



CARRERA DE OPTOMETRÍA

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN
INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRÚRGICOS DE
CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA
OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019.
ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA
PERSONAS CON CATARATA.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de tecnólogo en
Optometría

Autores: Deisy Magdalena Zarchi Maisincho

Richard Fernando Vizcaíno Boada

Tutora: Dra. Alexandra Escobar

Quito, Junio 2019

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 27 de mayo del 2019

El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Zarchi Maisincho Deisy Magdalena**, de la Carrera de Optometría, cuyo tema de investigación fue: **Cambios de agudeza visual y variaciones de la presión intraocular en pacientes pre y post quirúrgicos de catarata mayores de 50 años de edad en la Clínica Oftálmica, en la ciudad de Quito, periodo 2018-2019. Elaboración de un programa informativo y educativo para personas con catarata**, 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.



Dra. Alexandra Escobar
Tutor de Proyectos



Opt. Margarita Gómez
Lectora de Proyectos



Lcd. Leidy Torrente
Delegado Unidad de Titulación



Opt Sandra Buitrón MsC
Directora de Carrera

CAMPUS 1 - MATRIZ	CAMPUS 2 - LOGROÑO	CAMPUS 3 - BRACAMOROS	CAMPUS 4 - BRASIL	CAMPUS 5 - YACUAMBI
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	Calle Logroño Oe 2-84 y Av. de la Prensa (esq.) Edif. Cordillera Telfs.: 2430443 / Fax: 2433649	Bracamoros N15-163 y Yacuambi (esq.) Telf.: 2262041	Av. Brasil N46-45 y Zamora Telf.: 2246036	Yacuambi Oe2-36 y Bracamoros Telf.: 2249994

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 27 de mayo del 2019

El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Vizcaino Boada Richard Fernando**, de la Carrera de Optometría, cuyo tema de investigación fue: **Cambios de agudeza visual y variaciones de la presión intraocular en pacientes pre y post quirúrgicos de catarata mayores de 50 años de edad en la Clínica Oftálmica, en la ciudad de Quito, periodo 2018-2019. Elaboración de un programa informativo y educativo para personas con catarata**, 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.


Dra. Alexandra Escobar
Tutora de Proyectos


Opt. Margarita Gómez
Lectora de Proyectos

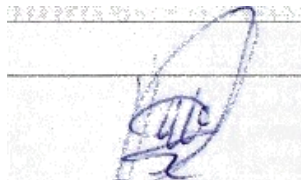

Lcd. Leidy Torrente
Delegado Unidad de Titulación


Opt. Sandra Buitrón MSc
Directora de Carrera

CAMPUS 1 - MATRIZ	CAMPUS 2 - LOGROÑO	CAMPUS 3 - BRACAMOROS	CAMPUS 4 - BRASIL	CAMPUS 5 - YACUAMBI
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	Calle Logroño Oe 2-84 y Av. de la Prensa (esq.) Edif. Cordillera Telfs.: 2430443 / Fax: 2433649	Bracamoros N15-163 y Yacuambi (esq.) Telf.: 2262041	Av. Brasil N46-45 y Zamora Telf.: 2246036	Yacuambi Oe2-36 y Bracamoros Telf.: 2249994

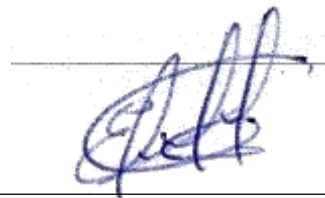
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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



Deysi Magdalena Zarchi Maisincho

C.I 172531195-3

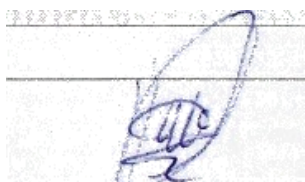


Richard Fernando Vizcaíno Boada

C.I 172531195-3

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Deysi Magdalena Zarchi Maisincho portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172558544-0 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 análisis del estado acomodativo a través de la retinoscopía dinámica vs retinoscopía estática en niños de 9 a 11 años de la escuela de educación básica Pedro Moncayo, del cantón Pedro Moncayo en el periodo 2018-2019. Elaboración de un programa informativo dirigido a la comunidad educativa. Con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.



FIRMA

NOMBRE Deysi Magdalena Zarchi Maisincho

CEDULA 172575987-0

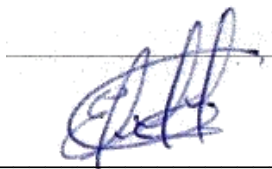
Quito, 7 de junio, 2019

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRÚRGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Richard Fernando Vizcaíno Boada portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. 172531195-3 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 análisis del estado acomodativo a través de la retinoscopia dinámica vs retinoscopia estática en niños de 9 a 11 años de la escuela de educación básica Pedro Moncayo, del cantón Pedro Moncayo en el periodo 2018-2019. Elaboración de un programa informativo dirigido a la comunidad educativa. Con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

FIRMA



NOMBRE Richard Fernando Vizcaíno Boada

CEDULA 172531195-3

Quito, 7 de junio, 2019

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRÚRGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado el regalo más preciado que son mis padres que me han enseñado los mejores valores, uno de ellos el más importante para mí, el valor de la humildad.

A mis queridos padres por haberme dado la vida y siempre estar conmigo apoyándome en todo momento a pesar de las adversidades que hemos pasado, Ustedes y mi hijo son mi motor para seguir cada día, agradezco también a todos mis hermanos en especial a Verónica y Silvia quienes lucharon y me dieron su apoyo incondicional para que hoy pueda cumplir mi sueño de ser una profesional.

A todos los docentes quienes inculcaron en mí los mejores conocimientos. Gracias al Instituto Tecnológico Superior Cordillera por abrirme sus puertas y poder cumplir mis metas.

Deisy Zarchi

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a lo más importante que tuve en mi vida mi angelito que se encuentra en el cielo y con los que aun cuento mis dos madres, hermanos ya que, con su apoyo, sus enseñanzas han hecho de mí una persona luchadora que va en busca de sus sueños.

Nada en la vida es fácil todo tiene su complejidad un agradecimiento a todos mis docentes que ayudaron y fueron parte de todo este proceso de superación y crecimiento.

El propósito de mi vida “Para saber vivir hay que luchar y para luchar hay que ser valiente.”

Richard Vizcaíno

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico con todo mi amor a mi hijo que es mi mayor motivo para seguir cada día luchando por un mejor futuro.

A Dios quien siempre está a mi lado en todo momento para no decaer, por devolverme la salud y fortaleza que necesitaba para cumplir este sueño.

A mis padres María y Alonso por su amor y su apoyo incondicional, me acompañaron noche y día a lo largo de mi carrera y me apoyaron en mi más reciente etapa de mi vida.

A mi compañero de vida que luchó hasta verme cumplir esta meta tan esperada siempre alentándome y dando ánimos para seguir.

Deisy Zarchi

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico con mucho Cariño a mi madre Rosana, mi madre Lucrecia, mi hermana Alejandra y Mi hermano Luis que es como mi padre mi pilar fundamental quien me apoyo en este largo proceso, el motor para luchar por lo que amo y nunca darme por vencido.

No fue fácil tantas adversidades, tropiezos pero el que persevera alcanza y el que no arriesga no gana, pero aquí estamos cumpliendo un sueño una meta un anhelo.

Richard Vizcaíno

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE	i
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	ii
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL	iii
AGRADECIMIENTO	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
ABSTRACT	xx
INTRODUCCION	xxii
Capítulo I: El Problema	1
1.01 Planteamiento del problema	1
1.02 Formulación del problema	2
1.03 Objetivo general	2
1.04 Objetivos específicos	3
Capítulo II: Marco Teórico	4

2.01	Antecedentes del Estudio.....	4
2.02	Fundamentación Teórica	10
2.02.01	Embriología del Cristalino.	10
2.02.01.01	Concepto del Cristalino.....	12
2.02.01.02	Anatomía del Cristalino.....	12
2.02.02	Partes del Cristalino.....	13
2.02.02.01	Cápsula.	13
2.02.02.02	Fibras Zonulares.	14
2.02.02.03	Epitelio del Cristalino.....	15
2.02.02.04	Núcleo y Corteza del Cristalino.....	16
2.02.03	Fisiología de Cristalino	16
2.02.03.01	Mecanismos de Acomodación.....	17
2.02.03.02	Modificaciones de Ojo durante la Acomodación.	17
2.02.04	Amplitud de Acomodación.	18
2.02.04.01	Estímulos de la Acomodación.	19
2.02.05	Catarata.....	19
2.02.05.01	Causas.....	19
2.02.05.02	Síntomas.	20
2.02.05.03	Tipos.	20
2.02.05.04	Tratamientos.	24

2.02.05.04.01	Tipos de tratamientos para la catarata	24
2.02.05.05	Cuidados Posteriores.	26
2.02.05.06	Ventajas de la técnica quirúrgica Facoemulsificación.....	26
2.02.05.07	Desventajas de la técnica quirúrgica Facoemulsificación.	26
2.02.06	Agudeza Visual.	27
2.02.07	Factores que afectan a la agudeza visual.	27
2.02.07.01	Factores Físicos.	28
2.02.07.02	Factores Fisiológicos.	28
2.02.07.03	Factores Psicológicos.....	28
2.02.07.04	Mínimo visible.....	29
2.02.07.05	Mínimo separable.	29
2.02.07.06	Mínimo reconocible.....	30
2.02.08	Optotipos.	31
2.02.08.01	Optotipo de escala aritmética o tipo Snellen.	31
2.02.08.02	Optotipo de escala logarítmica o de Bailey-Lovie.	32
2.02.09	Anotacion de la Agudeza Visual.	34
2.02.09.01	Escala decimal.	34
2.02.09.02	Logaritmo del mínimo ángulo de resolución (Log Mar).	35
2.02.09.03	Valor de la agudeza visual (VAR).....	35
2.02.10	Medida de la Agudeza Visual.	37

2.02.10.01	Agudeza Visual sin corrección.	37
2.02.10.02	Agudeza Visual con corrección.	38
2.02.10.03	Agudeza Visual con agujero Estenopeico.	38
2.02.10.04	Otras modalidades de AV pueden ser.....	38
2.02.11	Agudeza Visual de cerca.	39
2.02.11.01	Escala para la medida de la AV de cerca.....	39
2.02.11.02	Escala de puntos.	39
2.02.11.03	Notación N.....	39
2.02.11.04	Notación en equivalente Snellen o escala de Snellen reducida. ..	40
2.02.11.05	Notación de Jaeger.....	40
2.02.12	Defectos refractivos o Ametropias.	40
2.02.12.01	Hipermetropía.	41
2.02.12.02	Miopía.....	42
2.02.12.03	Astigmatismo.....	42
2.02.12.04	Presbicia.	44
2.02.13	Tonometría.	46
2.02.13.01	Procedimiento para realizar el examen.....	47
2.02.13.02	Riesgos del estudio.	48
2.02.13.03	Contraindicaciones del estudio.....	48
2.02.13.04	Razones por las que se realiza el examen.....	49

2.02.13.05	Resultados Normales.	49
2.02.13.06	Significado del Resultado.	49
2.02.13.07	Riesgos.	49
2.03	Fundamentación Conceptual	49
2.04	Fundamentación Legal.	51
2.04.01	Ley Orgánica De Salud.	52
2.05	Formulación de Hipótesis.	54
2.05.01	Hipótesis Alterna	54
2.05.02	Hipótesis Nula	54
2.06	Caracterización de Variables	54
2.06.01	Variable Independiente.	54
2.06.02	Variable Dependiente.	54
2.07	Indicadores	55
	Capítulo III: Metodología.	56
3.01	Diseño de la investigación.	56
3.02	Población y Muestra	57
3.02.01	Población.	57
3.02.02	Muestra.	57
3.02.03	Criterios de inclusión.	57
3.02.04	Criterios de exclusión.	57

3.03	Operacionalización de variables.....	58
3.04	Instrumentación de Investigación.....	59
3.05	Instrumentación de Investigación.....	59
3.06	Recolección de la información	60
Capítulo IV: Procesamiento y análisis		62
4.01	Procesamiento y análisis de resultados estadísticos.	62
4.02	Conclusión del análisis estadístico	75
4.03	Respuestas a la hipótesis o interrogantes de Investigación.	77
Capítulo V: Propuesta		78
5.01	Antecedentes	78
5.02	Justificación.....	79
5.03	Descripción.....	79
5.04	Formulación de la propuesta	80
5.04.01	Palabras clave	80
5.04.02	Contenido	81
5.04.02.01	Definiciones.....	81
Capítulo VI: Recursos		82
6.01	Recursos Técnicos	82
6.02	Recursos Humanos	82
6.03	Presupuesto	82

