una población de 110 pacientes para el “Programa de prevención contra a ceguera” que fueron sometidos a la cirugía, cantidad establecida en el mes de febrero en el periodo 2019

3.02.02 Muestra.

La muestra se tomó en base a los criterios de inclusión y exclusión utilizados para la investigación con un total de 47 pacientes de ambos sexos.

3.02.03 Criterios de inclusión.

- Pacientes sometidos a cirugía de catarata.
- Pacientes que tienen historia clínica.
- Pacientes que firmen el consentimiento para asistir al programa de prevención pre y post quirúrgica dirigida a los pacientes y familiares.

-Pacientes mayores de 18 años.

-Pacientes de ambos sexos.

3.03.04 Criterios de exclusión.

-Pacientes no sometidos a cirugía de catarata

-Pacientes que no tienen historia clínica

-Pacientes que no firmen el consentimiento para asistir al programa de prevención pre y post quirúrgica dirigida a los pacientes y familiares.

-Pacientes menores a 18 años

-Pacientes que no asistieron al control post quirúrgico.

3.03 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla 2 Variables Independiente y Dependiente.

Variable	Concepto	Nivel o dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Variable independiente: Pacientes con Catarata	La catarata es la opacidad parcial o total del cristalino, la catarata provoca que la luz se disperse dentro del ojo y no se pueda enfocar en la retina, creando imágenes difusas. (Oftalmología,2016,p.1)	Cristalino	Grado de madurez de catarata	Historia clínica

Variable Dependiente: Estado refractivo	El estado refractivo del ojo es resultados de la combinación de sus medios refringentes: cornea y cristalino, con su longitud axial. El equilibrio de esta relación dará lugar a la emetropía, estado en el cual la imagen se forma en la retina sin intervención de la acomodación. (Vargas, 2006.p.215)	Defectos Refractivos	Miopía Hipermetropía Astigmatismo Presbicia	Historia Clínica
--	---	----------------------	--	------------------

Fuente: Propia
Elaborado por: (Pozo, 2019)

3.04 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

-Historias clínicas

3.05 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION



3.06 RECOLECCION DE INFORMACIÓN

Dichos datos e información se recolectaron mediante la convocatoria por parte de la Fundación Vista para Todos con la ayuda de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADS) parroquiales, ya que ellos ingresaban los pacientes que presentaron catarata y se les realizó un examen en el ministerio de salud que comprobará la situación del ojo del paciente, al ser seleccionados los pacientes fueron traídos a Quito para los exámenes complementarios que se solicita por parte del personal de Oftalmólogos de California, de los 300 candidatos a la cirugía de catarata con criterios de inclusión y exclusión fueron aptos 110 pacientes, de los cuales se tomará la muestra de 47 pacientes que asistirán al control post quirúrgico y firmarán el consentimiento para asistir al programa de prevención pre y post quirúrgico, en la semana de 12 al 17 de agosto para el control post quirúrgico.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA
ESCUELA DE SALUD
OPTOMETRÍA
HISTORIA CLÍNICA

NOMBRE: _____

EDAD: _____ CI: _____ TELEFONO: _____ SEXO: _____

Ocupacion: _____

DIRECCION: _____

AGUDEZA VISUAL PRE QUIRURGICA

AGUDEZA VISUAL	OD	OI
VL		
VP		

REFRACCION PRE QUIRURGICA

	ESFERA	CILINDRO	EJE
OD			
OI			

AGUDEZA VISUAL POST QUIRURGICA

AGUDEZA VISUAL	OD	OI
VL		
VP		

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL "PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA" QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

REFRACCION POST QUIRURGICA

	ESFERA	CILINDRO	EJE
OD			
OI			

Nombre del examinador _____

Fecha _____

Fuente: Propia
Elaborado por : (Pozo, 2019)

**Consentimiento Informado de Participación en Proyecto de Investigación
Dirigido a los pacientes pre y post quirúrgicos y sus familiares.**

Mediante la presente, se le solicita su autorización para participar de estudios enmarcados en el Proyecto de investigación “ **ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON CATARATA CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019.**

PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES”, realizado en el INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR CORDILLERA, y desarrollado por la estudiante CRISTINA DAYANNA POZO TAPIA del 6to semestre de la carrera optometría.

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

Dicho Proyecto tiene como objetivo(s) principal(es) Dar a conocer que es la catarata como afecta sus cuidados pre quirúrgicos y post quirúrgicos para así evitar posibles efectos secundarios de la cirugía en pacientes de catarata. En función de lo anterior es pertinente su participación en el estudio, por lo que mediante la presente, se le solicita su consentimiento informado.

Al colaborar usted con esta investigación, deberá asistir a el control post quirúrgico por cirugía de catarata que se realizará en la Fundación Vista para Todos, lo cual se realizará mediante un examen optométrico posteriormente asistir al “Programa de prevención pre y post quirúrgica dirigida a los pacientes y familiares.” Dicha actividad durará aproximadamente 1 hora y será realizada en la Fundación Vista para Todos, durante la jornada vespertina.

Los alcances y resultados esperados de esta investigación son informar a los pacientes y familiares de los cuidados que se debe llevar a cabo pre y post quirúrgicamente de catarata, por lo que los beneficios reales o potenciales que usted podrá obtener de su participación en la investigación son adquirir conocimientos sobre cómo es la prevención y cuidado por catarata. Además, su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico ni psicológico para usted, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la **salud e integridad física y psíquica** de quienes participen del estudio.

Todos los datos que se recojan, serán estrictamente **anónimos y de carácter privados**. Además, los datos entregados serán absolutamente **confidenciales** y sólo se usarán para los fines científicos de la investigación. El responsable de esto, en calidad de **custodio de los datos**, será el Investigador Responsable del proyecto, quien tomará todas las medidas necesarias para cautelar el adecuado tratamiento de los datos, el resguardo de la información registrada y la correcta custodia de las historias clínicas y datos personales obtenidos.

El investigador Responsable del proyecto y el Instituto Tecnológico Superior Cordillera asegura, que su participación no significará gasto alguno. Por otra parte, la participación en este estudio **no involucra pago o beneficio económico** alguno.

Si presenta dudas sobre este proyecto o sobre su participación en él, puede hacer preguntas en cualquier momento de la ejecución del mismo. Igualmente, puede retirarse de la investigación en cualquier momento, sin que esto represente perjuicio. Es importante que usted considere que su participación en este estudio es **completamente libre y voluntaria**, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Fecha _____

Yo _____, paciente post quirúrgico por catarata de la Fundación Vista para Todos, en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente participar en la investigación “ **ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON CATARATA CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019.**

PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.”.

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados de este estudio y de las características de mi participación. Reconozco que la información que provea en el curso de esta

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a la estudiante Cristina Dayanna Pozo Tapia.

Entiendo que una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al Investigador Responsable del proyecto al correo electrónico dayannatapia49@gmail.com, o al teléfono 0995011808.

Firma de la paciente

Firma del estudiante

Capítulo IV: PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

4.01 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE CUADROS ESTADÍSTICOS

En el presente capítulo se realizará la agrupación, tabulación y descripción de datos recopilados en las historias clínicas realizadas a los pacientes, los cuales se procederá a analizar y observar los resultados obtenidos.

Tabla 3 Prevalencia de Género en los pacientes operados

Género	Cantidad	Porcentaje
Masculino	19	41%
Femenino	28	59%
Total	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

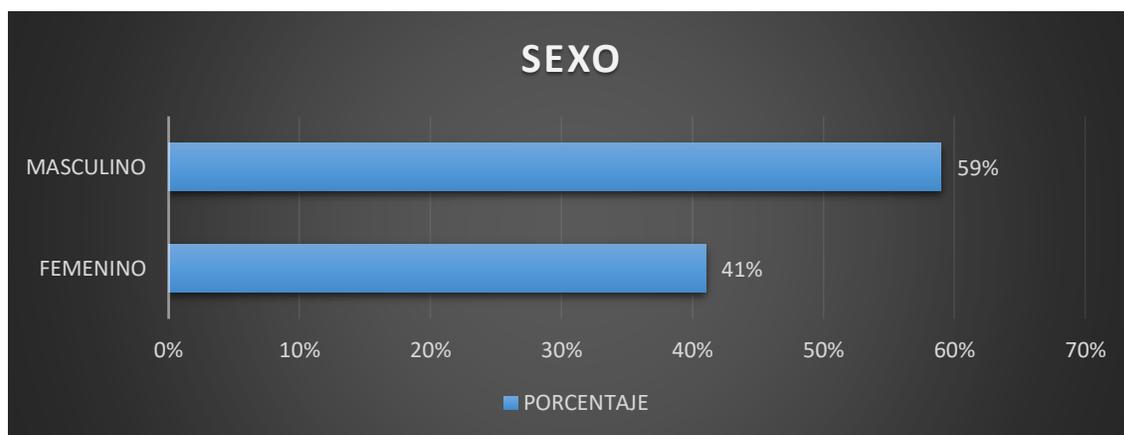


Gráfico 1 Sexo de pacientes operados

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

En la presente tabla se puede observar que los datos que se obtuvieron con un total de 19 pacientes de sexo masculino que corresponde al 41% de la muestra y 28 del sexo femenino que corresponden al 56%.

Tabla 4 Prevalencia de edad en los pacientes con catarata.

Edades	Cantidades	Porcentaje	Femenino	Masculino
20-30	1	2%		1
31-40	1	2%	1	
41-50	5	11%	5	
51-60	4	9%		4
Mayores de 60	36	76%	20	16

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

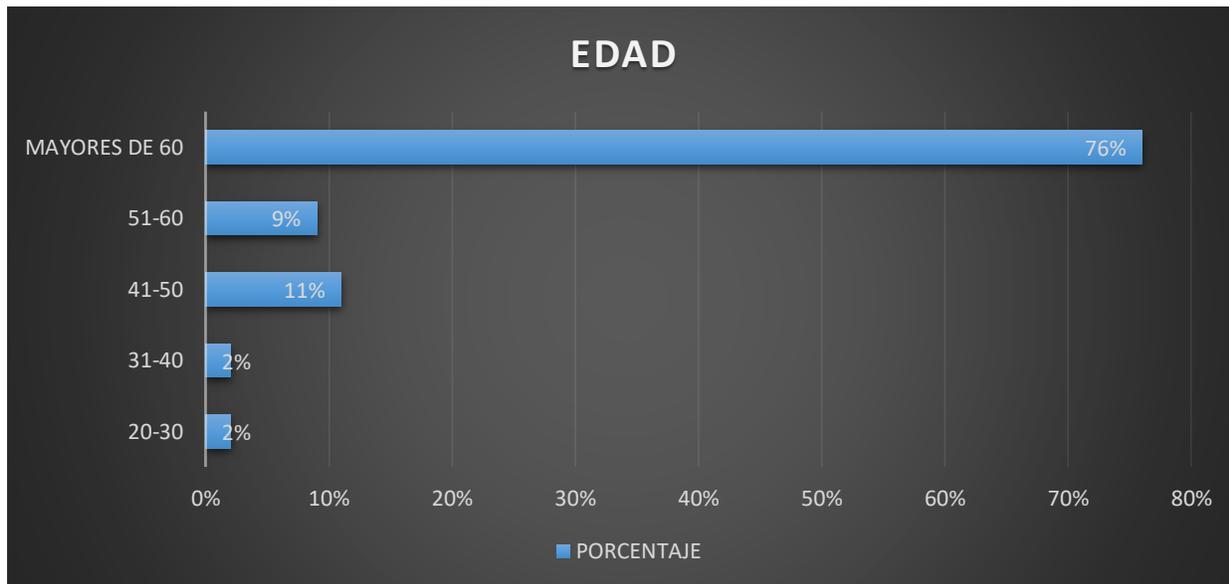


Gráfico 2 Edad de pacientes operados

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

En la presente tabla de prevalencia de edades de los pacientes sometidos a cirugía fueron atendidos mayores de 60 años es el rango más alto representado con un 76% de todo el muestreo, mientras que las edades de 20 a 30 años presentó el porcentaje más bajo representado con un 2%.

Tabla 5 Ojos operados.

Ojos	Cantidades	Porcentajes
OD	17	36%
OI	30	64%
TOTAL	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

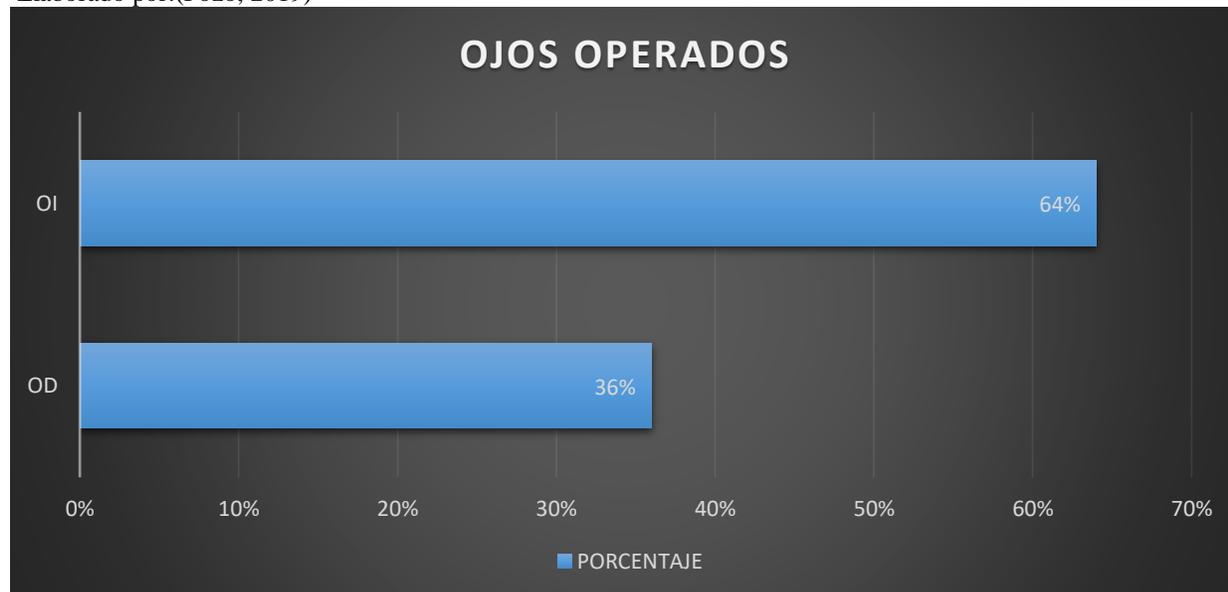


Gráfico 3 Ojos operados

Fuente:Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

En la presente tabla se puede observar que ojo tuvo mayor prevalencia para ser sometido a cirugía de catarata, los resultados que se obtuvieron fue que el ojo izquierdo representado con un 64% mientras que el ojo derecho representado con el 36% del total de ojos operados por catarata.

Tabla 6 Agudeza Visual visión lejana pre quirúrgica.

Agudeza visual	Cantidad	Porcentaje
Movimiento de mano	2	4%
Percepción luminosa	5	10%
Cuenta dedos	6	13%
Percepción de bultos	2	4%
20/800-600	1	2%
20/400-200	18	38%
20/100	6	13%
20/80	3	6%
20/70	3	6%
20/60	2	4%
TOTAL	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

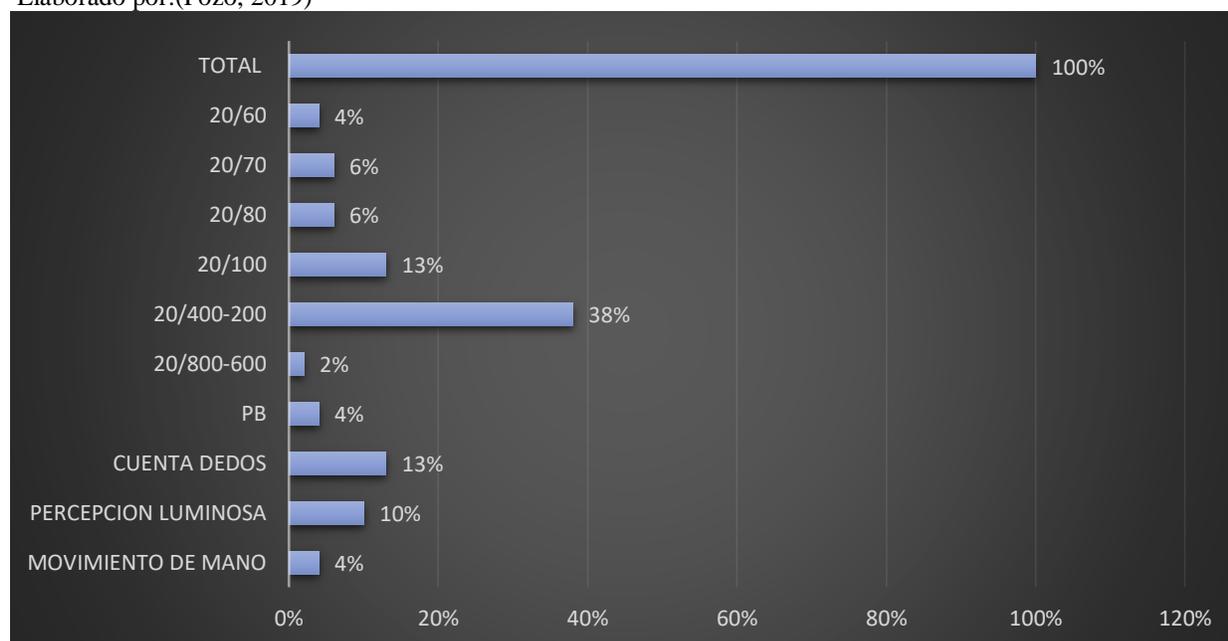


Gráfico 4 Agudeza visual visión lejana pre quirúrgica

Fuente:Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

En la presente tabla podemos observar que la agudeza visual que tuvo la mayor prevalencia pre quirúrgica fue el 20/400 a 20/200 representado con 38% y la agudeza visual media 20/100

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

cuenta dedos y percepción luminosa representa el aproximado del 10% al 13% y la agudeza visual con menor porcentaje es de 20/800 a 20/600 representado con un 2%.

Tabla 7 Agudeza visual visión cercana pre quirúrgica

Distancia	Cantidad	Porcentaje
0.50M	0	0%
0.75M	0	0%
1M	2	4%
1.25M	0	0%
1.50M	1	2%
1.75M	5	10%
2M	9	19%
TÍTULO	17	37%
NO VALORABLE	13	28%
TOTAL	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: (Pozo, 2019)

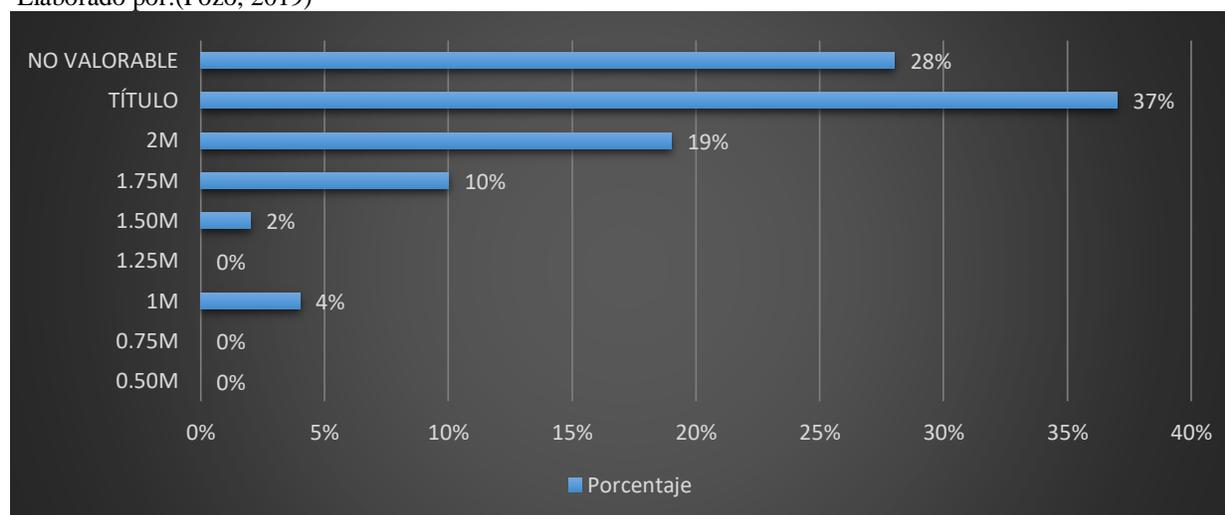


Gráfico 5 Agudeza visual visión cercana pre quirúrgica.