6.04.- Cronograma	83
Capitulo VII. Conclusiones y recomendaciones	84
7.01 Conclusiones	84
7.02 Recomendaciones	84
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables- Variable Dependiente	58
Tabla 2: Operacionalización de Variables- Variable Independiente.....	59
Tabla 3. Cantidad de población por Género.....	62
Tabla 4. Cantidad de Población por la Edad	63
Tabla 5. Cantidad de Ojos Operados.....	63
Tabla 6. Relación de la Agudeza Visual de lejos Ojo Derecho Prequirúrgica con corrección VS Agudeza Visual Ojo Derecho Postquirúrgica Con Corrección.....	64
Tabla 7. Relación de la Agudeza Visual de lejos Ojo Izquierdo Prequirúrgica Con Corrección VS Agudeza Visual Ojo Izquierdo Postquirúrgica Con Corrección	65
Tabla 8. Relación de la Agudeza Visual de Cerca Ambos Ojos Prequirúrgica Con Corrección VS Agudeza Visual de Cerca Ambos Ojos Postquirúrgica Con Corrección.....	66
Tabla 9. Relación de la Presión Intraocular del Ojo Derecho Prequirúrgica VS La Presión Intraocular del Ojo Derecho Postquirúrgica.	67
Tabla 10. Relación de la Presión Intraocular del Ojo Izquierdo Prequirúrgica VS La Presión Intraocular del Ojo Izquierdo Postquirúrgica.....	68
Tabla 11. Defectos Refractivos Pre quirúrgico Ojo Derecho	69
Tabla 12. Defectos Refractivos Postquirúrgico Ojo Derecho.....	71
Tabla 13. Diagnóstico Refractivo Pre quirúrgico Ojo Izquierdo	73
Tabla 14. Diagnóstico Refractivo Postquirúrgico Ojo Izquierdo.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de la Embriología del Cristalino	11
Figura 2: Esquema del Cristalino	13
Figura 3: Esquema de la cápsula de un cristalino humano y sus zonas.	14
Figura 4: Esquema de un corte transversal del cristalino humano.....	15
Figura 5. Núcleo y Corteza del Cristalino.....	16
Figura 6. Proceso Acomodativo del Cristalino	18
Figura 7. Sistema de Acomodación	19
Figura 8. Repercusión de los rayos UVB y rayos UVA	23
Figura 9: Descripción de los índices de rayos ultravioleta	24
Figura 10: Corrección de la visión con lentes a persona adulta por parte del optometrista.....	25
Figura 11. Procedimiento de Facoemulsificación	27
Figura 12. Tamaño Angular de AV.....	28
Figura 13. Tipo de test: puntos luminosos sobre fondo negro.	29
Figura 14. Agudeza Veiner	30
Figura 15. Forma y orientación de las figuras.	30
Figura 16. Escala de Snellen original (1862)	32
Figura 17. Optotipos de escala logarítmica empleados en el ETDRS	33
Figura 18. Fracción de Snellen.....	34
Figura 19. Hoja de resultados para la realización de la medida de la AV con el Var.	36

Figura 20. Equivalencias de los distintos sistemas de anotación de la Agudeza Visual.	37
Figura 21. Ojo Hipermetrope	41
Figura 22. Ojo Miope	42
Figura 23. Astigmatismo	43
Figura 24. Presbicia.....	45
Figura 25. Tabla para la corrección de la presbicia.	45
Figura 26: Tonometría del Globo Ocular	46
Figura 27: Tonometría de Rebote	47
Figura 28: Tonometría de no contacto	47
Figura 29: Procedimiento para realizar tonometría.....	48

RESUMEN EJECUTIVO

La catarata se define como una opacidad del cristalino, es una de las patologías oculares que causa ceguera a nivel mundial, las consecuencias que produce es la pérdida de agudeza visual, pérdida de contraste y crea defectos refractivos, las mismas que hacen que el paciente no pueda tener una vida normal y tengan que depender de otras personas para realizar sus actividades cotidianas.

Las personas no asisten a consultas Oftalmológicas u Optométricas por falta de conocimiento o por temor, dejando así que las patologías oculares avancen y muchas veces no sean de tratamiento reversible.

En la actualidad existen tratamientos quirúrgicos avanzados como es la facoemulsificación, esta cirugía permite que el paciente con catarata tenga una pronta recuperación de su visión y por lo tanto el paciente volverá a ser una persona independiente.

Objetivo

Determinar los cambios de agudeza visual y las variaciones de la presión intraocular en pacientes pre y post quirúrgicos de catarata mayores de 50 años de edad en la Clínica Oftálmica.

Metodología

La presente investigación científica fue realizada en base a diferentes diseños de investigación. No experimental porque se tomó datos de las historias clínicas ya previamente llenas. Analítico porque analizamos las diferentes agudezas visuales,

presiones intraoculares y todos los defectos refractivos encontrados en cada paciente tanto en pre y post cirugía de catarata. Descriptivo porque describimos los resultados obtenidos en la investigación y Finalmente, de tipo bibliográfico debido a que las variables empleadas para el desarrollo del proyecto se encuentran sustentadas en artículos, libros, revistas y portales web.

Conclusiones

Una vez realizada la investigación y con los resultados obtenidos se procede a concluir que:

- Se determinó en el estudio que el género más predominante que presenta catarata es el Género Femenino sobre el Género Masculino.
- Se observó que en el estudio que ambos ojos tuvieron más prevalencia en ser operados tras presentar catarata y una disminución considerable de agudeza visual.
- Se analizó que, si existen cambios significativos de agudeza visual, refracción y presión intraocular tras el proceso quirúrgico por Facoemulsificación.
- Se concluyó que los pacientes mejoraron su agudeza visual y su calidad de vida tras someterse al proceso quirúrgico por Facoemulsificación.

ABSTRACT

Cataract is defined as an opacity of the lens, it is one of the eye pathologies that causes blindness worldwide, the consequences it produces is the loss of visual acuity, loss of contrast and creates refractive defects, which make the patient not can have a normal life and have to depend on other people to carry out their daily activities.

People do not attend Ophthalmological or Optometric consultations due to lack of knowledge or fear, thus leaving eye diseases progressing and often not reversible treatment.

Currently there are advanced surgical treatments such as phacoemulsification, this surgery allows the patient with cataract to have a quick recovery of his vision and therefore the patient will be an independent person.

Objective

To determine changes in visual acuity and variations in intraocular pressure in pre and post-surgical cataract patients over 50 years of age at the Ophthalmic Clinic.

Methodology

The present scientific investigation was carried out based on different research designs. Not experimental because data was taken from previously completed clinical histories. Analytical because we analyzed the different visual acuities, intraocular pressures and all the refractive defects found in each patient both in pre and post cataract surgery. Descriptive because we describe the results obtained in the research and finally, bibliographic type because the variables used for the

development of the project are supported by articles, books, journals and web portals.

Conclusions

Once the research is done and with the results obtained, it is concluded that:

- It was determined in the study that the most predominant gender that presents cataract is the Female Gender on the Male Gender.
- It was observed in the study that both eyes had more prevalence in being operated after presenting cataract and a considerable decrease in visual acuity.
- It was analyzed that, if there are significant changes in visual acuity, refraction and intraocular pressure after the surgical process due to phacoemulsification.
- It was concluded that patients improved their visual acuity and their quality of life after undergoing the surgical process by Phacoemulsification

INTRODUCCION

La exposición excesiva a la luz solar es perjudicial para la salud en especial para nuestros ojos causando graves lesiones y patologías, la más común la catarata que es una opacidad a nivel del cristalino que va causando muchas repercusiones a nivel visual como visión borrosa, pérdida de agudeza visual progresiva, disminución de contraste es decir que el paciente mira de diferente color las cosas.

No existe un factor etiológico, la catarata puede generarse no solamente por los rayos solares sino también por diferentes agentes causantes como es la diabetes, hipertensiones, glaucomas, comúnmente está relacionada con la edad y los más propensos a padecer esta patología son adultos mayores. Hay algunas creencias erróneas. Por ejemplo, las cataratas no aparecen por un uso excesivo de la vista, ni por forzarla. Pero sí es cierto que algunas profesiones están más vinculadas a su aparición. Es el caso de los sopladores de vidrio. Las personas que se dedican a hacer cristales, están expuestos a altas temperaturas además de mirar continuamente la luz del horno. Estos profesionales desarrollan cataratas antes de lo normal. De este modo, parece haber una relación directa entre la exposición a la luz intensa y el desarrollo de cataratas. Muchas personas en el mundo padecen de esta patología la cual es una ceguera reversible y tiene su respectivo tratamiento que es la cirugía.

Hoy en día existen muchos avances en la medicina los cuales puede ayudar a que las personas tengan un mejor cuidado visual, además de cirugías de extracción de catarata exitosas que ayudará a que los pacientes que presenten esta patología puedan tener una mejor calidad de visión y por ende una mejor calidad de vida.

Capítulo I: El Problema

1.01 Planteamiento del problema

La catarata es una ceguera reversible, causada por muchos factores la cual impide o limita actividades a quienes la padecen. Las personas que tienen más prevalencia a presentar catarata son personas mayores de 50 años, hoy en día existen muchos avances en la medicina los cuales puede ayudar a que las personas a tengan un mejor cuidado visual, además de cirugías de extracción de catarata exitosas que ayudara a que los pacientes que presenten esta patología puedan tener una mejor calidad de visión y por ende una mejor calidad de vida. (Mura, Revista Médica Clínica Los Condes, 2010)

En la Clínica Oftálmica ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, mediante una valoración por parte del Oftalmólogo y Optómetra hacia los pacientes con catarata que asisten a diario a consulta externa, se pudo evidenciar los cambios de agudeza visual y variaciones de presión intraocular que existen, impidiendo que estas personas puedan realizar sus actividades con normalidad.

La catarata es una patología que se desarrolla de forma lenta, disminuyendo la agudeza visual progresivamente, se las puede observar o es más frecuente en personas mayores de 50 años sin importar el sexo.

Otro de los problemas que se puede observar es, que los pacientes no acuden al especialista Optometrista u Oftalmólogo por la falta de conocimiento, por descuido, miedo o temor.

Debido a que la catarata constituye una ceguera temporal y que ésta es reversible únicamente mediante cirugía de catarata por Facoemulsificación u otras, los profesionales han venido realizando tratamientos.

Tratamientos Ópticos, mediante el uso de lentes correctivos en cataratas iniciales se podrá ayudar a los pacientes a llevar una mejor calidad visual y por ende a llevar una mejor calidad de vida.

Planteándonos así las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo afecta la Agudeza Visual lejana y cercana en los pacientes con catarata?
- ¿Qué cambios significativos de la presión intraocular podemos encontrar antes y después de la cirugía?
- ¿Qué defecto refractivo se observó antes y después de la cirugía de catarata?

1.02 Formulación del problema

¿Qué cambios en la agudeza visual y presión intraocular encontramos en los pacientes pre y post cirugía de catarata mayores de 50 años de edad en la Clínica Oftálmica en la Ciudad de Quito?

1.03 Objetivo general

Determinar los cambios de agudeza visual y las variaciones de la presión intraocular en pacientes pre y post quirúrgicos de catarata mayores de 50 años de edad en la Clínica Oftálmica.

1.04 Objetivos específicos

- Analizar los cambios de agudeza visual pre y post cirugía de catarata.
- Considerar las variaciones de la presión intraocular pre y post cirugía de catarata.
- Tabular los datos que se encuentren en el estudio.
- Elaborar un programa informativo y educativo para pacientes con catarata.
- Implementar un programa de orientación y prevención acerca de la catarata dirigido hacia los pacientes que asisten a consulta en la clínica Oftálmica de la ciudad de Quito.

Capítulo II: Marco Teórico

2.01 Antecedentes del Estudio

En el transcurrir de los años se han realizado varias investigaciones que han demostrado que se pueden presentar cambios de agudeza visual, refracción y variaciones de presión intraocular en paciente pre y post quirúrgicos con catarata mayores a 50 años, alterando su ritmo de vida cotidiana. A continuación, se presentan algunas investigaciones:

Tema. - Resultados visuales y refractivos en pacientes operados de catarata en el Hospital “Abel Santamaría Cuadrado”.

Evaluación visual a pacientes con catarata unilateral mediante la técnica de facoemulsificación en el Hospital Abel Santamaría Cuadrado de Agosto a Octubre de 2015.

El 50% de la muestra perteneció a pacientes entre 60 y 69 años de edad, a los cuales se les valoro la agudeza visual sin corrección después de la operación, el 70% alcanzo una agudeza visual de 0.3-0.1, mientras tanto con corrección consiguieron el 100%. E el defecto refractivo que tuvo más prevalencia fue el astigmatismo con el 70 y 95% (Oliva Santos, Martínez Noda, Lazo Herrera, & Moreno Domínguez, medigraphic, 2018).

La metodología usada fue de tipo observacional porque se puedo observar todos los resultados obtenidos en la muestra, descriptivo porque se fue describiendo cada uno de los resultados y prospectivo porque la muestra fue

tomada en una fecha actual y determinada donde se evaluó a pacientes que fueron operados de catarata unilateral por la técnica de facoemulsificación, además que se les implanto lentes intraoculares mejorando aún más su calidad visual. (Oliva Santos, Martínez Noda, Lazo Herrera, & Moreno Domínguez, medigraphic, 2018).

Se concluyó demostrando que hubo mejoría considerable en los pacientes operados con catarata unilateral mejorando su calidad visual y de vida. (Oliva Santos, Martínez Noda, Lazo Herrera, & Moreno Domínguez, medigraphic, 2018).

Tema.- resultados de la agudeza visual lejana en pacientes operados de catarata por facoemulsificación en “Centro de Cirugía Refractiva y Clínica De los Ojos Dr. Carlos Ferroni” según la colocación de lentes intraoculares monofocales o multifocales.

Esta investigación tuvo como objetivo determinar cuál era la diferencia de la agudeza visual en los pacientes con catarata que fueron sometidos a cirugía por facoemulsificación tras la colocación de lentes intraoculares monofocales y multifocales al mes de haberse realizado la cirugía.

El resultado fue que el 100% mejor su agudeza visual tras la cirugía por facoemulsificación. La agudeza visual postquirúrgica con corrección mejoro respecto a la postquirúrgica, alcanzando una agudeza visual en promedio mejorando en la escala de Snellen, con respecto a la agudeza visual postquirúrgica con corrección; la agudeza visual alcanzada fue en una escala de 7 y 10 en el ojo derecho con el 84% y del 96% para el ojo izquierdo.