Fuente: Propia

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL "PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA" QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

En la presente tabla encontramos que la agudeza visual en visión próxima pre quirúrgica presentó mayor prevalencia el no valorable con un 28% y el que tuvo una menor incidencia el de 1.50M con un 2% seguido por el 0.75M y 0.50M no presentando ningún paciente con dicha agudeza visual pre quirúrgica.

Tabla 8 Refracción pre quirúrgica.

Defectos refractivos	Cantidad	Porcentaje
Miopía	3	6%
Hipermetropía	0	0%
Astigmatismo Miópico Simple	5	10%
Astigmatismo Miópico	25	54%
Compuesto		
Astigmatismo Hipermetrópico	0	0%
Simple		
Astigmatismo Hipermetrópico	9	19%
Compuesto		
Astigmatismo mixto	5	11%
TOTAL	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

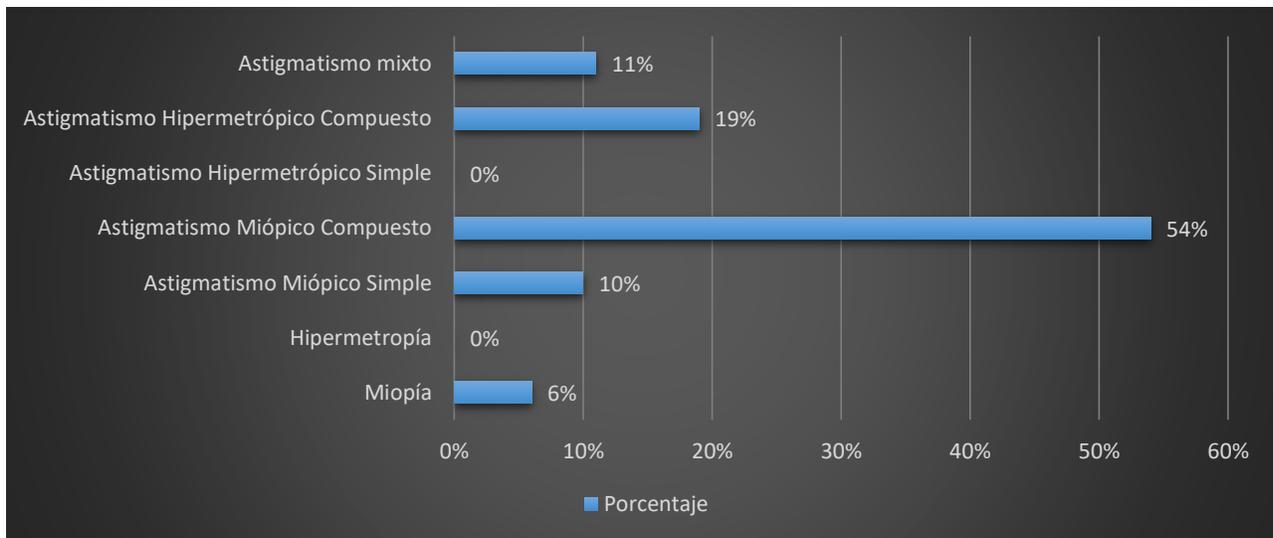


Gráfico 6 Refracción pre quirúrgica.

Fuente: Propia

Elaborado por: (Pozo, 2019)

En la presente tabla se puede observar que el defecto refractivo con más prevalencia que presentaron los pacientes pre quirúrgicos fue el astigmatismo miópico compuesto representado con el 54% y el defecto refractivo con menor prevalencia fue el de miopía representado con un 6% seguido por la hipermetropía y astigmatismo hipermetrópico simple ya que ningún paciente presentó dicho defecto refractivo.

Tabla 9 Agudeza Visual visión lejana post quirúrgica.

Agudeza visual	Cantidad	Porcentaje
20/400	1	2%
20/150	2	4%
20/100	2	4%
20/80	2	4%
20/70	2	4%
20/60	4	8%
20/50	5	11%
20/40	7	15%
20/30	15	33%
20/25	5	11%

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

20/20	2	4%
TOTAL	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

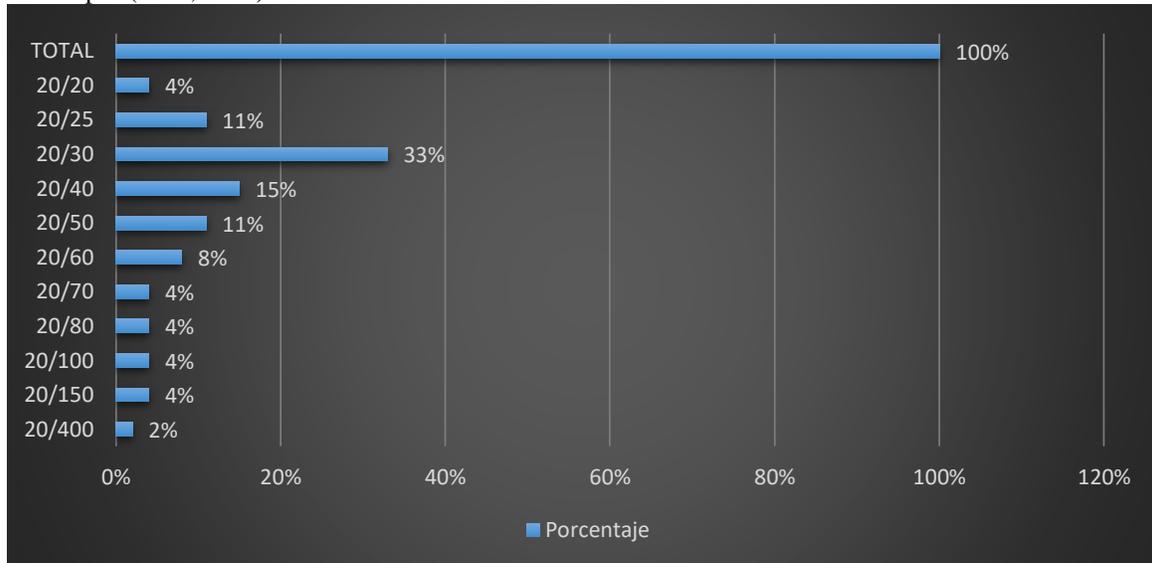


Gráfico 7 Agudeza Visual visión lejana post quirúrgica.

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

En la presente tabla se puede observar que la agudeza visual post quirúrgica presentó una mejoría encontrando una prevalencia en 20/30 representado con el 33%, la agudeza visual que tuvo menor prevalencia fue el de 20/400 representado con un 2%.

Tabla 10 Agudeza Visual visión cercana post quirúrgica

Distancia	Cantidad	Porcentaje
0.50M	6	13%
0.75M	18	38%
1M	12	26%
1.25M	7	15%
1.50M	0	0%
1.75M	1	2%

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

2M	3	6%
TOTAL	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

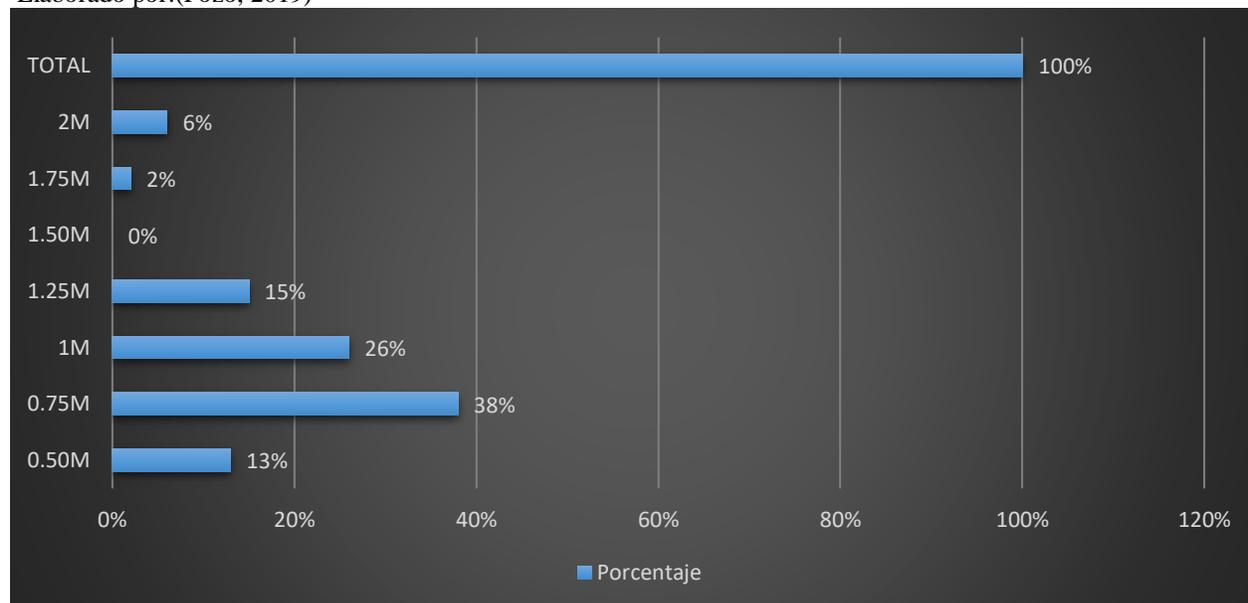


Gráfico 8 Agudeza Visual visión cercana post quirúrgica.

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

En la presente tabla se observa que la agudeza visual en visión próxima post quirúrgica tuvo mayor prevalencia el de 0.75M con un 38% y el que menor prevalencia presentó fue el de 1.75M con 2% seguido por el de 1.50M con un 0%.

Tabla 11 Refracción post quirúrgica

Defectos refractivos	Cantidad	Porcentaje
Miopía	4	9%
Hipermetropía	4	9%
Astigmatismo Miópico Simple	14	29%
Astigmatismo Miópico Compuesto	8	17%

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

Astigmatismo Hipermetrópico Simple	2	4%
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	3	6%
Astigmatismo mixto	12	26%
TOTAL	47	100%

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

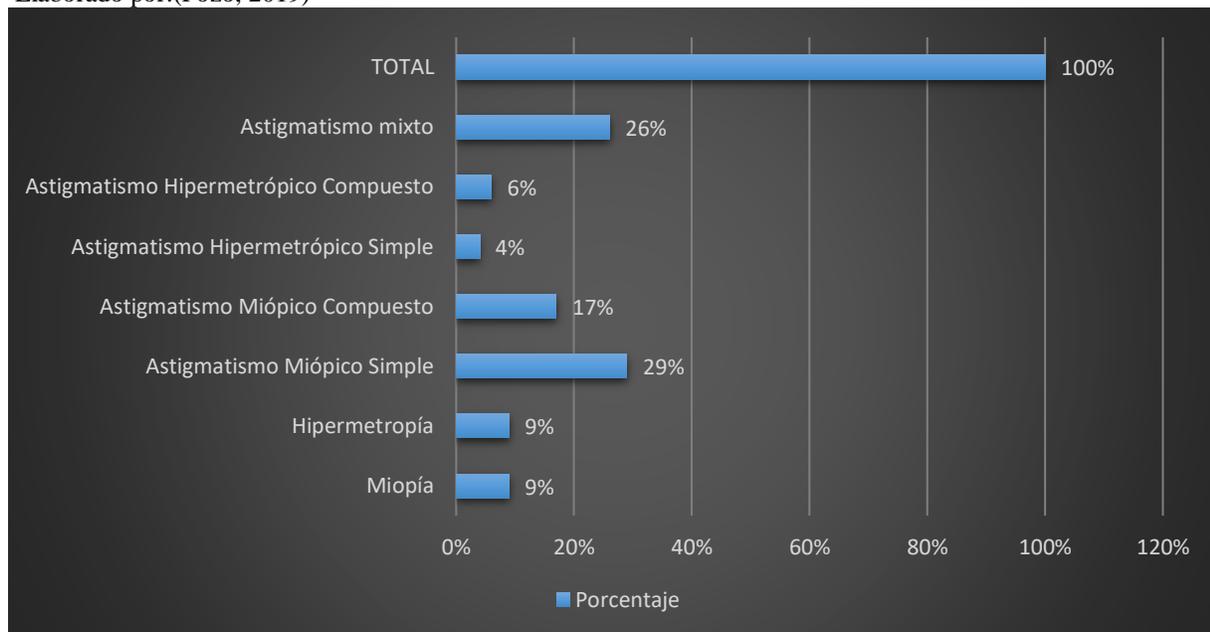


Gráfico 9 Refracción post quirúrgica.

Fuente:Propia

Elaborado por:(Pozo ,2019)

En el presente tabla se observa que el estado refractivo post quirúrgico se vio afectado de manera favorable obteniendo una disminución en los defectos refractivos, el que obtuvo mayor prevalencia fue el Astigmatismo miópico simple con un 29% y el que menor prevalencia obtuvo fue el de astigmatismo hipermetrópico compuesto con un 6%.

Tabla 12 Mejoría en la agudeza visual post quirúrgica.

Agudeza Visual	Porcentaje	Cantidad
1 Línea	0%	0
2 Líneas	4%	2
3 Líneas	6%	3
4 Líneas	15%	7
Más de 4 líneas	74%	35
Total	100%	47

Fuente: Propia

Elaborado por:(Pozo, 2019)

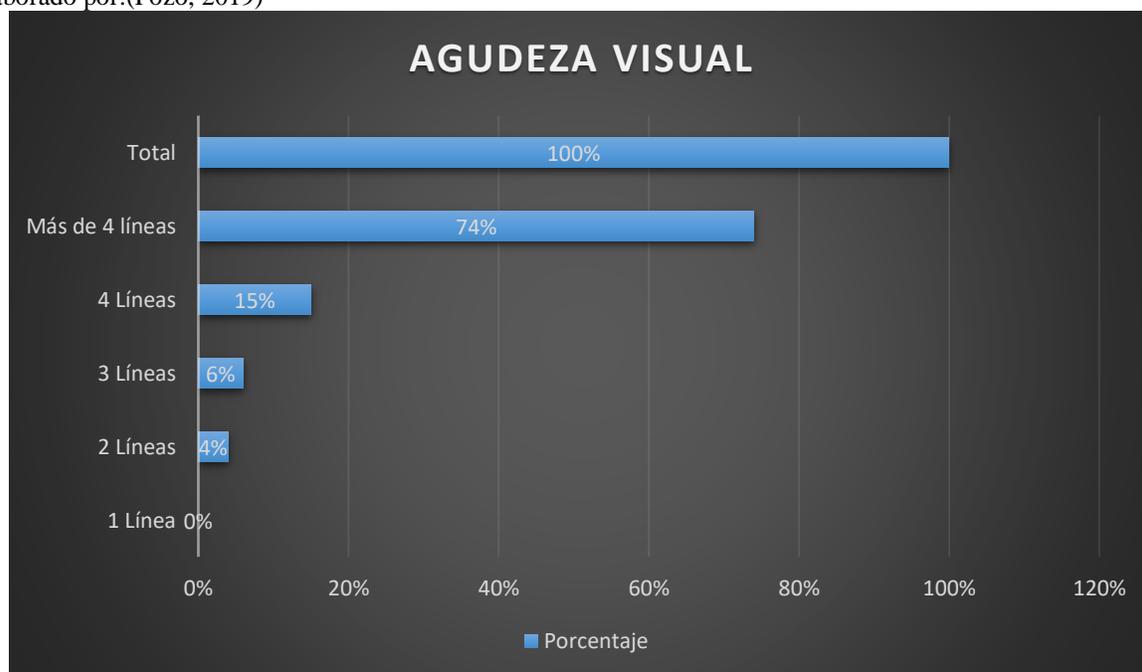


Gráfico 10 Mejoría en la agudeza visual post quirúrgica.

Fuente: Propia

Elaborado por: (Pozo, 2019)

En la presente tabla podemos observar que la mejoría en agudeza visual post quirúrgica con una mayor prevalencia del 74% mejoraron más de cuatro líneas y el que menor porcentaje presente fue el 2% mejorando su agudeza visual dos líneas seguido por el 0% mejorando una línea de su agudeza visual.

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

4.02 Conclusiones del análisis estadístico.

La recolección de la muestra se realizó en 41 pacientes de ambos sexos mayores de edad que hayan sido sometidos a cirugía de catarata y cuenten con historia clínica completa, una vez finalizada la tabulación y análisis de cada uno de ellos se llega a la conclusión:

Se observó que del total de la muestra tomada el sexo incidente fue el femenino, presentando catarata más mujeres que hombres.

Los pacientes que se encontraron con más afección por catarata se encuentran en la edad de mayores a 60 años.

Se observó que el ojo más afectado por presentar fue el ojo izquierdo.

Se concluyó que la agudeza visual en visión lejana pre quirúrgica más relevante en los pacientes fue bastante disminuida presentando una mayor prevalencia el 20/400 en la escala a el optotipo de Snellen.

En cuanto a la agudeza visual en visión próxima también se encontró disminuida ya que los pacientes lograron solo leer el título de la cartilla.

El defecto refractivo más prevalente pre quirúrgicamente fue el astigmatismo miópico compuesto, presentando más de la mitad de los pacientes con catarata dicho defecto.

En cuanto a la agudeza visual post quirúrgica se vio mejorada presentando una prevalencia de un 20/30 y la agudeza visual en visión próxima presenta una mejoría prevaleciendo el 0.75M.

El estado refractivo en cuanto post quirúrgicamente prevaleció el astigmatismo miópico simple presentando una mejoría en la visión de los pacientes.

Podemos llegar a la conclusión que en cuanto a la cirugía de catarata es la mejor opción para mejorar la calidad de agudeza visual en los pacientes ya que mejoraron más de 4 líneas con respecto al optotipo de snellen.

4.03 Respuesta a la hipótesis e interrogantes de la investigación.

Al finalizar mi investigación puedo decir que mi hipótesis resulta correcta ya que si se encontró cambios en cuanto al estado refractivo de los pacientes operados de catarata con lente intraocular.

Respecto a las preguntas directrices se responde a cada una con los resultados obtenidos:

¿Existirá un cambio en el estado refractivo en los pacientes que hayan sido sometidos a la cirugía con lente intraocular?

Se concluye que el estado refractivo si se observó parcialmente una variación, pero con una gran mejoría.

¿Obtendrán resultados positivos en agudeza visual post quirúrgicos a quienes se les colocó lente intraocular?

Se concluye que los resultados fueron realmente positivos ya que la mejoría que presentaron fue de más de 4 líneas de visión en cuanto al optotipo de snellen.

¿Los pacientes deberían optar por una cirugía de catarata para la mejoría de su agudeza visual?

La cirugía es la mejor opción si los pacientes con catarata quieren presentar una mejoría en cuanto a su agudeza visual, hoy en día existe varias opciones de lentes intraoculares para poder observar mejor e incluso corregir la presbicia.

¿Los pacientes conocen el cuidado que se debe llevar a cabo pre quirúrgicamente?

Se pudo observar que las indicaciones que se les da a los pacientes antes de la cirugía no son receptados de manera correcta esto pudo desencadenar varios problemas al momento de llevar a cabo la cirugía.

CAPÍTULO V: LA PROPUESTA

5.01 ANTECEDENTES

Según el estudio comparativo del estado refractivo pre y post quirúrgico he decidido presentar un programa de prevención pre y post quirúrgica para mayor comprensión y entendimiento de los cuidados que se deben tomar en cuenta para que la cirugía se considere exitosa.