Tras la colocación de lentes monofocales el 46% de los pacientes entre 61 a 70 años mejoraron su agudeza visual. Mientras tanto con la colocación de lentes multifocales el 44% de los pacientes entre 51 a 60 años mejoro su agudeza visual.

Se realizó un estudio sobre la mejoría de la agudeza vidual lejana que correspondió a 100 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente mediante la técnica de facoemulsificación por el Dr. Carlos Ferroni además se implanto lentes según la necesidad del paciente ya sean monofocales o multifocales. En la muestra se recolecto datos de agudeza visual pre y postquirúrgica sin corrección y con corrección tanto ojo derecho e ojo izquierdo.

Se concluyó en los datos estadísticos que la agudeza visual mejor importantemente en los pacientes de 61 y 70 años con más predominancia en el género masculino que en el femenino.

Los resultados indicaron que los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente tuvieron una mejoría significativa en su agudeza visual ya sea colocando lentes monofocales o multifocales. (Gorosito, 2012)

Tema. -Impacto de la cirugía de catarata: agudeza visual y calidad de vida.

Su objetivo fue mediar el impacto de la agudeza visual sobre la calidad de vida de las personas.

Se midió la calidad visual en los pacientes entre 46 y 92 años de edad de ambos géneros intervenidos por catarata con un nivel intelectual que les permita entender los cuestionarios q se va a implementar en el estudio (SF-36). Se realizó los cuestionarios antes del proceso quirúrgico, la agudeza visual se la midió en el

optotipo de Snellen. Se concluyó que el método más efectivo para mejorar la calidad de vida a pacientes que presentan catarata es el proceso quirúrgico por facoemulsificación.

La agudeza visual aumento considerablemente en los pacientes que se sometieron al proceso quirúrgico por facoemulsificación, los cuestionarios realizaron ayudaron al especialista a realizar un mejor análisis y un mejor estudio. (Cabezas, García, & Morente, 2008)

Tema.-Estado refractivo en pacientes sometidos a facoemulsificación de catarata con situaciones especiales.

Se planteó como objetivo conocer el estado refractivo de pacientes con catarata que fueron sometidos al proceso quirúrgico de facoemulsificación.

Se incluyó a 36 ojos de un grupo control que no demostró significativos estadísticos esféricos des pues de 6 semanas del proceso postquirúrgico; el 59% de los pacientes presentaba +- 1 dioptría, el 73 % con+- 2 dioptrías y 28 % con más de 2 dioptrías. (Ruiz Morfín, Bustos Zepeda, Díaz Jiménez, & De la Fuente Torres, 2008)

Tema. -Evolución de la presión intraocular después de la cirugía de la catarata.

Tuvo como objetivo determinar cambios y variaciones de la presión intraocular en pacientes sometidos al proceso quirúrgico de catarata en el Instituto Oftálmico de Mallorca.

Las muestras se las tomo en todos los ojos operados de catarata, el estudio se lo realizo en 339 pacientes con un numero de ojos de 550, se los agrupo 330 ojos

sometidos a extracción extra capsular y 220 por la técnica de facoemulsificación. 330 extracciones extracapsulares que se las dividieron en 259 a pacientes normotensos y 70 a hipertensos. 220 realizadas por la técnica facoemulsificación las cuales se las dividió en 189 en operados normotensos y 31 en hipertensos. (Arbona Bosch, s,f)

Criterios de selección:

Se han excluido los ojos en los que concurría una o más de las siguientes circunstancias:

- Haber sido sometidos previamente a cirugía filtrante.
- Haber sufrido cirugía combinada.
- Habérseles practicado trabeculoplastia.
- Presentación de complicaciones quirúrgicas importantes.
- Falta de seguimiento suficiente. Entre estos se encuentran los fallecidos, los que no acudieron a las revisiones después del alta, los que habían sido remitidos al centro para la operación y que, dados de alta de la misma, son devueltos a su oftalmólogo, etc.
- Variaciones de la presión intraocular. Como consecuencia directa de otra patología. (Glaucoma neovascular en diabéticos o afectados de trombosis de vena retiniana, glaucoma postraumático, etc.).

En conclusión, se pudo dar a conocer que hubo pacientes excluidos por presentar patologías asociadas. Aunque lo hemos indicado al principio de este capítulo, queremos insistir en que los 550 ojos operados objeto de este estudio se dividen, en 448 normotensos y 102 hipertensos. Hemos considerado normotensos

a aquellos que, pese a superar la cifra convencional de 21 mm de Hg., no presentaban ningún otro signo que hiciera sospechar la existencia de un glaucoma crónico de ángulo abierto. Siguiendo este mismo criterio, hemos considerado hipertensos a unos pocos pacientes que, pese a no alcanzar la citada cifra, estaban considerados como glaucomatosos de tensión normal o con altas probabilidades de serlo. (Arbona Bosch, s,f)

Tema. -Disminución en la presión intraocular tras la extracción de cataratas: el estudio para el tratamiento de la hipertensión ocular.

Su objetivo fue determinar cambio de presión intraocular después de la cirugía de catarata. El estudio se lo realizó en 42 pacientes a los cuales se les realizó cirugía de catarata por facoemulsificación y un grupo de 743 pacientes que no se sometieron a cirugía de catarata.

Los resultados dieron que los pacientes que fueron sometidos a cirugía de catarata la presión intraocular disminuyó considerablemente sobre los valores de la presión intraocular postoperatoria entre rangos de 19 mmHg vs 23 mmHg. La presión intraocular postoperatoria permaneció en valores bajos que la preoperatoria durante 36 meses.

La cirugía de catarata por facoemulsificación con incisión en la córnea disminuyó la presión intraocular en muchos de los pacientes que se sometieron a cirugía, muchos de estos estudios se los realizó retrospectivamente utilizando un valor de base para la recolección de datos y posteriormente la tabulación de los mismos. (Benítez & Sánchez, 2012)

2.02 Fundamentación Teórica

2.02.01 Embriología del Cristalino.

Según Croxatto (2005):

La embriología del cristalino nos dice que su formación es uno de los eventos más tempranos en la embriogénesis. La placoda cristaliniiana procede del ectodermo superficial cuyas células, al estar en pseudo contacto con la vesícula óptica, comienza a invaginarse por lo que el epitelio que es simple se transforma en pseudo estratificado por migración de los núcleos durante el día 27 de la gestación. Entre este epitelio y el de la teórica vesícula existen finos filamentos que cumplen un importante rol de la invaginación. Al término de la cuarta semana (día 33) se separa el ectodermo superficial y se transforma en vesícula cristaliniiana, la cual está formada por una sola capa de células cúbicas. La secreción de células epiteliales forma la cápsula del futuro cristalino, de las cuales las que inicialmente es más prominente la posterior.

La cápsula sirve de barrera inmunológica aislando relativamente al epitelio y fibras de la lente. Las células de la mitad anterior siguen siendo cúbicas y las de la cara posterior se elongan hacia adelante. La síntesis de ADN disminuye en la mitad del lente y simultáneamente se sintetiza proteínas específicas (cristalinianas). En el final de la sexta semana (45 días) la cavidad está llena, estas son las fibras primarias primarias que formarán el núcleo embrionario. (Croxatto, Consejo Argentino de Oftalmología, 2005)

En la séptima semana se produce en la zona ecuatorial nuevas fibras que tienen una longitud idéntica, encontrándose con las procedentes del borde opuesto, entre

la cápsula y el núcleo embrionario, terminando en sutura en Y. Al nacer comienza a formarse el núcleo adulto. La cápsula rodea toda la lente desde la sexta semana, siendo su origen muy controvertido ya que algunos autores piensan que algunos autores piensan que es de origen mesodérmico por la túnica vasculosa lentis que lo rodea. El periodo crítico para la generación de una catarata es desde la tercera hasta la octava semana, lo que significa que trastornos en tiempos posteriores no puedan producirla (Croxatto, Consejo Argentino de Oftalmología, 2005).

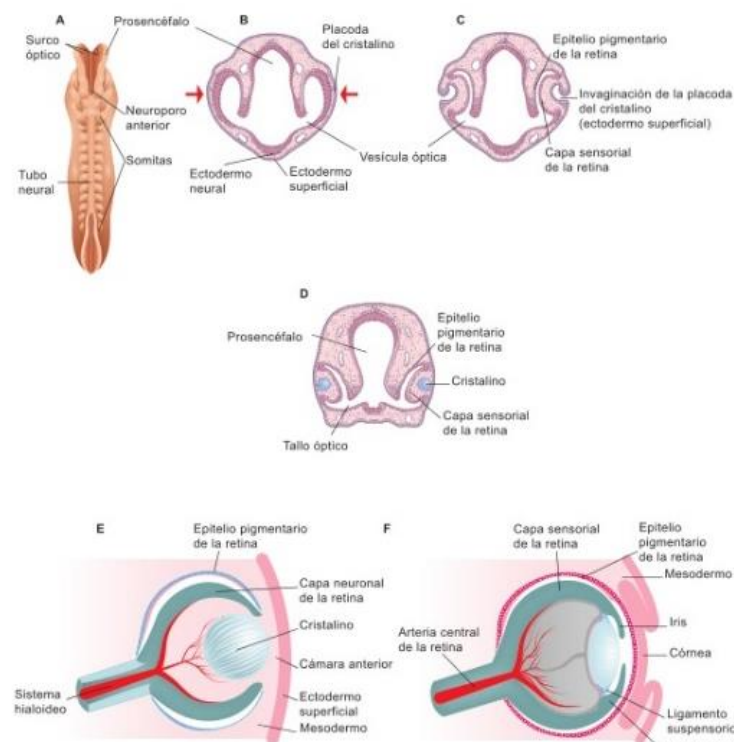


Figura 1: Esquema de la Embriología del Cristalino

Fuente: (Ramos, s.f.)

2.02.01.01 Concepto del Cristalino.

El cristalino es una lente biconvexa que carece de nervios y vasos, es un órgano encapsulado, de forma lenticular, transparente, formada por una serie de laminillas concéntricas. Suspendido de los procesos ciliares por filamentos es una esfera hueca de células epiteliales. El cristalino junto con la córnea tienen como función enfocar los rayos para estos puedan ingresar y formarse la imagen en la retina sobre la macula. Estos medios siempre deben permanecer transparentes para evitar deprivaciones en sus estructuras. La capacidad de acomodación es máxima en el recién nacido, disminuyendo progresivamente con la edad. Sobre los 40 años se pierde toda potencia acomodativa (presbicia). La visión neta cercana a partir de esa edad se ha de conseguir mediante el uso de lentes. (Galvis, 2008)

2.02.01.02 Anatomía del Cristalino.

El cristalino se encuentra ubicado en la segmento anterior separando así ambas cámaras del globo ocular, presenta un lente avascular sin la presencia de vasos sanguíneos, transparente el cual permitirá el paso de la luz e incolora, se ubica detrás del iris y delante del humor vítreo, se encuentra suspendido de la zónula de Zinn y anclado al cuerpo ciliar dándole una mejor permanencia y estabilidad. (Galvis, 2008)

El cristalino esta relacionado por delante con la cara posterior del iris y la pupila y por detrás con la fosa patelar que está conformada por la limitante anterior del humor vítreo. El cristalino es un medio refringente con un índice de refracción 1,4 en el centro y en la periferia de 1,3 a diferencia de los índices del humor vítreo y humor acuoso que lo rodean. El cristalino sin la acomodación aporta de 15 a 20

dioptrías a la potencia refractiva del ojo humano que es de unas 60 dioptrías, las 40 dioptrías restantes de la potencia refractiva corresponde a una interface que se produce entre el aire y la córnea. Su crecimiento continua a lo largo de toda la vida, el cristalino de un recién nacido mide alrededor de 6.4 mm su dimensión anteroposterior es de 3,5 mm, en un adulto es de 9, con una dimensión anteroposterior de 5 mm y un peso de 255 mg. Su espesor va aumentando considerablemente con la edad, al mismo tiempo va adoptando una forma más curva, sin embargo el cristalino va disminuyendo su índice de refracción con la edad, posiblemente por la presencia de partículas o proteínas insolubles las cuales pueden ocasionar opacificaciones. (Croxatto, Consejo Argentino de Oftalmología, 2005)



Figura 2: Esquema del Cristalino

Fuente (Urtueta, 2014)

2.02.02 Partes del Cristalino.

2.02.02.01 Cápsula.

Es una membrana basal transparente y elástica que está compuesta por colágeno de tipo IV, que se moldea durante los cambios de acomodación. es más gruesa en su cara posterior y anterior y más delgada en la región del polo

posterior central con un espesor de 2 a 4 mm en el recién nacido, su espesor va aumentando en el transcurso del crecimiento del niño. Su cara externa sirve de punto de inserción para las fibras zonulares. La capa externa de la cápsula, o lámina zonular, también sirve de punto de inserción para las fibras zonulares. (Dueñas, 2016)

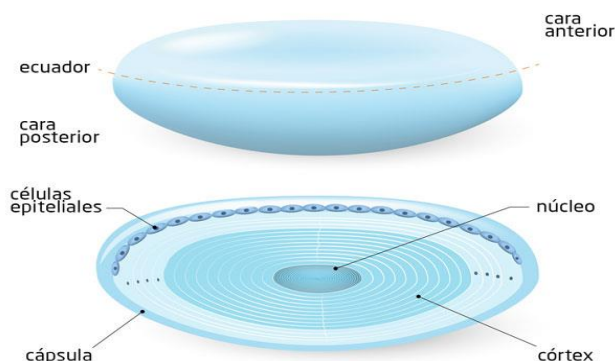


Figura 3: Esquema de la cápsula de un cristalino humano y sus zonas.

Fuente: (dreamstime, s.f.)

2.02.02.02 Fibras Zonulares.

El cristalino está sujeto o anclado por fibras zonulares del cuerpo ciliar. Estas fibras zonulares se insertan en la cápsula del cristalino, por delante a 1,5 mm sobre la cápsula anterior y por detrás a 1,25 mm sobre la cápsula posterior. En el transcurso del tiempo con el envejecimiento, las fibras zonulares ecuatoriales involucionan dejando unas capas anterior y posterior separadas, que adoptan una forma triangular en un corte transversal del anillo zonular. El diámetro de las fibras es de 5 a 30 mm. (Dueñas, 2016)

2.02.02.03 Epitelio del Cristalino.

Formado por una capa de células epiteliales las cuales realizan muchas actividades celulares como biosíntesis de ADN Y ARN, además produce trifosfato de adenosina para la demanda energética que produce el cristalino. Estas células epiteliales presentan mitosis; que es la fase máxima la máxima actividad de la síntesis premitótica de ADN que se produce en la parte anterior del cristalino llamada zona germitiva. Estas células al momento de formarse migran hacia el centro del cristalino y ahí es donde se va a formar o iniciara el proceso de diferenciación hacia las fibras lenticulares. Quizá el cambio morfológico más llamativo se produzca cuando las células epiteliales se alargan para formar las fibras lenticulares, acompañando de un gran incremento de la masa de proteínas celulares en la membrana de cada fibra celular que la rodea. Al mismo tiempo estas células pierden organelos que ofrecen muchas ventajas ya que al momento de la luz ingresa no son dispersadas ni absorbidas por estas estructuras. (Croxatto, Consejo Argentino de Oftalmología, 2005)

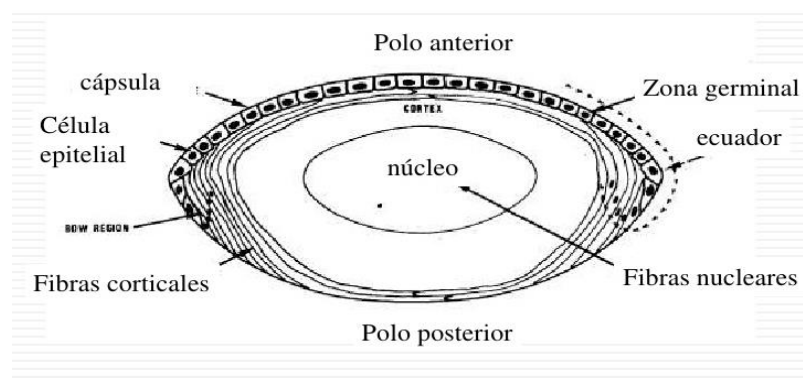


Figura 4: Esquema de un corte transversal del cristalino humano.

Fuente: (slideshare, 2012)

2.02.02.04 Núcleo y Corteza del Cristalino.

Es la parte central del cristalino no desaparece ninguna célula, según se van depositando las nuevas fibras que se aglomeran y compactan las células formadas, de forma que las capas más antiguas ocupan la zona central. Las células más viejas, los núcleos embrionario y fetal del cristalino, se producen en la vida embrionaria y persisten en el centro del cristalino. Las fibras más externas son las más recientes y componen la corteza del cristalino. (Croxatto, Consejo Argentino de Oftalmología, 2005)

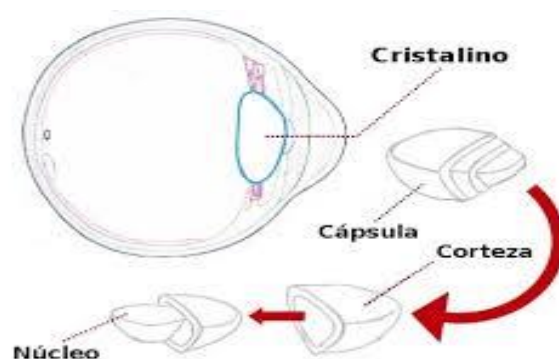


Figura 5. Núcleo y Corteza del Cristalino

Fuente: (Méndez, 2017)

2.02.03 Fisiología de Cristalino

Estructura biconvexa transparente que permite el paso de la luz para conseguir formar una imagen nítida sobre la retina con dependencia a la distancia que se mira el objeto, es decir implementa su función de acomodación para adaptar la visión a las distintas distancias que pueden ser lejos o cerca. En visión de lejos las 20 dioptrías que presenta el cristalino en relajación se añade a las 40 de la córnea para que así se pueda tener una imagen nítida y clara de lejos, para una visión próxima esta potencia resulta insuficiente y los rayos de luz provenientes de

objetos cercanos se enfocarían detrás de la retina ocasionando un efecto similar al que sucede con la hipermetropía visión mala de cerca. Para poder seguir viendo con claridad, el ojo necesita de una potencia adicional que obtiene de la variación de en la curvatura del cristalino. (Navarro, 2016)

El cristalino es una estructura transparente avascular, que mantiene su transparencia para poder refractar la luz, proporciona acomodación, después de la formación o desarrollo fetal es independiente del humor acuoso. (Navarro, 2016)

2.02.03.01 Mecanismos de Acomodación.

Es la capacidad que tiene el ojo para enfocar un objeto a diferentes distancias. El mecanismo que actúa para poder ver con nitidez es la convergencia que se va aumentando en un punto cercano, produciendo un acortamiento en la distancia focal que corresponde a un aumento de la potencia del ojo que pasa de +60 dioptrías a +70 dioptrías. (Croxatto, Consejo Argentino de Oftalmología, 2005).

2.02.03.02 Modificaciones de Ojo durante la Acomodación.

- Contracción pupilar: las pupilas actúan como diafragmas, reduciendo el diámetro de los círculos de difusión. También las aberraciones disminuyen al obturar las porciones externas del cristalino. (Croxatto, 2005).
- La profundidad de la cámara anterior se disminuye el centro y aumenta en la periferia. (Croxatto, 2005).
- El cristalino sufre varias modificaciones: Variaciones en sus superficies refractivas, aumento de la curvatura del cristalino que afecta principalmente a la cara anterior, el radio de curvatura de la cara anterior

disminuye desde 11 mm. aprox. hasta entre 5 y 6 mm, varia su índice de refracción y su diámetro. (Croxatto, 2005).

Cuando se quiere realizar un enfoque en visón lejana, el músculo ciliar se relaja, las fibras de la zónula se tensan, adoptando el cristalino una forma elíptica disminuyendo así el poder refractivo (Croxatto, 2005).

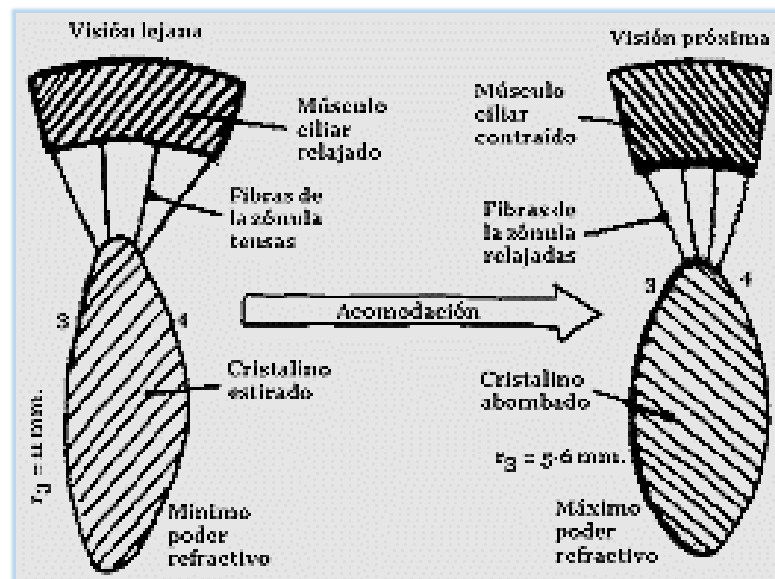


Figura 6. Proceso Acomodativo del Cristalino

Fuente: (Estudiando Optica, s.f.)

2.02.04 Amplitud de Acomodación.

Es la diferencia que se produce cuando el cristalino se encuentra en reposo y su enfoque de refracción máximo al momento de visualizar los objetos ya sean lejanos o cercanos. Existen varios métodos para medir la amplitud de acomodación estos métodos comúnmente son subjetivos, aplicados por el especialista a realizar el examen. (León Álvarez , Estrada Álvarez, & Medrano, 2014)

2.02.04.01 Estímulos de la Acomodación.

Los estímulos que desencadenan el reflejo acomodativo van a estar acompañados de borrosidad de la imagen retiniana cuando se cambia la mirada de lejos a cerca, por aumento del tamaño de los círculos de difusión de la imagen, el cambio de vergencia de los rayos de luz que llegan a la retina y los estímulos psíquicos como tamaño, distancia aparente y los cambios producidos por las aberraciones cromáticas que se producen en los bordes coloreados de las imágenes. (física, 2012)

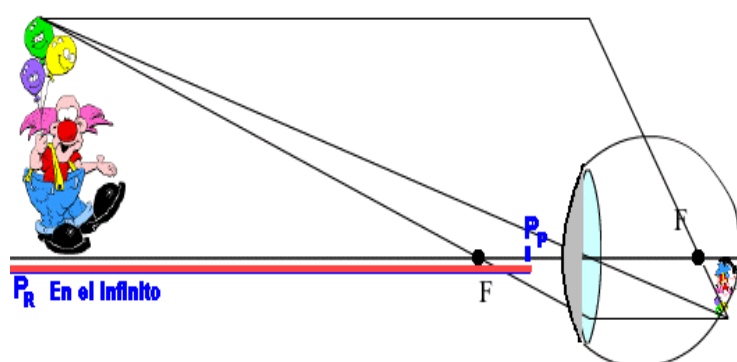


Figura 7. Sistema de Acomodación

Fuente (teleformación, s.f.)

2.02.05 Catarata

La catarata es una opacidad en el cristalino del ojo que dificulta la visión. Las cataratas son un problema que toda la población va a padecer en algún momento. Sin embargo, no son motivo de alarma. No se trata de ninguna enfermedad sino de un envejecimiento ocular, y como tal, todos llegaremos a padecerlas. (Sánchez S. A., 2013)

2.02.05.01 Causas.

- Diabetes
- Tener antecedentes familiares de catarata.

- El uso prolongado de corticosteroides u otros medicamentos.
- Frecuente exposición a la radiación solar.
- Edad
- Tabaquismo.
- Haber sido intervenido quirúrgicamente por otro problema ocular. (Sánchez S. A., 2013)

2.02.05.02 Síntomas.

Según Gouglas & Mark F (2001) nos explica:

El tamaño y la localización de las áreas de opacidad del cristalino, una persona puede o no darse cuenta de que está desarrollando una catarata. Por ejemplo, si ésta se localiza en el borde externo de la lente, la vista no sufre cambios; pero si la opacidad está situada cerca del centro de la lente, generalmente interfiere con la visión. A medida que las cataratas aumentan, la visión puede hacerse más borrosa. Esta disminución de la agudeza visual es uno de los síntomas más claros y típicos en las personas que están desarrollando una catarata. Los ojos pueden tener una mayor sensibilidad a la luz dificultando la conducción. También se produce una alteración en la percepción de los colores. Y en muchos casos se puede llegar a producir una diplopía.

2.02.05.03 Tipos.

Según Gouglas & Mark F (2001) existen varios tipos de cataratas que afectan a la población, entre ellas podemos mencionar las siguientes:

- **Catarata senil:** Es la más frecuente que aparece habitualmente entre los 65 a los 70 años. Pero este dato no es totalmente preciso, ya que pueden existir

personas que las desarrollen a una edad más temprana, en torno a los 55 años, e incluso puede haber gente que no las sufra hasta los 80 años. (mayoclinic, 2018)

- **Catarata secundaria:** Son aquellas que aparecen tras una cirugía por otro problema ocular, como un glaucoma. (mayoclinic, 2018)
- **Catarata traumática:** aparecen después de haber sufrido un golpe en el ojo. (mayoclinic, 2018)
- **Cataratas adquiridas:** Son mucho más frecuentes y dentro de ellas el tipo más habitual es la catarata senil, con sus 3 variedades principales: periférica, nuclear y subcapsular posterior. (Gouglas & Mark F., 2001).
- **Catarata nuclear.** Se produce en el centro del lente, esta puede provocar o incluso mejor la visión de cerca. Con el tiempo el lente se vuelve gradualmente más amarillo y se opacifica mas la visión. (mayoclinic, 2018)
- **Cataratas Corticales.** Se produce en la parte periférica o en los bordes del lente, comienza con opacidades blanquecinas en forma de estrías, estas estrías se van extendiendo hasta llegar al centro del lente impidiendo el paso de luz hacia la retina. (mayoclinic, 2018)
- **Cataratas subcapsulares posteriores.** Se produce en la parte posterior del lente comienza opacificandose una área pequeña que normalmente se da en la parte posterior del lente, reduce la visón de cerca y provoca resplandor o halos de luces en la noche, este tipo de catarata tiende a avanzar y pacificarse mucho más rápido que las demás. (mayoclinic, 2018)

- **Catarata congénita:** Se define como la opacidad del cristalino presente al nacimiento o que se desarrolla durante el primer año de vida. Sus causas incluyen infecciones intrauterinas, enfermedades metabólicas, y una amplia variedad de síndromes congénitos. Las infecciones intrauterinas que más comúnmente causan catarata son rubéola, sarampión, herpes simple, varicela, influenza, sífilis y toxoplasmosis. Las causas congénitas incluyen galactosemia, trisomía 21, trisomía 13, catarata congénita familiar. (Gouglas & Mark F., 2001)

Catarata por radiación:

Radiación Ultravioleta. Según (Organización Mundial de la Salud, 2019) nos dice que las radiaciones ultravioletas son radiaciones electromagnéticas con longitudes de onda entre 100 y 400nm. En cantidades pequeñas, las radiaciones ultravioleta son beneficiosas para la salud y desempeñan una función esencial en la producción de vitamina D. Sin embargo, la exposición excesiva a ellas se relaciona con diferentes tipos de cáncer cutáneo, quemaduras de sol, envejecimiento acelerado de la piel, cataratas y otras enfermedades oculares.