Un programa de prevención tiene el propósito de evitar la aparición de riesgos para la salud del individuo, de la familia y la comunidad. Implica actuar para que un problema no aparezca o, en su caso, para disminuir sus efectos.

Prevenir es anticiparse, adelantarse, actuar para evitar que ocurra algo que no queremos que pase, en este caso, que se presenten efectos negativos después de la cirugía de catarata. (Coruña, 2013)

5.02 JUSTIFICACION

La falta de conocimiento en los pacientes y familiares sobre el cuidado que deben llevar a cabo después de una cirugía de catarata me ha inclinado a la realización del “Programa de prevención pre y post quirúrgica dirigida a los pacientes y familiares” para que ayude tanto a los

pacientes y sus familiares a conocer el cuidado que se debe tener por cirugía de catarata, mantener un cuidado óptimo después de la cirugía y así evitar que se produzca un déficit visual.

El programa de prevención servirá para que los pacientes tengan el cuidado necesario antes y después de la cirugía ya que hoy en día es una de las principales causas de ceguera en el mundo.

5.03 DESCRIPCIÓN

El programa de prevención debe incluir la información suficiente para que los pacientes prequirúrgicos puedan llevar a cabo todas las recomendaciones que se les expondrá y así evitar cualquier tipo de desventaja después de la cirugía.

5.03.01 Características del programa de prevención

Debemos tomar en cuenta que dicho programa se expondrá a personas independientes a la carrera de optometría por lo tanto debe contener información entendible y evitando términos técnicos, el programa de prevención debe constar de lo siguiente: Título, objetivos, población beneficiaria, contenido, metodología, recursos.

5.03.01.01 Título

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

5.03.01.02 Objetivo General

Observar el nivel de conocimiento sobre la prevención y cuidados que se deben llevar a cabo antes y después de la cirugía en los pacientes que presentan catarata.

5.03.01.03 Objetivos Específicos

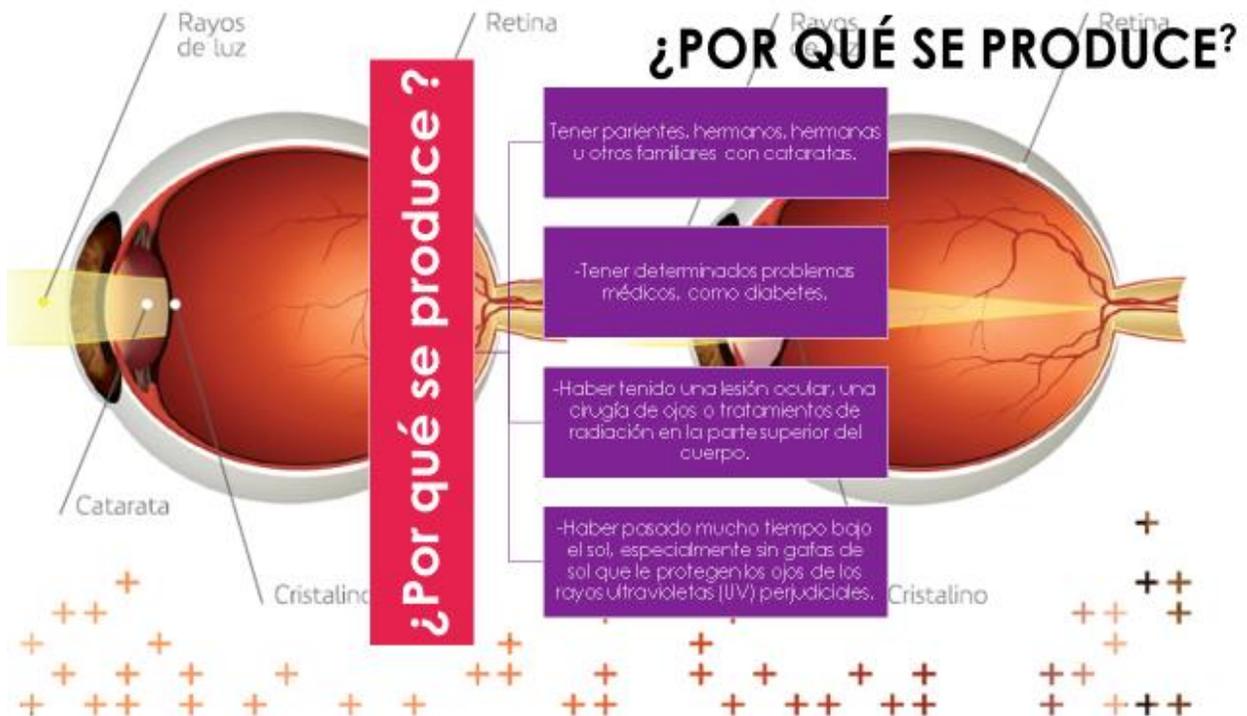
- Realizar el programa de prevención mediante una charla dirigida a los pacientes pre quirúrgicos y familiares acudientes.
- Explicar de forma adecuada la información sobre la prevención, para que así la puedan llevar a cabo los pacientes en casa.
- Demostrar que si los cuidados se llevan de forma adecuada la recuperación será eficaz y óptima.

5.03.01.04 Población beneficiaria

La población beneficiaria es directa e indirecta ya que va ser dirigida a 47 pacientes y sus familiares acudientes, que fueron sometidos a cirugía de catarata en la Fundación Vista para Todos en el “Programa de prevención contra la ceguera” los pacientes son mayores de 18 años.

5.03.01.05 Contenido

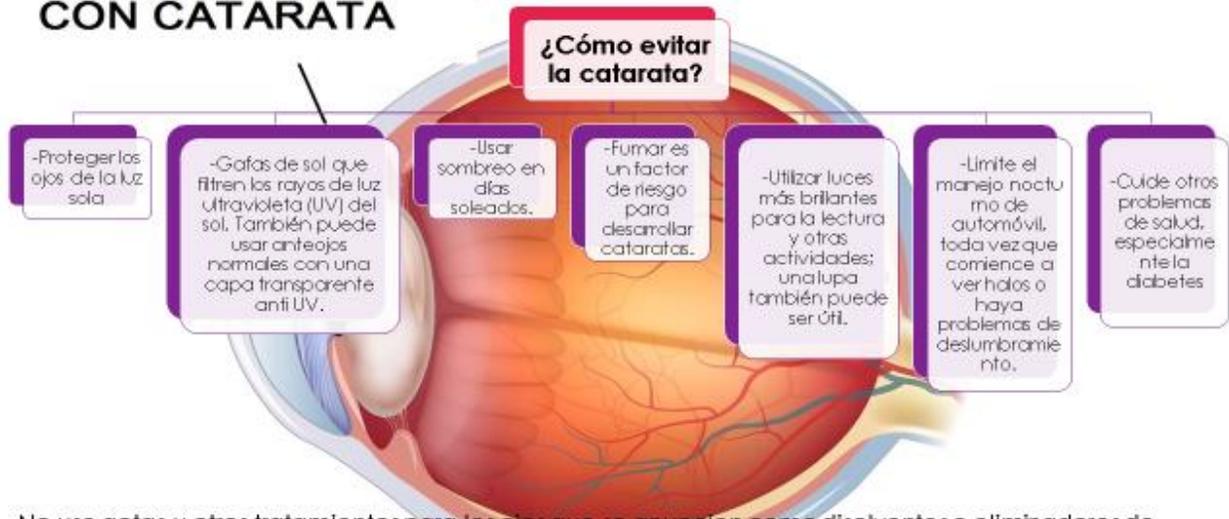
Programa de prevención pre y post quirúrgico dirigido a los pacientes y familiares.



ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

CRISTALINO CON CATARATA

¿CÓMO EVITAR LA CATARATA?



No use gotas u otros tratamientos para los ojos que se anuncian como disolventes o eliminadores de cataratas. No existe prueba alguna de que las cataratas puedan disolverse con gotas para los ojos. Una cirugía de cataratas es la única manera de eliminar las cataratas.

¿QUÉ SINTOMAS SE PRESENTA?



ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL "PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA" QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

¿CUÁNDO ACUDIR AL MÉDICO?



- Se recomienda visitar al optómetra u oftalmólogo por lo menos cada año para así evitar o controlar la aparición de ciertas anomalías en su visión, si usted presenta cambios bruscos en visión es recomendable que visite a su oftalmólogo u optómetra lo más rápido posible. Si presenta enfermedades sistémicas como la diabetes o hipertensión mantenerse controlado.

¿QUÉ CUIDADOS SE DEBE TENER PRE QUIRÚRGICAMENTE?



- Cuando acude al optómetra u oftalmólogo este tomará medidas de su ojo para escoger el lente intraocular y el poder de enfoque adecuado para usted.
- Si presenta diabetes o hipertensión al igual que si utiliza medicamentos para controlarlas tiene que manifestar el uso de las mismas al médico.
- Es posible que le sean recetadas colirios para uso previo a la cirugía, dichos colirios ayudan a evitar infecciones y disminuyen la inflamación durante y después de la cirugía.

¿QUÉ CUIDADOS SE DEBE TENER POST QUIRÚRGICAMENTE?