- **Rayos UV y sus efectos.** - Existen diferentes tipos de radiación ultravioleta los cuales son emitidos por el sol como son UV-A, UV-B y los más peligrosos son los rayos UV-C que son absorbidos totalmente por la capa de ozono. (euromelanoma, 2013)



Figura 8. Repercusión de los rayos UVB y rayos UVA

Fuente: (Cáceres, Arevalo, Centeno, Berrios, & Mendoza, s.f.)

- **UV-A (400 – 320 nanómetros)**

La radiación UV-A no causa quemaduras solares, los rayos UV-A penetran más profundamente en la piel, produciendo un bronceado intenso donde producen un bronceado intenso, produciendo daños a nivel de los tejidos provocando envejecimiento prematuro y arrugas. (euromelanoma, 2013).

- **UV-B (320 – 290 nanómetros)**

Esta radiación llega a la atmosfera y es interceptada por la capa de ozono, no obstante gracias a la disminución de la capa de ozono por la contaminación global está alcanzando más la superficie terrestre provocando aún más el aumento de estos rayos que está dañando la piel alterando o modificando el ADN. Si los UV-B son demasiados altos, la piel puede sufrir quemaduras solares o inflamaciones severas acompañadas de ampollas. Estas mismas células inician un proceso de regeneración y restructuración para normalizar los tejidos. (euromelanoma, 2013).

El Índice UV

Es el indicador de la radiación ultravioleta proveniente, utilizada para describir los índices de radiación del sol en un lugar y hora determinada. El índice está en un rango de 1 a 11 siendo que 11 representa el nivel más alto para sufrir lesiones cutáneas. (euromelanoma, 2013)

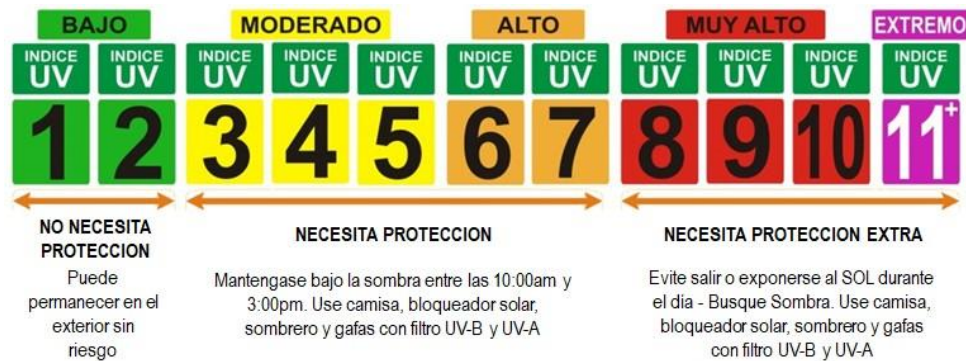


Figura 9: Descripción de los índices de rayos ultravioleta

Fuente: (Índice de Radiación Ultravioleta, s.f.)<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27ZaBhnmI=&dc=%27aA==>

2.02.05.04 Tratamientos.

La cirugía de catarata, reina de la oftalmología, es sin duda alguna una de las cirugías que más ha evolucionado en el presente siglo. En las últimas décadas se han desarrollado las técnicas quirúrgicas (Vidarrueta Marinello, 2017).

2.02.05.04.01 Tipos de tratamientos para la catarata

Lentes Correctivos

Pueden mejorar la visión del paciente que presente catarata en su etapa inicial adicionando tratamiento como antirreflejo, protección solar que puedan ayudar a mejorar su la calidad de visón y su contraste. Si estas medidas no le ayudan a mejorar su visión, la cirugía es el único tratamiento eficaz, la cirugía consiste en remover el cristalino opaco y reemplazarlo con un lente artificial. (National Eye Institute, s.f.)

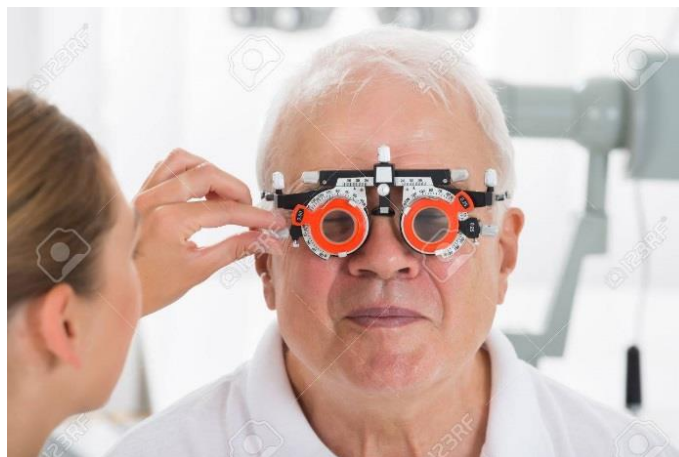


Figura 10: Corrección de la visión con lentes a persona adulta por parte del optometrista.

Fuente: (Primer plano de un optometrista comprobación visión paciente varón mayor con montura de prueba en la Clínica de Ojos, s.f.)

Cirugía por Facoemulsificación

Desde este último avance importante en la cirugía de catarata, la facoemulsificación (FACO) se ha convertido en la técnica quirúrgica preferida entre los cirujanos de segmento anterior en todo el mundo y es la que más se practica en los países desarrollados. (Welch, Cruz, Escalona, & Fúndora, 2017).

Pasos: se realiza una incisión de tipo autosellante con un diámetro de 2,8 mm a 3,2 mm, comúnmente hoy en día gracias a los avances tecnológicos se está realizando incisiones de 1,5 mm a 2,5 mm. A través de la abertura y dentro de la bolsa capsular se realiza una fragmentación y procede a retirar el cristalino afectado. El proceso de Facoemulsificación se realiza a través de una sonda ultrasónica equipada con una aguja hueca de titanio de 0,9 mm de diámetro, la cual vibra longitudinalmente de atrás hacia adelante fragmentando las partículas que son absorbidas al mismo tiempo a través del conducto de la sonda, luego del

proceso se ubica una lente intraocular plegable bien con pinzas o inyectoras especiales q no requieran ampliar la incisión y se finaliza la cirugía sin la necesidad de suturas. (Barmaimon, 2016).

2.02.05.05 Cuidados Posteriores.

Se les recomienda utilizar colirios, antibióticos y antiinflamatorios en un periodo de 15 días, el mayor cuidado será no realizar movimientos bruscos y no frotarse los ojos, guardar reposo durante los primeros 20 días. Posteriormente a una nueva evaluación el medico dará de alta y el consentimiento para realizar actividades deportivas. (Barmaimon, 2016).

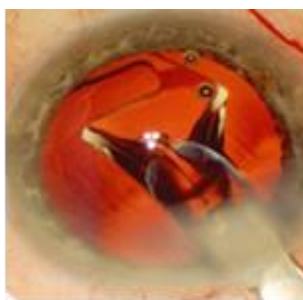
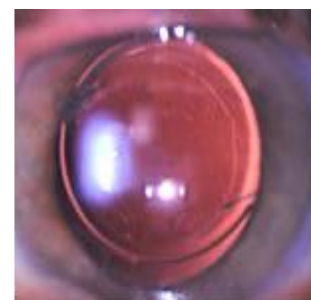
2.02.05.06 Ventajas de la técnica quirúrgica Facoemulsificación.

- Rápida rehabilitación visual.
- Pronta reanudación de las actividades cotidianas
- Menor inflamación ocular
- Menor astigmatismo postoperatorio. (Barmaimon, 2016)

2.02.05.07 Desventajas de la técnica quirúrgica Facoemulsificación.

- Infección
- Pérdida de sangre

Aumenta el riesgo de desprendimiento de la retina a futuro. (Barmaimon, 2016)

**Facoemulsificación****Implante de lente
intraocular****Ojo pseudofáquico****Figura 11. Procedimiento de Facoemulsificación**

Fuente: (Centro Oftalmológico Guanacaste, s.f.)

2.02.06 Agudeza Visual.

La agudeza visual se la realiza a una distancia de 6 metros y en un objeto cercano 40 cm, también se la puede realizar a distancias menores o intermedias la cual debe ser anotada. Toda la toma de la agudeza visual va de acuerdo a las necesidades del paciente ajustándose a su mejor corrección (Sánchez, 2017).

Agudeza visual es la habilidad para discernir entre dos puntos cercanos en el espacio y separados entre sí por un ángulo determinado, es decir, la capacidad que tienen los seres vivos para percibir detalles (o mínimo visible), para distinguir dos objetos separados entre sí y del sujeto por una distancia determinada (o mínimo separable) y para identificar y localizar un objeto (o mínimo reconocible) (Martin & Vecilla, 2011).

2.02.07 Factores que afectan a la agudeza visual.

Son cambios o modificaciones de la agudeza visual influenciadas por diferentes factores estos pueden, tanto físicos como fisiológicos y psicológicos. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.07.01 Factores Físicos.

Se da por medio o mediante la iluminación, color, contraste, tamaño, distancia de la persona al test visual, ametropías y aberraciones ópticas. (Martin & Vecilla, 2011)

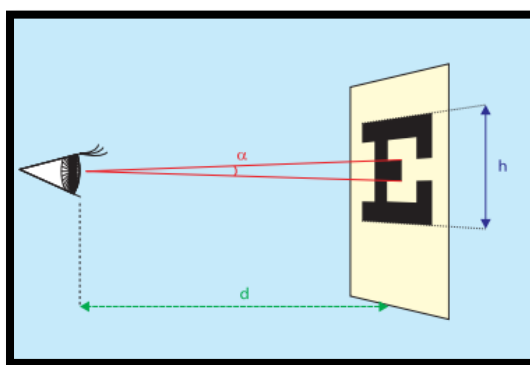


Figura 12. Tamaño Angular de AV.

Fuente: (Martin & Vecilla, s.f.)

2.02.07.02 Factores Fisiológicos.

La disminución de la agudeza visual está influenciada por daños en la motilidad ocular, daños neuronales en la transmisión de la información a través de la vía visual, edad del paciente, efectos de los medicamentos como ciclopéjicos y anomalías o alteraciones aculares a nivel de retina y de sus estructuras como son fotorreceptores, excentricidad de la fijación. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.07.03 Factores Psicológicos.

Son factores que van influir al momento que se le realiza el examen al paciente o experiencias antes suscitadas, además fatiga física o aburrimiento sobre todo en los niños. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.07.04 Mínimo visible.

Cuando hablamos del mínimo visible hacemos referencia a la unidad espacial más pequeña que puede ser percibida por el sistema visual. Los factores que influyen en el mínimo visible no solo tienen que ver con el valor angular sino también demuestran un vínculo con la iluminación del test, la cantidad de energía que reciben los fotorreceptores y la sensibilidad (Martin & Vecilla, 2011).

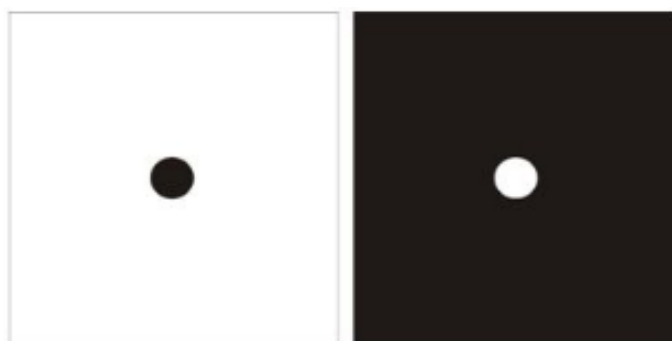


Figura 13. Tipo de test: puntos luminosos sobre fondo negro.

Fuente (Martin & Vecilla, Manual de optometría, s.f.)

2.02.07.05 Mínimo separable.

Por mínimo separable se puede decir que es la habilidad para poder ver dos objetos separados por muy próximos que estén. Martin & Vecilla (2011) afirma que si se presentan dos puntos y estos se van uniendo entre sí, llegará un momento donde no será perceptible su separación, entonces decimos que esta es una de las máximas capacidades de discriminación del ojo. En este caso se denomina agudeza de Vernier. Finalmente los autores nos explican que este tipo de capacidad se usa para la exploración clínica de alteraciones maculares en diferentes pruebas como la rejilla de Amsler. (Martin & Vecilla, 2011)

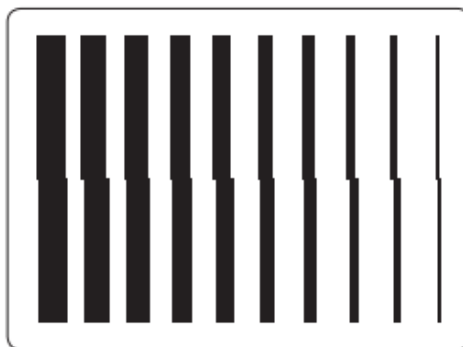


Figura 14. Agudeza Veiner

Fuente (Martin & Vecilla, Manual de optometría, s.f.)

2.02.07.06 Mínimo reconocible.

Al hablar del mínimo reconocible decimos que es la capacidad del sistema visual para poder ver y nombrar detalles, formas, objetos y orientación de un estímulo visual (Martin & Vecilla, 2011).

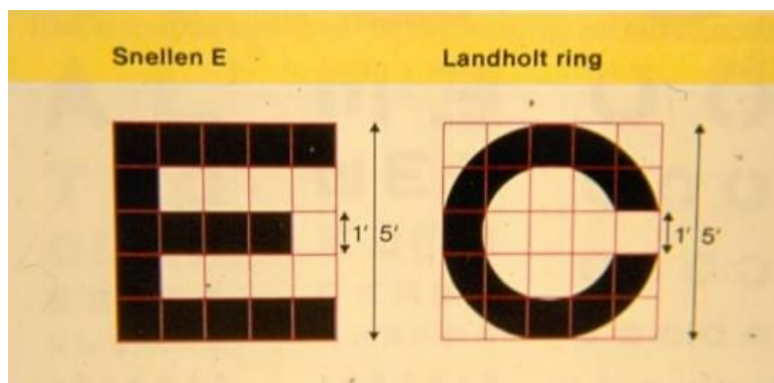


Figura 15. Forma y orientación de las figuras.

Fuente (Martin & Vecilla, Manual de optometría, s.f.)

2.02.08 Optotipos.

Martin & Vecilla (2011) nos dice:

El término optotipo proviene de dos palabras griegas: optós, que significa «visible o relativo a la visión» y typós, que significa «marca». Es decir, literalmente: «marca visible». En optometría, un optotipo es una figura o símbolo que se utiliza para medir la AV. En su diseño se tienen en cuenta los principios fisiológicos de la AV. La figura está compuesta por varios rasgos, cada uno de los cuales debe subtender un ángulo determinado a una distancia dada. (pág. 5)

Principales diseños de optotipos

2.02.08.01 Optotipo de escala aritmética o tipo Snellen.

Dentro de nuestro entorno los optotipos que más se usan son los de tipo Snellen donde su principal característica según Martin & Vecilla (2011) dice “Cada letra puede inscribirse en un cuadrado cinco veces mayor que el grosor de la línea con la que está trazada” (pág. 6). El tipo de distancia que se usa para medir AV en visión lejana es de 6 m (infinito óptico) aunque existen test que están diseñados a otros tipos de distancia (Martin & Vecilla, 2011).

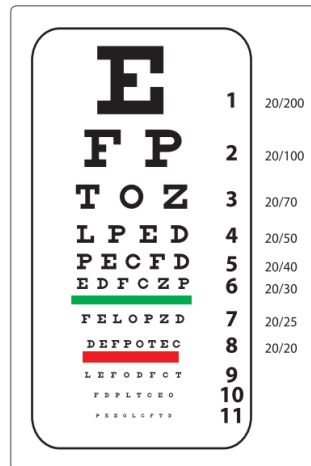


Figura 16. Escala de Snellen original (1862)

Fuente (Martin & Vecilla, Manual de optometría, s.f.)

Martin & Vecilla (2011) nos dice:

El optotipo original de Snellen (presentado en 1862) presenta siete niveles diferentes de letras. Solo dispone de un optotipo en el tamaño mayor (mínima AV) incrementando progresivamente un optotipo (una letra) por línea hasta alcanzar 8 en la línea de AV 1,0. La progresión del tamaño de los optotipos es aritmética (razón = $\tan \theta \times \text{distancia}$) para las distancias (expresadas en pies) de 200, 100, 70, 50, 40, 30 y 20 (de menor a mayor AV), que en escala decimal correspondería a las AV de 0,05; 0,1; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6 y 1,0, respectivamente y 1,0. La escala de optotipos de Snellen ha sufrido ligeras modificaciones, siendo aún la más extendida y utilizada en la práctica profesional.

(pág. 6)

2.02.08.02 Optotipo de escala logarítmica o de Bailey-Lovie.

Los optotipos de tipo Bailey- Lovie fueron diseñados a finales de los 70 y su fin es la de estandarizar la medida para AV (Martin & Vecilla, 2011). A

continuación, se presentan las características necesarias para cumplir con un optotipo Bailey-Lovie, según Martin & Vecilla (2011):

- Progresión logarítmica: Una de las características es que se han propuesto diferentes ratios para la progresión logarítmica aceptándose el más adecuado sería una progresión de 0,1 unidades logarítmicas.
- Número de optotipos por línea: Es de vital importancia la fiabilidad en la medida de la AV aumenta al incrementar el número de letras cerca del tamaño umbral. Se acepta que al menos tienen que existir cinco letras por línea de optotipos y que debe presentar el mismo número de optotipos en cada nivel de agudeza visual.
- Espacio entre letras y filas: Se debe tomar en cuenta el espacio entre filas y entre letras tiene que ser igual que el tamaño de las letras. (págs. 6-7)

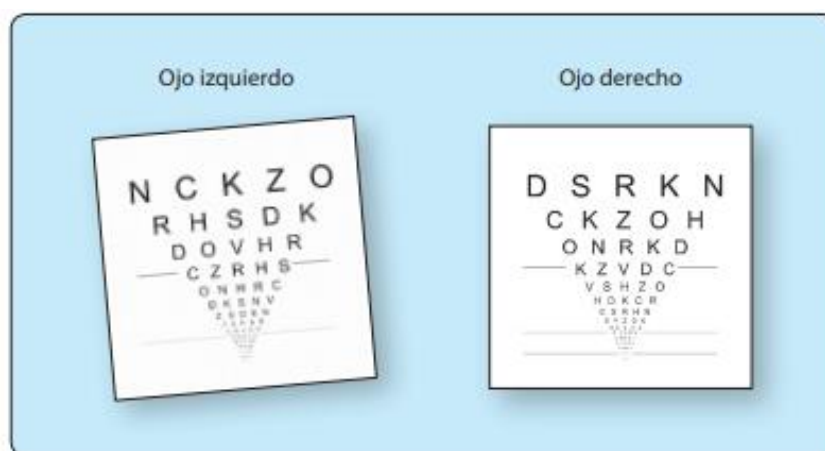


Figura 17. Optotipos de escala logarítmica empleados en el ETDRS

Fuente (Martin & Vecilla, Manual de optometría, s.f.)

2.02.09 Anotacion de la Agudeza Visual.

La fracción de Snellen muestra el tamaño angular del optotipo especificando la distancia a la cual se debe realizar el test, se escribe la distancia del teste en el numerador y el tamaño en el denominador, se utiliza el numero para indicar cuál es el tamaño de las letras que se entendería que está a un ángulo de 5° de arco, es decir que si el paciente tiene una agudeza visual de 20/200 la fracción de Snellen indica que el tamaño de la letra vista por el paciente está en un ángulo de 5 minutos de arco a 200 pies en lugar de estar a 20.

De otro modo la única letra que se puede reconocer a 20 pies seria la del 20/200 por una persona con agudeza visual estándar. (Martin & Vecilla, 2011).

$$AV = \frac{\text{Distancia del test}}{\text{Distancia a la que la letra subtendería un ángulo de 5'}}$$

Figura 18. Fracción de Snellen.

Fuente: (Martin & Vecilla, Manual de optometría, s.f.)

2.02.09.01 Escala decimal.

Es muy utilizada en Europa básicamente se resuelve la fracción de Snellen en un solo, así la mejor agudeza visual corresponde al valor de unidad $20/20 = 1$ y va disminuyendo considerablemente según la capacidad de visión que presenta el paciente al momento de realizar la toma. (Martin & Vecilla, 2011).

2.02.09.02 Logaritmo del mínimo ángulo de resolución (Log Mar).

La escala de optotipos logarítmicos se dispone de cinco letras por línea y la misma separación entre filas y entre optotipos. De e modo que cada optotipo tiene asignado un valor de 0,02 unidades logarítmicas. Por tanto, el logaritmo log MAR se calcula realizando una operación matemática:

Para AV 20/20 el MAR = 1 y el log MAR = $\log_{10} (1,0) = 0$

Para AV 20/40 el MAR = 2 y el log MAR = $\log_{10} (2,0) = 0,30$

Para AV 20/200 el MAR = 10 y el log MAR = $\log_{10} (10) = 1,0$

La mayor agudeza visual corresponde con el cero y la mínima con la unidad. Cuando la agudeza visual es mayor que 20/20 el valor del log MAR es negativo. Este tipo de escala o toma de agudeza visual ha mostrado ser más efectiva a la hora de medir la agudeza visual. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.09.03 Valor de la agudeza visual (VAR).

Se calcula mediante los optotipos ETDRS, se cuenta el número de letras y se calcula con el valor de Log Mar = $(85 - \text{letras acertadas}) \times 0,02$, se utiliza directamente el valor de log MAR según la fórmula: $\text{VAR} = 100 - 50 \times \log \text{MAR}$, la escala del valor de 100 corresponde con la agudeza visual de 20/20 1,0, un VAR = 50 a la AV 20/200 (0,1) y el valor VAR = 0 con la AV 20/2000. (Martin & Vecilla, 2011)

Este sistema de anotación de agudeza visual es muy utilizado en investigaciones permitiendo de una manera más precisa analizar los resultados sin aproximaciones. (Martin & Vecilla, 2011)

OJO DERECHO				OJO IZQUIERDO			
Fila	AV	Tarjeta	Letras correctas 4 mt	Fila	AV	Tarjeta	Letras correctas 4 mt
1	20/200	NCKZO	5	1	20/200	DSRKN	5
2	20/160	RHSDK	5	2	20/160	CKZOH	5
3	20/125	DOVHR	5	3	20/125	ONRKD	5
4	20/100	CZRH S	5	4	20/100	KZVDC	5
5	20/80	ONCR C	5	5	20/80	VSHZO	5
6	20/63	DKSNV	5	6	20/63	HDKCR	5
7	20/50	ZSRKN	5	7	20/50	CSRJN	5
8	20/40	QRDN R	5	8	20/40	SVZDK	5
9	20/32	SRZKD	5	9	20/32	NCVQZ	5
10	20/25	HGCV O	4	10	20/25	RHS DV	5
11	20/20	NVDO K	4	11	20/20	SNROH	4
12	20/15	VHCNO	3	12	20/15	QDBKR	4
13	20/13	SVHCZ	0	13	20/13	ZKCSN	0
14	20/10	OZDV K	0	14	20/10	CRHDV	0
Total de letras correctas 4mt:			56	Total de letras correctas 4mt:			58
Si <20 mover a 1 metro			Correctas 1 mt	Si <20 mover a 1 metro			Correctas 1 mt
Adicionar +0,75 Esf				Adicionar +0,75 Esf			
1	20/800	NCKZO		1	20/800	DSRKN	
2	20/640	RHSDK		2	20/640	CKZOH	
3	20/500	DOVHR		3	20/500	ONRKD	
4	20/400	CZRH S		4	20/400	KZVDC	
5	20/320	ONCR C		5	20/320	VSHZO	
6	20/250	DKSNV		6	20/250	HDKCR	
Total de letras correctas 1mt:				Total de letras correctas 1mt:			
Puntuación AV OD				Puntuación AV OI			
A	Total correctas a 4 mt:		56	A	Total correctas a 4 mt:		58
B	Si A=20 sumar 30, sino poner 0		30	B	Si A=20 sumar 30, sino poner 0		30
C	Total correctas a 1 mt (si no se realizó =0):		0	C	Total correctas a 1 mt (si no se realizó =0):		0
OD Suma A + B + C:			86	OI Suma A + B + C:			88
Si el paciente ha obtenido menos de 4 puntos, cumplimentar los ítems inferiores:				Si el paciente ha obtenido menos de 4 puntos, cumplimentar los ítems inferiores:			
☐ Tiene percepción de luz.		☐ Tiene percepción de luz.		☐ Tiene percepción de luz.		☐ Tiene percepción de luz.	
☐ NO tiene percepción de luz.		☐ NO tiene percepción de luz.		☐ NO tiene percepción de luz.		☐ NO tiene percepción de luz.	
Nombre del explorador que realizó la prueba:				R. Martín, O.D.			

Figura 19. Hoja de resultados para la realización de la medida de la AV con el Var.

Fuente: (Martin & Vecilla, Manual de optometría, s.f.)

Snellen (m)	Snellen (ft)	Decimal	LogMAR	VAR
6/3	20/10	2,00	-0,3	115
6/3,75	20/12,5	1,60	-0,2	110
6/5	20/16	1,25	-0,1	105
6/6	20/20	1,00	0,0	100
6/7,5	20/25	0,80	+0,1	95
6/10	20/32	0,63	+0,2	90
6/12	20/40	0,50	+0,3	85
6/15	20/50	0,40	+0,4	80
6/20	20/63	0,32	+0,5	75
6/24	20/80	0,25	+0,6	70
6/30	20/100	0,20	+0,7	65
6/38	20/125	0,16	+0,8	60
6/48	20/160	0,125	+0,9	55
6/60	20/200	0,1	+1,0	50

Figura 20. Equivalencias de los distintos sistemas de anotación de la Agudeza Visual.

Fuente: (Martin & Vecilla, s.f.)

2.02.10 Medida de la Agudeza Visual.

A la agudeza visual se la puede medir de distintas formas, sin corrección y con corrección, también se la puede medir con agujero estenoico tratando de buscar la mejor agudeza visual que podría llegar a tener el paciente. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.10.01 Agudeza Visual sin corrección.

Es la agudeza visual que presenta el paciente sin la utilización o compensación de un material oftálmico que podría ser gafa o lente. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.10.02 Agudeza Visual con corrección.