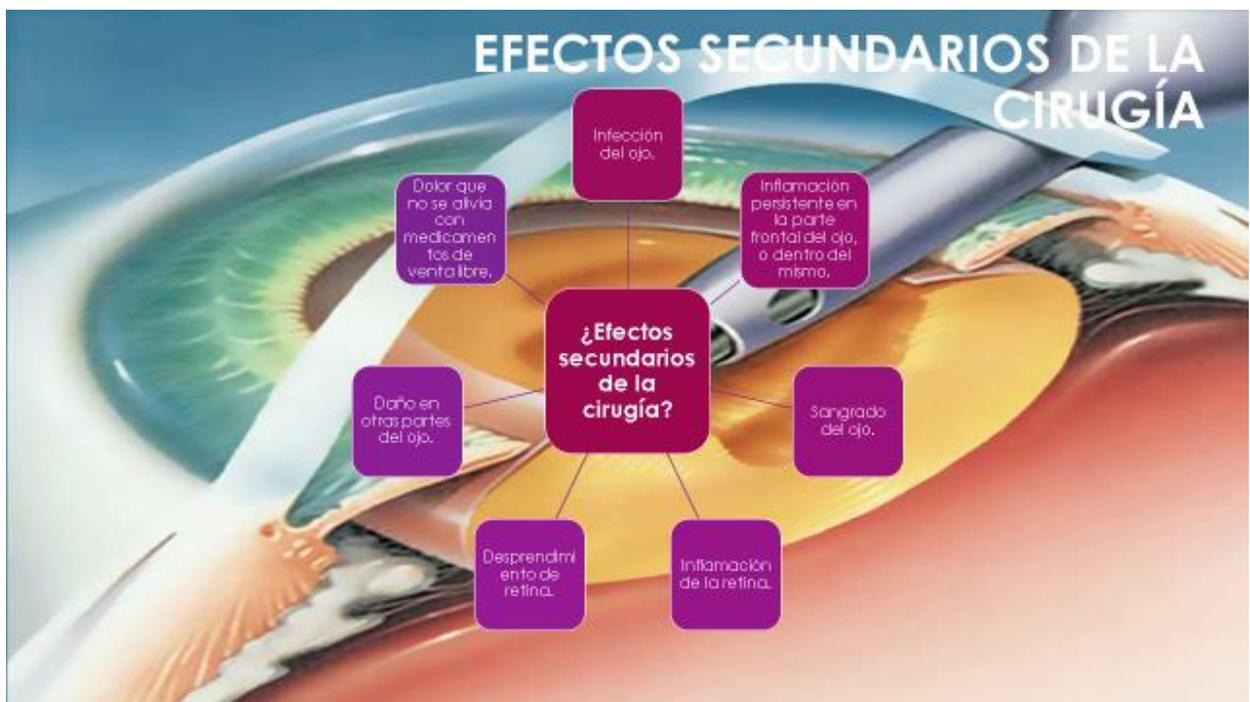


¿Qué cuidados debo tener post quirúrgicos?

- Deberá usar colirios para los ojos después de la cirugía. Asegúrese de seguir las instrucciones del Médico para usar estos colirios.
- Evitar que entre agua o jabón directamente en el ojo.
- No se frote ni presione el ojo.
- Use de gafas que incluya en el kit post operatorio o un parche si así lo requiere sobre el ojo.
- Deberá usar un parche ocular mientras duerme.
- Se le indicará a partir de cuándo podrá volver a estar activo y a qué nivel inmediatamente después de la cirugía.
- Posiblemente después de 3 semanas de la cirugía realizada podrá realizar ejercicio, conducir o realizar otras actividades sin problemas.







ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

5.03.01.06 Recursos

-Computadora

-Infocus

-30 sillas

-Expositora

-Pacientes post quirúrgicos que asistan al “Programa de prevención pre y post quirúrgica dirigida a los pacientes y familiares”.

CAPÍTULO VI: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

6.01 RECURSOS

6.01.01 Recursos técnicos

-Historias Clínicas

-Retinoscopio

-Computadora

-Caja de pruebas.

-Copias

-Montura de pruebas

6.01.02 Recursos humanos.

-Tutora

-Lectora

-Autora del proyecto

-Pacientes que firmaron el consentimiento de asistir al programa de prevención pre y post quirúrgica dirigida a los pacientes y familiares.

6.02 PRESUPUESTO

Tabla 12
Presupuesto

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Copias B/N	315	0.02 cntvs	\$63
Impresiones	500	\$.010	\$50.00
Materiales de escritorio	10	\$1.00	\$10.00
Alimentación	50	\$20	\$30.00
Movilización	50	\$0.25	\$12.50
Imprevistos			\$40.00
CD	1	\$5	\$5
Empastado del proyecto de tesis	1	\$15	\$15
TOTAL			\$317

Fuente propia (Pozo, 2019)

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

6.03 CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Aprobación tema		X	X																													
Capítulo 1					X	X	X	X																								
Capítulo 1 y 2									X	X	X																					
Capítulo 3											X	X																				
Capítulo 3 y 4													X																			
Capítulo 3 y 4													X																			
Capítulo 3 y 4													X	X																		
Capítulo 5														X																		
Capítulo 5 y 6														X																		
Capítulo 6														X																		
Capítulo 6 y 7														X	X																	
Capítulo 6 y 7														X	X	X																
Capítulo 7																	X	X														
Proyecto completo																		X	X													
Correcciones APA																			X	X												
URKUND																				X												
Lector																				X	X											
Correcciones por Lector																					X	X	X									
Entrega Biblioteca																									X	X	X					

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

7.01 CONCLUSIONES

Los problemas refractivos más prevalentes en los pacientes post quirúrgicos fue el astigmatismo miópico simple.

Observamos que los cambios refractivos en cuanto al estado refractivo post quirúrgico mejoró notablemente, incrementando la calidad visual del paciente.

Se conoce que la catarata es una de las causas principales que causan de disminución de agudeza visual y ceguera en el mundo, debido a la opacidad que se presenta en el cristalino ya sea en su corteza, esta tiende a progresar conforme pasan los años.

Se considera que por lo general las personas que se ven afectadas por catarata son de 60 años en adelante.

Cuando la agudeza visual de los pacientes con catarata, comienza a verse afectada, el único tratamiento para poder mejorar la condición que los afecta es la cirugía.

En cuanto a la refracción pre quirúrgico el defecto refractivo con más prevalencia fue el astigmatismo miópico.

En cuanto a la refracción post quirúrgica observamos una mejoría de acuerdo al defecto refractivo prevaleciendo el astigmatismo miópico simple.

Con respecto a la agudeza visual visión lejana la prevalencia pre quirúrgica fue de 20/400 a 2/200.

Mientras que en visión próxima la mayor prevalencia fue el título debido a la opacidad en cristalino los pacientes no lograron leer la cartilla debido a la opacidad y a la presbicia que se presenta en esta edad.

La agudeza visual visión lejana post quirúrgica se pudo observar que tuvo una gran mejoría prevaleciendo el 20/30.

La agudeza visual en visión próxima post quirúrgica encontramos 0.75M, presentando una gran mejoría

De acuerdo a la ametropía podemos observar que la mejoría en agudeza visual post quirúrgica fue de más de 4 líneas.

Se observó que la prevalencia de sexo al presentar catarata fue en el sexo femenino siendo más de la mitad de la muestra.

Se observó que los pacientes que presentaron más incidencia de catarata fueron los pacientes mayores a 60 años.

Se observó que la prevalencia en ojos que presentaron catarata y estos fueron sometidos a cirugía fue el ojo izquierdo siendo más de la mitad de la muestra observada

En esta investigación se llegó a la conclusión que la cirugía de catarata es la mejor opción para poder mejorar la calidad de agudeza visual de los pacientes que la presentaron es la cirugía ya que con esto pueden llegar a una agudeza visual óptima para la calidad de vida del paciente.

7.02 RECOMENDACIONES

Se recomienda que las mujeres siendo el sexo más prevalente al presentar catarata acudan a controles visuales por lo menos cada año para así poder diagnosticar y dar el tratamiento adecuado.

Informar a los pacientes de los beneficios de la cirugía de catarata.

Informar a los pacientes y familiares que cuidados se deben llevar a cabo pre y post quirúrgicamente.

Los pacientes diagnosticados con catarata deben ser sometidos a cirugía como tratamiento para mejorar su agudeza visual.

Recordar a los médicos, especialista, enfermeros que deben tener en cuenta que se debe aclarar todo tipo de dudas en los pacientes para que se logre una cirugía exitosa.

Ante cualquier tipo de anomalía consultar al médico para así evitar o controlar opacidades en los medios refringentes del ojo.

BIBLIOGRAFÍA

- Vargas, J. (2006). *Optometría clínica*. Cristalino .pag.97-108
Recuperado de: https://issuu.com/centinel/docs/optometr__a_cl__nica/3
- Feijó, G. (2012). *Manual de oftalmología*. Globo ocular.pag.15
Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/379790257/Manual-de-Oftalmologia-Garcia-Feijo>
- James, S. (2008-2009). *Optometría*. Globo ocular. pag.5
Recuperado de: <https://es.slideshare.net/fdelgados2/historia-de-la-optometra>
- Blazquez, V. (2014). *Cosas de ojos*. Cristalino.
Recuperado de: <http://www.cosasdeojos.es/cristalino-ocular-anatomia-e-histologia/>
- Perea, J. (2017). *Fisiología motora*. Cristalino y sus funciones.pag.92
Recuperado de: <http://www.doctorjoseperea.com/images/libros/pdf/estrabismos/capitulo2-1.pdf>
- Ecured. (2017). *Cristalino*. Fibras zonulares.
Recuperado de: <https://www.ecured.cu/Cristalino>
- Ramírez, V. (2008). *El cristalino para el médico general*. Funciones del cristalino.pag.226
Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/26569844_El_cristalino_para_el_medico_general
- Fernández, V. (2018). *Centro de miopía*. Afaquia causas y tratamientos.
Recuperado de: <https://fernandez-velazquez.com/afaquia-causas-tratamiento/>
- Barmaimmon, M. (2016). *Técnicas de fractura o cracking*. Catarata.pag.22
Recuperado de: <https://docplayer.es/17336897-Tecnicas-de-fractura-o-cracking.html>
- American academy of ophtalmology. (2013). *Tipos de catarata*. Catarata.pag.241

Recuperado de:

<https://www.aao.org/search/results?q=cataratas&realmName=HTTP&wt=json&rows=10&start=0>

Kanski, J. (2012). *Tipos de catarata*. Catarata cortical.pag.270

Recuperado de: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/prevalencia-cataratogenesis-tras-implante-lente-intraocular-faquica/>

Atlas of ophthalmology. (2012). *Catarata*. Catarata sutural.

Recuperado de: <https://www.atlasophthalmology.net/photo.jsf?node=8815&locale=e>

Vista laser. (2017). *Síndrome de disfunción del cristalino*. Tratamiento de catarata.