Es la máxima Agudeza visual medida cuando el paciente esta corregido o utiliza gafas o lentes de contacto. Puede diferenciarse la agudeza visual con su corrección habitual, en el caso que el paciente no utilice corrección, la agudeza visual coincidirá con la agudeza visual sin corrección o agudeza visual habitual. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.10.03 Agudeza Visual con agujero Estenopeico.

Máxima capacidad de agudeza visual que el paciente puede llegar a ver con corrección, eliminando las aberraciones de la luz y aumentando la profundidad de foco por lo que la borrosidad de la imagen que se forma en la retina por los defectos refractivos disminuye mejorando la agudeza visual. En caso que el agujero estenopeico no mejore la agudeza visual estamos hablando de un defecto refractivo acompañado de una ambliopía u otra patología ocular. (Martin & Vecilla, 2011)

La agudeza visual se la mide de forma monocular y posteriormente binocular, con corrección y sin corrección. Anotándose la mejor agudeza visual o la última línea de las letras completamente o hasta donde el paciente las llevo a leer. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.10.04 Otras modalidades de AV pueden ser

Según las condiciones de luminosidad pueden ser Fotópica, mesópica y escotópica, además se puede utilizar diferentes optotipos como angulares o morfoscópicos dependiendo las necesidades del paciente monocular y

binocularmente en visión lejana y visión próxima, objetivamente y subjetivamente, estática o cinética. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.11 Agudeza Visual de cerca.

La medida de la Agudeza Visual de cerca se tiene que realizar a una distancia adecuada a la que trabaja el paciente, la distancia considerada como estándar es de 33 cm, 40 cm y 50 cm. Normalmente consisten en una cartilla que puede tener figuras, letras, párrafos o frases similares encontrados en revistas o libros. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.11.01 Escala para la medida de la AV de cerca.

Unidad métrica M, especifica el tamaño de la letra indicando la distancia a la que el paciente trabaja. Por ejemplo, una AV de 1,0 M a 40 cm puede registrarse como 0,40/1,0, traducido a la escala decimal se trataría de una AV de 0,40. Otros autores (José y Atcherson, 1977) recomiendan multiplicar por 0,7 el tamaño, en milímetros, de la letra más pequeña identificada para calcular el valor de AV de cerca. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.11.02 Escala de puntos.

Según Martin & Vecilla, (2011) afirma que comúnmente “las industrias procesadora de textos como imprentas periódicos, utilizan la escala de puntos. Un punto es igual a 1/72 de pulgada. La letra impresa en periódicos aproximadamente es de 8 puntos que equivale a letras de 1,0 M.” (pág. 16).

2.02.11.03 Notación N.

Se dio con la intención de estandarizar la mediana de la agudeza visual que fue adoptada por Reino Unido en 1951 y 1952 que propuso adoptar el formato de la

letra New Times Roman como el formato estándar, así el tamaño N8 indicaba letras de este formato con un tamaño de 8 puntos. Por lo que la medida de la agudeza visual se recogía como el tamaño de letra más pequeño que el paciente era capaz de mirar o leer. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.11.04 Notación en equivalente Snellen o escala de Snellen reducida.

Es la escala más extendida al mediar la agudeza visual de cerca. Consiste únicamente en la escala de Snellen reducida a 40 cm manteniendo la proporción matemática de los optotipos. Así la letra de 1,0 M a 40 cm equivaldría a una AV de 20/50 0,4 en escala decimal, cuando el test no se presenta a 40 cm, está indicado adjuntar la distancia junto a la notación de la AV, por ejemplo, AV de cerca de 20/50 a 20 cm. Esta anotación puede ocasionar inconvenientes al momento de anotar la agudeza visual de cerca. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.11.05 Notación de Jaeger.

Indica que el tamaño de la letra por una J seguida de un número. “ Esta indicado anotar tanto el tamaño de la letra más pequeña identificada como la distancia del test, por ejemplo, 3 J a 40 cm. Desgraciadamente no existe una estandarización de la notación de Jaeger, motivo por el que no está indicado utilizarla para medir la AV de cerca. (Martin & Vecilla, 2011)

2.02.12 Defectos refractivos o Ametropias.

Aparecen cuando se rompe este equilibrio entre el tamaño del globo y la curvatura de córnea y cristalino: los rayos llegan desenfocados a la retina, produciendo un defecto de refracción: hipermetropía, miopía o astigmatismo.

Suponen la causa más frecuente de visita oftalmológica en la infancia. En general las ametropías tienen un origen hereditario multifactorial, aunque la penetrancia es incompleta. Por lo tanto, debe descartarse siempre que existan antecedentes familiares. (Marin Cinta, s,f, pág. 48).

2.02.12.01 Hipermetropía.

En la hipermetropía los rayos luminosos se enfocan por detrás de la retina. Esto hace que la visión sea borrosa a cualquier distancia. El mecanismo para compensar este defecto es la acomodación: aumenta del poder refractivo del cristalino gracias a la contracción del músculo ciliar para tratar de enfocar la imagen. (Veliz Mitte, 2014).

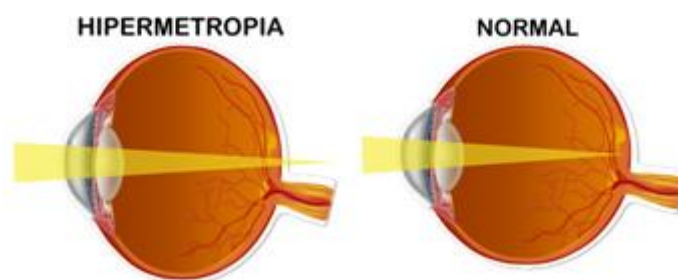


Figura 21. Ojo Hipermetrope

Fuente: (clincaimo, 2006)

Existen dos situaciones de hipermetropía extrema: el microftalmos y la afaquia (ausencia de cristalino, generalmente tras cirugía de catarata).

Signos y síntomas. - Pueden variar dependiendo del grado de hipermetropía, las hipermetropías moderadas pueden cursar sin síntomas y con agudeza visual normal, mientras que las hipermetropías más importantes

pueden cursar con visión borrosa, especialmente en visión próxima, o con astenopia acomodativa (cefalea frontal, escozor y enrojecimiento de los ojos tras el esfuerzo, su tratamiento consiste en utilizar cristales correctores positivos (esféricos convexos). (Veliz Mitte, 2014).

2.02.12.02 Miopía.

En la miopía, los rayos luminosos paralelos que inciden en el ojo desde el infinito se enfocan por delante de la retina y por lo tanto llegan divergentes a la retina formando una imagen borrosa. (Veliz Mitte, 2014).

Signos y síntomas: disminución de la agudeza visual lejana, con buena visión próxima. Suelen realizar guiño de párpados para mejorar la agudeza visual, lo cual puede ocasionar cefalea, su tratamiento consiste en prescribir cristales correctores negativos. (Veliz Mitte, 2014).

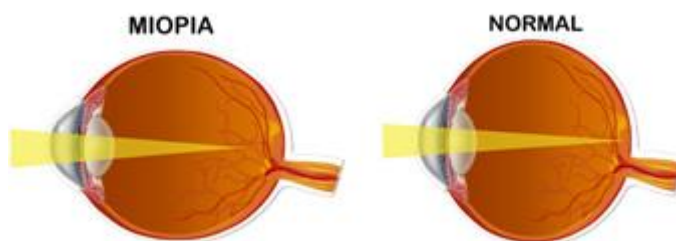


Figura 22. Ojo Miope

Fuente: (cliniCAIMO, 2006)

2.02.12.03 Astigmatismo.

En el astigmatismo, los rayos de luz no llegan a formar un único foco puntual, pues el sistema óptico no tiene la misma capacidad refractiva en todos los

meridianos: es decir dos ejes perpendiculares de la córnea tienen distinta refracción. Más del 95% de la población presenta algún grado de astigmatismo, pero en la práctica este defecto solo es significativo cuando ocasiona problemas de visión. Puede estar asociado a hipermetropía o miopía. (Veliz Mitte, 2014, págs. 23-24).

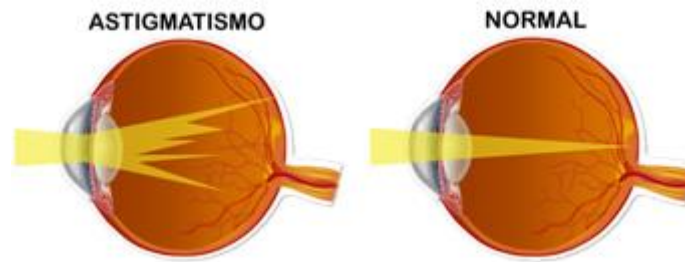


Figura 23. Astigmatismo

Fuente: (clinicaimo, 2006)

Clasificación del astigmatismo

Según Veliz Mitte, (2014) el meridiano que afecte el error de enfoque hará que los objetos se vean más o menos distorsionados. ” (pág. 24).

Tres tipos:

- **Astigmatismo simple:** solo se da en un eje.
- **Astigmatismo compuesto:** asociando con la miopía cuando la luz ingresa y se ubica detrás de la retina e hipermetropía cuando la luz ingresa y se localiza delante de la retina.
- **Astigmatismo mixto:** cuando la luz ingresa y se ubica por delante y por detrás de retina.

Según la regularidad de la superficie. (Veliz Mitte, 2014, pág. 24)

Dos tipos:

- **Astigmatismo regular**, los meridianos de máxima y mínima están situados a 90°.
- **Astigmatismo irregular**, se da mediante la longitud axial del ojo.
- **Astigmatismo hipermetrópico Simple**, un meridiano emétrope y otro hipermétrope, a su vez puede ser directo e indirecto
- **Astigmatismo hipermetrópico Compuesto**, ambos meridianos son hipermétropes, por lo que ambos puntos quedan por detrás de retina.
- **Astigmatismo Miópico Simple**, un meridiano emétrope y el otro es miope
- **Astigmatismo Miópico Compuesto**, ambos meridianos son miopes y por tanto las focales quedan por delante de retina.
- **Astigmatismo Mixto**, un meridiano es hipermétrope y el otro meridiano miope y mayor. (Veliz Mitte, 2014, págs. 24-26)

Según factores productores del astigmatismo

- Hereditario
- Congénito
- Adquirido (Veliz Mitte, 2014, págs. 24-26).

2.02.12.04 Presbicia.

La Presbicia es una condición fisiológica que se presenta por la pérdida o aumento de la edad del paciente. Los síntomas más frecuentes son disminución

de la agudeza visual de cerca y alejamiento para ver los objetos o para lograr, pueden estar asociados sintomatologías como lagrimeo, ardor emborronamiento, el método más utilizados para corregir la presbicia son el uso de lentes o lentes para lectura, lo cual a demostrado ser el tratamiento más efectivo., si bien existen cirugías para la presbicia la mayoría de ellas no consigue mantener un efecto permanente en el tiempo y está sujeta a complicaciones. (Veliz Mitte, 2014)

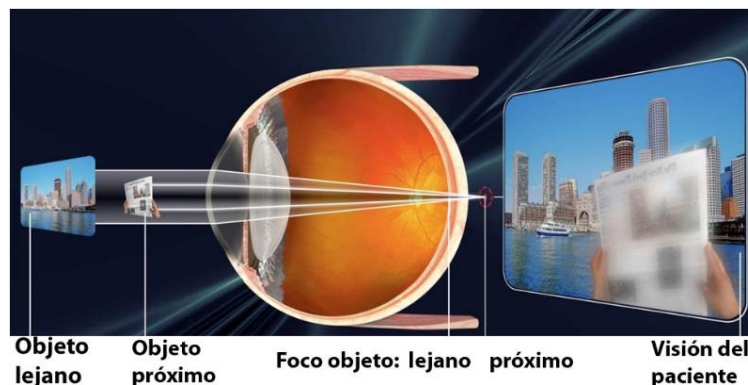


Figura 24. Presbicia

Fuente: (Clinica Oftalmer, 2010)

• Método de la edad:
– Las tablas pueden variar según la zona geográfica

Tabla propuesta por Borish (1970)

EDAD (años)	Adición a 40cm	Adición a 33cm
40	+0.25 D	+1.00 D
45	+0.75 D	+1.50 D
50	+1.25 D	+2.00 D
55	+1.75 D	+2.50 D
60	+2.00 D	+3.00 D

Tabla empírica en España

EDAD (años)	Adición a 40cm (aprox)
40 - 45	+0,75 a +1,00
45 - 50	+1,00 a +1,75
50 - 55	+1,75 a +2,25
55 - 65	+2,50
> 65	+2.50 a +2,75

Figura 25. Tabla para la corrección de la presbicia.

Fuente: (Lopez, s.f.)

2.02.13 Tonometría.

Según Clínica Rementeria (2011) afirma que: “La tonometría es la prueba diagnóstica que nos permite obtener una medición exacta de la presión intraocular”, la cual se la realiza mediante el uso de un tonómetro. La presión intraocular se ejerce por los líquidos que contiene el globo ocular en su interior, humor vítreo y humor acuoso, sobre las estructuras que forman el mismo. (Ocular, 2016)

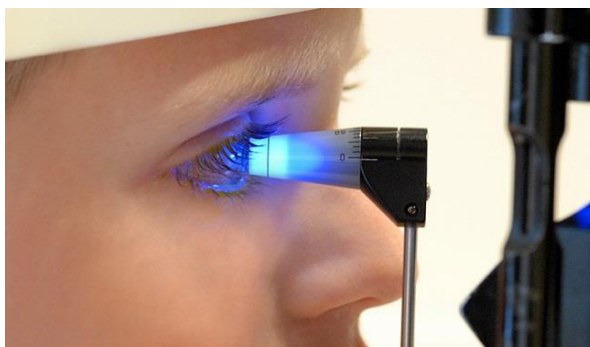


Figura 26: Tonometría del Globo Ocular

Fuente: (clinicaisv, s.f.)