Recuperado de: <https://www.vista-laser.com/sindrome-disfuncion-cristalino>

Sánchez, V. (2013). *Lentes intraoculares*. Monofocales.

Recuperado de: <https://www.clinicamenteria.es/articulos-cientificos/tipos-de-lente-intraocular-en-la-cirugia-de-catarata.html>

Boyd, K. (2018). *La cirugía de la catarata*. Riesgos de la cirugía.

Recuperado de: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/cataratas-cirugia>

Neal, H. (2013). *Retinoscopia*. Reflejo retiniano.p121

Recuperado de: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/optometria/retinoscopia.pdf>

Llaramendi, S. (2013). *Patologías*. Reflejo retiniano con catarata.p226

Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/272135156/patologias-estructurales>

Grupta, Rajagopala y Rabishankar. (2014). *Afecciones del cristalino*. Cristalino.

Recuperado de: [http://www.ijo.in/article.asp?issn=0301-](http://www.ijo.in/article.asp?issn=0301-4738;year=2014;volume=62;issue=2;spage=103;epage=11)

[4738;year=2014;volume=62;issue=2;spage=103;epage=11](http://www.ijo.in/article.asp?issn=0301-4738;year=2014;volume=62;issue=2;spage=103;epage=11)

ANEXOS

ANEXO N°1

TOMA DE AGUDEZA VISUAL VISION LEJANA



ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

ANEXO N°2

TOMA DE AGUDEZA VISUAL EN VISION PROXIMA



ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCION DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCION PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

ANEXO N°3

RETINOSCOPIA ESTÁTICA



ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.

ANEXO N°4

Herramientas usadas



ANEXO N°5

PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A PACIENTES Y FAMILIARES.



ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON LENTE INTRAOCULAR EN EL “PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA” QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES.



FUNDACION
Vista para todos
ACUERDO MINISTERIAL DE SALUD 2948

MATRIZ: Mariano Jimbo 110 y Gaspar de Villarroel
Teléfonos: 3520 017 / 2269 936 / 2922 875

www.fundacionvistaparatodos.com

SUCURSALES EN: QUITO - GUAYAQUIL - SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS - TUMBACO - OTAVALO - IBARRA - AMBATO - RIOBAMBA - TULCAN



OFTALMOLOGÍA

Quito, 17 de Septiembre del 2019



CARDIOLOGÍA

Señores

Instituto Tecnológico Superior Cordillera

Presente.-



NEUROLOGÍA

De mi consideración:

Me permito emitir la autorización del uso de las historias clínicas de los pacientes operados de catarata en el periodo 2019 en el Programa de prevención contra la ceguera por catarata, así como también el control que se llevará a cabo a cada uno de los pacientes que asistirán a consulta post quirúrgica para el desarrollo de la investigación científica de la señorita Cristina Dayanna Pozo Tapia con CI 1726776196 con el tema de **ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON CATARATA CON LENTE INTRAOCULAR EN EL "PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA" QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMDQ EN EL AÑO 2019**, también me permito autorizar que se brinde el **PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES Y FAMILIARES**, con el fin de que la información brindada sobre los cuidados representa el 90% de éxito en una cirugía.



ODONTOLOGÍA

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



OTORRINO-LARINGOLOGÍA

Atentamente



PEDIATRÍA



TRAUMATOLOGÍA



FUNDACION
Vista para todos

DIEGO BENÍTEZ

Lic. Diego Benítez

Presidente Ejecutivo



GINECOLOGÍA

Visítanos en: [facebook.com/diegomauriciobenitez](https://www.facebook.com/diegomauriciobenitez) - diegobenitezfvpt@hotmail.com

Urkund Analysis Result

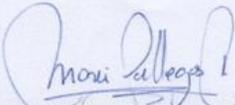
Analysed Document: tesis octubre.docx (D56623107)
Submitted: 07/10/2019 15:31:00
Submitted By: dayannatapia49@gmail.com
Significance: 6 %

Sources included in the report:

Sifuentes_Zavaleta_Humberto_Título_Profesional_2017.pdf (D29349595)
tesis final lista urkund pdf.pdf (D30409918)
CORDILLERA-TESIS.docx (D51633453)
<https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/cataratas-cirugia>
<https://www.provisu.ch/es/enfermedades-mas-frecuentes/cirugia-del-cristalino-cirugia-de-catarata.html>
<https://www.periodistadigital.com/ciencia/salud/medicina/20190412/debes-cirugia-cataratas-noticia-689403843271/>
<https://www.ecured.cu/Cristalino>
<https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/prevalencia-cataratogenesis-tras-implante-lente-intraocular-faquica/>
<https://www.clinicarementeria.es/articulos-cientificos/tipos-de-lente-intraocular-en-la-cirugia-de-catarata.html>

Instances where selected sources appear:

24



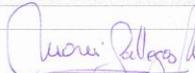
Opt. Mónica Gallegos Murillo
Tutora del proyecto

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA									
BITACORA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS DE TITULACIÓN									
NOMBRE TUTOR:		GALLEROS MURILLO MONICA DEL ROCIO							
NOMBRE ESTUDIANTE:		POZO LAPA CRISTINA DAYANNA							
CARRERA:		OPTOMETRIA							
TEMA DE TITULACIÓN:		ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ESTADO REFRACTIVO PRE Y POST QUIRURGICO A PACIENTES CON CATARATA CON LENTE INTRAOCULAR EN EL "PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CEGUERA POR CATARATA" QUE SE EJECUTA EN LA FUNDACION VISTA PARA TODOS EN EL DMQ, QUITO, EN EL AÑO 2019. PROGRAMA DE PREVENCIÓN PRE Y POST QUIRURGICA DIRIGIDA A LOS PACIENTES.							
IMPRESION REPORTE:		Cable: 29 de noviembre del 2019 09:56:59							
TIPO REPORTE:		ACUMULATIVO							
ESTADO FINAL/OBSERVACION:		PROYECTO ACTIVO / NO GRADUADO /							
MODALIDAD:		INVESTIGACION CIENTIFICA				PERIODO:		ABR 2019_SEP 2019	
NO.	CODIGO	FECHA TUTORIA	TIPO ASESORIA	HORA INICIO	TEMA TRATADO	HORA FIN	HORAS	OBSERVACION	ESTADO SC
1	184500	2019-02-03	AUTONOMA	2019-02-03 15:00:00	EL PROBLEMA / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2019-02-03 17:30:00	2.50	SIN CAMBIOS EN REDACCION	PROCESADO
2	184501	2019-05-01	AUTONOMA	2019-05-01 14:00:00	EL PROBLEMA / FORMULACION DEL PROBLEMA	2019-05-01 17:30:00	3.50	CORREGIR LA REDACCION Y AMPLIAR	PROCESADO
3	184502	2019-05-06	INSITU	2019-05-06 12:00:00	EL PROBLEMA / FORMULACION DEL PROBLEMA	2019-05-06 13:00:00	1.00	SE CORREGIE ORTOGRAFIA Y REDACCION	PROCESADO
4	184503	2019-05-02	AUTONOMA	2019-05-02 14:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVO GENERAL	2019-05-02 16:00:00	2.00	DESARROLLO DEL OBJETIVO	PROCESADO
5	184504	2019-05-02	INSITU	2019-05-02 12:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVO GENERAL	2019-05-02 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
6	184505	2019-05-03	AUTONOMA	2019-05-03 17:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVOS ESPECIFICOS	2019-05-03 19:00:00	2.00	CORRECCION DE OBJETIVOS Y ANTECEDENTES	PROCESADO
7	184506	2019-05-06	INSITU	2019-05-06 12:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVOS ESPECIFICOS	2019-05-06 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES RELEVANTES	PROCESADO
8	184507	2019-05-17	AUTONOMA	2019-05-17 15:00:00	MARCO TEORICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	2019-05-17 19:00:00	4.00	TRABAJO ADICIONAL EN AGRADECIMIENTO DEDICATORIA Y NORMAS APA	PROCESADO
9	184508	2019-05-13	INSITU	2019-05-13 12:00:00	MARCO TEORICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	2019-05-13 13:00:00	1.00	SE CAMBIA ALGUNOS FORMATOS ACTUALIZADOS	PROCESADO
10	184509	2019-06-08	AUTONOMA	2019-06-08 17:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-08 20:00:00	3.00	REVISION BIBLIOGRAFICA	PROCESADO
11	184510	2019-06-09	AUTONOMA	2019-06-09 17:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-09 20:00:00	3.00	REVISION BIBLIOGRAFICA	PROCESADO
12	184511	2019-06-10	AUTONOMA	2019-06-10 17:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-10 20:00:00	3.00	REVISION BIBLIOGRAFICA	PROCESADO
13	184512	2019-06-11	AUTONOMA	2019-06-11 14:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-11 18:00:00	4.00	REVISION BIBLIOGRAFICA	PROCESADO
14	184513	2019-06-12	AUTONOMA	2019-06-12 14:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-12 18:00:00	4.00	REVISION BIBLIOGRAFICA	PROCESADO
15	184514	2019-06-10	INSITU	2019-06-10 12:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-10 13:00:00	1.00	AUMENTAR TEMAS PARA EL MARCO TEORICO	PROCESADO
16	184515	2019-06-17	INSITU	2019-06-17 12:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-17 13:00:00	1.00	CORREGIR NORMAS APA	PROCESADO
17	186426	2019-06-13	AUTONOMA	2019-06-13 14:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-13 18:00:00	4.00	CORRECCION EN REDACCION	PROCESADO
18	186427	2019-06-14	AUTONOMA	2019-06-14 14:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-14 18:00:00	4.00	CORRECCION EN REDACCION	PROCESADO
19	186429	2019-06-15	AUTONOMA	2019-06-15 09:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-15 15:00:00	6.00	SE AÑADEN TEMAS DE RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACION	PROCESADO
20	186431	2019-06-16	AUTONOMA	2019-06-16 14:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-06-16 21:00:00	7.00	CAMBIOS DE TEMAS NO RELEVANTES	PROCESADO
21	186433	2019-06-24	INSITU	2019-06-24 12:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	2019-06-24 13:00:00	1.00	REVISION DE MARCO CONCEPTUAL SE ENVIÁ A PONER EN ORDEN ALFABETICO	PROCESADO
22	186434	2019-06-18	AUTONOMA	2019-06-18 14:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	2019-06-18 18:00:00	4.00	ELABORACION DEL MARCO CONCEPTUAL	PROCESADO
23	186436	2019-06-19	AUTONOMA	2019-06-19 14:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	2019-06-19 18:00:00	4.00	ELABORACION DEL MARCO CONCEPTUAL	PROCESADO
24	186438	2019-06-20	AUTONOMA	2019-06-20 15:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	2019-06-20 17:00:00	2.00	CORRECCION Y REVISION DEL MARCO CONCEPTUAL	PROCESADO
25	186441	2019-06-24	INSITU	2019-06-24 12:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION LEGAL	2019-06-24 13:00:00	1.00	MARCO CONCEPTUAL BIEN MARCO LEGAL	PROCESADO
26	186493	2019-06-21	AUTONOMA	2019-06-21 13:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION LEGAL	2019-06-21 17:00:00	4.00	DESARROLLO DE MARCO LEGAL	PROCESADO
27	186496	2019-06-22	AUTONOMA	2019-06-22 13:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION LEGAL	2019-06-22 17:00:00	4.00	DESARROLLO DE MARCO LEGAL	PROCESADO
28	186500	2019-06-24	INSITU	2019-06-24 12:00:00	MARCO TEORICO / FORMULACION DE HIPOTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-06-24 13:00:00	1.00	PRESENTA CORRECCIONES Y SE ENVIÁ AVANCES	PROCESADO
29	186503	2019-06-25	AUTONOMA	2019-06-25 13:30:00	MARCO TEORICO / FORMULACION DE HIPOTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-06-25 17:30:00	4.00	DEARROLLO DE LA HIPOTESIS	PROCESADO

30	192702	2019-07-01	INSITU	2019-07-01 12:00:00	MARCO TEORICO / CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-07-01 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
31	192988	2019-07-02	AUTONOMA	2019-07-02 13:00:00	MARCO TEORICO / CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-07-02 20:00:00	7.00	AUMENTAR TEXTO	PROCESADO
32	192703	2019-07-01	INSITU	2019-07-01 12:00:00	MARCO TEORICO / INDICADORES	2019-07-01 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
33	192991	2019-07-12	AUTONOMA	2019-07-12 14:00:00	MARCO TEORICO / INDICADORES	2019-07-12 20:00:00	6.00	CORRECCION DE LA FUNDAMENTACION TEORICA	PROCESADO
34	192704	2019-07-08	INSITU	2019-07-08 12:00:00	METODOLOGIA / DISEÑO DE LA INVESTIGACION	2019-07-08 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
35	192713	2019-07-08	INSITU	2019-07-08 12:00:00	METODOLOGIA / POBLACION Y MUESTRA	2019-07-08 13:00:00	1.00	SIN CORRECCION	PROCESADO
36	193000	2019-08-03	AUTONOMA	2019-08-03 09:00:00	METODOLOGIA / POBLACION Y MUESTRA	2019-08-03 20:00:00	11.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
37	192719	2019-07-15	INSITU	2019-07-15 12:00:00	METODOLOGIA / OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	2019-07-15 13:00:00	1.00	MODIFICAR LA OPERACION DE LAS VARIABLE	PROCESADO
38	192726	2019-07-22	INSITU	2019-07-22 12:00:00	METODOLOGIA / INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	2019-07-22 13:00:00	1.00	REDACTAR MEJOR LA METODOLOGIA AUMENTAR TITULO	PROCESADO
39	192727	2019-07-22	INSITU	2019-07-22 12:00:00	METODOLOGIA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	2019-07-22 13:00:00	1.00	MODIFICAR EL PROCEDIMIENTO	PROCESADO
40	193007	2019-08-09	AUTONOMA	2019-08-09 12:00:00	METODOLOGIA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	2019-08-09 20:00:00	8.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
41	192728	2019-07-29	INSITU	2019-07-29 12:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-07-29 13:00:00	1.00	SE ENTREGA PARAMETROS PARA LA TOMA DE LA MUESTRA	PROCESADO
42	192995	2019-07-30	AUTONOMA	2019-07-30 13:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-07-30 20:00:00	7.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
43	192996	2019-07-31	AUTONOMA	2019-07-31 13:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-07-31 20:00:00	7.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
44	192997	2019-08-01	AUTONOMA	2019-08-01 13:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-08-01 20:00:00	7.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
45	192998	2019-08-02	AUTONOMA	2019-08-02 13:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-08-02 20:00:00	7.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
46	193003	2019-08-06	AUTONOMA	2019-08-06 13:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-08-06 19:00:00	6.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
47	193004	2019-08-07	AUTONOMA	2019-08-07 12:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-08-07 19:00:00	7.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
48	193006	2019-08-08	AUTONOMA	2019-08-08 13:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-08-08 20:00:00	7.00	TOMA LA MUESTRA	PROCESADO
49	192729	2019-07-29	INSITU	2019-07-29 12:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-07-29 13:00:00	1.00	SE ENVIA A REALIZAR OTRAS TABLAS ADICIONALES	PROCESADO
50	193009	2019-08-10	AUTONOMA	2019-08-10 08:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-08-10 19:00:00	11.00	REALIZA LAS TABLAS ESTADISTICAS	PROCESADO
51	193010	2019-08-11	AUTONOMA	2019-08-11 08:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-08-11 19:00:00	11.00	REALIZA LA TABULACION DE DATOS	PROCESADO
52	192731	2019-08-05	INSITU	2019-08-05 12:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS ESTADISTICOS	2019-08-05 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
53	192733	2019-08-05	INSITU	2019-08-05 12:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE RESPUESTAS A LA HIPOTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACION (PREGUNTAS DIRECTRICES)	2019-08-05 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
54	192735	2019-08-12	INSITU	2019-08-12 12:00:00	PROPUESTA / ANTECEDENTES	2019-08-12 13:00:00	1.00	SE CAMBIA EL TEMA DE LA PROPUESTA CON FORMULARIO	PROCESADO
55	193011	2019-08-13	AUTONOMA	2019-08-13 13:00:00	PROPUESTA / ANTECEDENTES	2019-08-13 20:00:00	7.00	ELABORA LA PROPUESTA	PROCESADO
56	192736	2019-08-12	INSITU	2019-08-12 12:00:00	PROPUESTA / JUSTIFICACION	2019-08-12 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
57	192737	2019-08-19	INSITU	2019-08-19 12:00:00	PROPUESTA / DESCRIPCION	2019-08-19 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
58	193013	2019-08-14	AUTONOMA	2019-08-14 13:00:00	PROPUESTA / DESCRIPCION	2019-08-14 19:00:00	6.00	CORRECCION DE LA PROPUESTA	PROCESADO
59	192738	2019-08-26	INSITU	2019-08-26 12:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPUESTA	2019-08-26 13:00:00	1.00	CORREGIR REDACCION	PROCESADO
60	192739	2019-09-02	INSITU	2019-09-02 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-09-02 13:00:00	1.00	SIN MODIFICACIONES	PROCESADO
61	193015	2019-09-04	AUTONOMA	2019-09-04 13:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-09-04 20:00:00	7.00	ELABORACION DE PRESUPUESTO Y RECURSOS	PROCESADO

62	192740	2019-09-09	INSITU	2019-09-09 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / PRESUPUESTO	2019-09-09 13:00:00	1.00	MODIFICAR COSTOS Y AUMENTAR GASTOS QUE NO ESTABAN CONSIDERADOS	PROCESADO
63	192742	2019-09-16	INSITU	2019-09-16 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-09-16 13:00:00	1.00	SIN MODIFICACIONES	PROCESADO
64	193016	2019-09-10	AUTONOMA	2019-09-10 13:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-09-10 19:00:00	6.00	ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA	PROCESADO
65	192744	2019-09-23	INSITU	2019-09-23 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-09-23 13:00:00	1.00	REALIZAR UNA CONCLUSIÓN POR CADA OBJETIVO Y POR CADA CUADRO	PROCESADO
66	192745	2019-09-23	INSITU	2019-09-23 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-09-23 13:00:00	1.00	YA NO HAY CORRECCIONES	PROCESADO
67	193017	2019-09-12	AUTONOMA	2019-09-12 13:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-09-12 19:00:00	6.00	ELABORACION DE CONCLUSIONES	PROCESADO
68	192747	2019-09-30	INSITU	2019-09-30 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-09-30 13:00:00	1.00	SIN CORRECCIONES	PROCESADO
69	193018	2019-09-19	AUTONOMA	2019-09-19 13:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-09-19 15:00:00	2.00	REDACCIÓN DE RECOMENDACIONES	PROCESADO

TOTAL HORAS: 240

 GALLEGOS MURIEL MONICA DEL ROCIO TUTOR CE: 0603022120		 POZO TAPIA CRISTINA DAYANNA ALUMNO CE: 1726776196		 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA" S. de C. V. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DELEGADO BON SALAZAR SANDRA PATRICIA FECHA:	
				CE: 1711333896	

OPTOMETRÍA

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA**

Carrera de Optometría

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso del Trabajo de Integración Curricular, se **AUTORIZA** realizar el empastado del Trabajo de Integración Curricular, del alumno(a) Cristina Dayanna Pozo Tapia, portador de la cédula de identidad N°1726776196, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 08 de Noviembre de 2019
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
08 NOV 2019

VISTO FINANCIERO

Sra. Mariela Balseca
CAJA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

CONSEJO DE CARRERA

OPTOMETRÍA
Lcda. Leidy Torrente
**DELEGADO DE LA UNIDAD
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

BIBLIOTECA
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

Ing. William Parra López
BIBLIOTECA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
29 NOV 2019
8.55
COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

DIRECCIÓN DE CARRERA

Dra. Sandra Buitrón

DIRECTOR DE CARRERA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"
28 NOV 2019
Cristina Chuqui

Sra. Cristina Chuqui
SECRETARIA ACADEMICA