Clasificación de la Tonometría

Tonometría por aplanamiento o Goldman: Es la medida indirecta de la presión intraocular mediante con la ubicación de un tonómetro colocado como accesorio en una lámpara de hendidura. (Ocular, 2016)

Tonometría de rebote. – se ubica una sonda metálica microscópica que va dirigida hacia la córnea, la cual chocará contra la superficie de la córnea dándonos el resultado o valor de la presión intraocular. (medicalexp, s.f.)



Figura 27: Tonometría de Rebote

Fuente: (Tonómetro / Tonometría de rebote / de mano, s.f.)

Tonometría de no contacto. – Corriente de aire dirigida especialmente hacia la córnea con el fin de conseguir la medida de la presión necesaria para aplanar la superficie que nos dará el resultado de la presión intraocular. (Ocular, 2016)



Figura 28: Tonometría de no contacto

Fuente: (Tonometría, s.f.)

2.02.13.01 Procedimiento para realizar el examen

En la tonometría de aplanamiento se instala un anestésico en cada ojo y se utiliza un colorante de fluoresceína durante el análisis; se realiza en una habitación semioscura apoyando el mentón sobre la lámpara de hendidura, se deberá evitar parpadear mediante se realice la medición. (Ocular, 2016)

En la tonometría de rebote y de no contacto no se requiere de anestésico tópico ni de fluoresceína, se lo solicita al paciente que siga todas las instrucciones y al momento de acercar el tonómetro y realizar la medición evitar parpadear.

(medicalexp, s.f.)

PROCEDIMIENTO



Figura 29: Procedimiento para realizar tonometría

Fuente: (Tonometria en trauma ocular, s.f.)

2.02.13.02 Riesgos del estudio.

Alergia a los fármacos utilizados durante la exploración en la tonometría de aplanamiento. (Ocular, 2016)

La irritación o lagrimeo inmediatamente tras la administración del colirio anestésico o la fluoresceína (en la tonometría de aplanamiento. (Ocular, 2016)

2.02.13.03 Contraindicaciones del estudio.

En este estudio no presenta contraindicaciones. (Ocular, 2016)

2.02.13.04 Razones por las que se realiza el examen.

Según (Ocular, 2016) afirma que: “La tonometría es un examen complementario que utiliza el oftalmólogo para valorar y verificar que la presión intraocular este normal.” (Ocular, 2016)

2.02.13.05 Resultados Normales.

Un resultado normal significa que la presión en el ojo está dentro del rango normal. El rango de presión ocular normal es de 10 - 21 mm Hg. (Ocular, 2016)

2.02.13.06 Significado del Resultado.

Los resultados anormales pueden deberse alteraciones sistémicas oculares mal controladas como glaucoma, Hifema por alguna contusión y accidentes. (Ocular, 2016)

2.02.13.07 Riesgos.

Al momento de utilizar el método de aplanamiento, existe la probabilidad baja de que la córnea se raye, lo cual normalmente sanará en unos pocos días. (Ocular, 2016)

2.03 Fundamentación Conceptual

Adquirido. - Que puede adquirirse. En medicina, dicese de una afección, que se contrae después del nacimiento y no por una enfermedad hereditaria. (biodic, s.f.)

Aglomerar.- Reunir un gran número de cosas sin orden. (diccionario, s.f.)

Agudeza visual. - es la capacidad del ojo para distinguir entre objetos que se encuentran próximos. (biodic, s.f.)

Agudeza Visual Angular. -Valor de visión comprobado con test aislados.

Siempre es superior al obtenido con test agrupados en línea. (Perea, s.f.)

Agudeza Visual Morfoscópica.-Valor de visión comprobado con optotipos agrupados en línea. (Perea, s.f.)

Ametropía. - Defecto de refracción que da lugar a que la imagen procedente de un objeto situado en el infinito no llegue nítidamente a la membrana nerviosa. (Perea, s.f.)

Biconvexo. -Se dice del cuerpo, y especialmente de la lente, que tiene dos superficies opuestas convexas. (thefreedictionary, 2012)

Congénito. - que existe desde el nacimiento o antes del mismo (Perea, s.f.)

Colágeno. - El colágeno es una proteína cuya función es mantener unidas las diferentes estructuras del organismo. (Cuidate Plus, s.f.)

Cóncavo.- Que tiene la superficie más deprimida en el centro, respecto del punto desde el que se mira. (thefreedictionary, 2012)

Convexo.Se aplica a la superficie o línea que es curva y tiene su parte más prominente en el centro el aparato óptico contenía un juego de lentes convexas y cóncavas. (thefreedictionary, 2012)

Congénito. trastorno patológico (morfológico o fisiológico) que existe desde el nacimiento o antes de él. (thefreedictionary, 2012)

Diplopía. - Es la percepción de 2 imágenes de un único objeto. Puede ser monocular o binocular. (Perea, s.f.)

Fosa Patelar. - Es una depresión de la cara anterior del humor vítreo en la que se aloja el cristalino. (Diccionario de oftalmología, 2011)

Hereditario. - De la herencia, o recibido o transmitido por herencia. (Diccionario de oftalmología, 2011)

Incisión. - Sección o hendidura que se realiza sobre un tejido con un instrumento cortante. (Diccionario de oftalmología, 2011)

Lente Convergente (Positiva). - es aquella que los rayos paralelos que inciden sobre la misma son desviados hacia el mismo punto. (Educa Plus, s.f.)

Lente Divergente (Negativo). -Son más delgadas en el centro que en los bordes. Su focal imagen es menor que 0. (Educa Plus, s.f.)

Lente intraocular. - es un lente artificial transparente que se implanta en el ojo durante una cirugía de cataratas. (MD, 2016)

Mácula. Parte de la retina en el polo posterior del ojo donde la visión es más clara. (thefreedictionary, 2012)

Motilidad ocular. -es el movimiento automático, espontáneo y coordinado de los ojos. (Educa Plus, s.f.)

Trisomía. - alteración que se produce en los genes y que implica la aparición de un cromosoma extra en uno de los pares habituales. (Perea, s.f.)

2.04 Fundamentación Legal.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 165)

2.04.01 Ley Orgánica De Salud.

Art. 3.- La salud es el estado de complemento bienestar, mental, físico, social, y no solamente la ausencia de las afecciones o enfermedades. La salud implica que

todas las personas estén cubiertas como son sus necesidades sanitarias, nutricionales, sociales y culturales. La salud debe ser entendida en doble dimensión: como producto de los determinantes biológicos, económicos, sociales, políticos culturales y ambientales; y, a la vez, como productor de condiciones que permiten el desarrollo integral a nivel individual o colectivo. (Asamblea Nacional Ecuador, 2016, pág. 13)

Reglamento para el ejercicio de la Optometría.

Art. 2.- Se denomina Optometristas a los profesionales autorizados únicamente a medir la agudeza visual, mediante el examen de refracción y su corrección por medio de la adaptación de lentes correctores, lentes de contacto, o ejercicios visuales. (Constitución Nacional, 1993).

Art. 8.- Para ejercer la Optometría y Óptica como actividades relacionadas con la salud, se requiere poseer título o diploma universitario, que acredite su idoneidad profesional, y estar de conformidad con lo dispuesto por el Código de la Salud. (Constitución Nacional, 1993).

Art. 9.- Los títulos deberán obligatoriamente inscribirse en la Dirección General de Salud, a través de la Dirección Nacional de Control Sanitario y registrarse en la Dirección Provincial de Salud de la circunscripción territorial respectiva en donde se vaya a ejercer esta actividad y que cuente con el aval de la Federación de Optometristas del Ecuador.

Art. 13.- Los Doctores en Optometría y Optometristas u Optómetras podrán ejercer libremente su profesión en el sector público o privado, tras a ver

culminado sus estudios en tecnologías y títulos de tercer nivel. (Constitución Nacional, 1993)

2.05 Formulación de Hipótesis

2.05.01 Hipótesis Alterna

Existen variaciones significativas de la agudeza visual, refracción y presión intraocular en los pacientes pre y post quirúrgicos con cataratas mayores de 50 años que asisten a la Clínica Oftálmica.

2.05.02 Hipótesis Nula

No existieron cambios y variaciones significativas de agudeza visual, refracción y presión intraocular en los pacientes pre y post quirúrgicos mayores de 50 años con cataratas que asisten la Clínica Oftálmica.

2.06 Caracterización de Variables

2.06.01 Variable Independiente

Catarata. -La catarata puede ser definida simplemente como cualquier opacidad en el cristalino. Esta opacificación puede ser parcial o total (Stoppel, 2017).

2.06.02 Variable Dependiente.

Agudeza Visual. – Es la habilidad para discernir entre dos puntos cercanos en el espacio y separados entre sí por un ángulo determinado, es decir, la capacidad que tienen los seres vivos para percibir detalles. (Sánchez, 2017).

Presión Intraocular. - La presión intraocular es la presión ejercida por los líquidos contenidos en el interior del globo ocular (humor vítreo y humor acuoso) sobre las estructuras firmes del mismo (medicalexpó, s.f.).

2.07 Indicadores

- Cambios de agudeza visual. (Buena 20/20-20/30-Regular 20/40-20/80-Mala 20/100-20/400-Muy Mala Peor 20/600-PL)
- Variaciones de presión intraocular. (11 a 16 mmHg-17 a 21 mmHg y > 22 a 30 mmHg.)

Capítulo III: Metodología

3.01 Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo retrospectivo no experimental, porque los datos se los tomará de las historias clínicas, que los pacientes se encuentren realizando controles de manera adecuada. De tipo Correlacional, ya que compara pacientes operados de catarata y de tal manera van a existir dos o más variables como es: la agudeza visual, presión intraocular, refracción pre y post quirúrgico.

De tipo Longitudinal donde se evaluaron los resultados visuales en pacientes pre y post quirúrgicos con catarata que asisten a la Clínica Oftálmica, ya que los datos que se utilizaran para el desarrollo de este fueron tomados con anterioridad, en un periodo comprendido entre los años 2018 a 2019.

De tipo Estadístico porque se va a establecer los valores porcentuales de los cambios de agudeza visual y variaciones de la presión intraocular en los pacientes pre y post quirúrgicos con catarata mayores de 50 años de edad. Y de tipo bibliográfica ya que las variables fueron determinadas para el desarrollo de esta investigación y se encuentran fundamentadas a través de Libros. Documentos PDF, Artículos etc. Tanto virtual como físicamente.

Para seleccionar la muestra se consideraron 200 pacientes mayores de 50 años de edad que presentaban cataratas previas a los cuales se les realizó cirugía de extracción de catarata por el método de facoemulsificación en la “Clínica Oftálmica” de la ciudad de Quito en los años 2018 – 2019, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

3.02 Población y Muestra

3.02.01 Población.

La población fue de 200 pacientes mayores de 50 años pre y post quirúrgicos con catarata de la Clínica Oftálmica en la ciudad de Quito desde el año 2019– 2019 con un tipo de población finita sin discriminación de raza, religión ni sexo.

3.02.02 Muestra.

Para seleccionar la muestra se consideraron 175 pacientes, Mayores de 50 años de edad pre y post quirúrgicos con catarata de la Clínica Oftálmica de la ciudad de Quito en los años 2018 –2019, tomando criterios de inclusión y exclusión.

3.02.03 Criterios de inclusión.

- Pacientes de cualquier género y cualquier raza.
- Paciente que tengan más de 50 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico de catarata que no mejoren agudeza visual con lentes correctivos.
- Pacientes con diagnóstico de catarata sin antecedentes patológicos previos o con enfermedades sistémicas controladas por ejemplo (Hipertensión Arterial, Xeroftalmias controladas).
- Pacientes con diagnóstico de catarata sometidos a la cirugía con la técnica de facoemulsificación.
- Pacientes con historias clínicas completas.

3.02.04 Criterios de exclusión.

Se excluyen del estudio:

- Pacientes menores de 50 años de edad.

- Pacientes que no tengas Historias Clínicas completas.
- Pacientes con enfermedades sistémicas mal controladas.
- Pacientes con glaucomas y que tengan cirugías previas (trabeculectomías o válvulas).
- Pacientes diabéticos con mal control metabólico.
- Pacientes que sean sometidos a cirugía de catarata con técnicas que no sean facoemulsificación (Extracción Extracapsular, microinsición, etc.)
- Pacientes con patologías de segmento posterior (degeneración macular relacionada con la edad, desprendimiento de retina, maculopatías, etc.)

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

3.03 Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de variables- Variable Dependiente.

Variable Independiente	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Instrumentación
Catarata	Opacidad parcial o total del cristalino que disminuye la agudeza visual. (Stoppel, 2017).	- Tierna o inicial - Madura	- Cortical - Nuclear - Subcapsular - Catarata Senil	- Historia Clínica.

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Tabla 2: Operacionalización de Variables- Variable Independiente.

Variable Independiente	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Instrumentación
Agudeza Visual	Es la habilidad para discernir entre dos puntos cercanos en el espacio y separados entre sí por un ángulo determinado, es decir, la capacidad que tienen los seres vivos para percibir detalles. (Sánchez, 2017).	Hasta donde el paciente puede llegar a ver	Número de pacientes con disminución de Agudeza visual.	Historia Clínica
Presión Intraocular	La presión intraocular es la presión ejercida por los líquidos contenidos en el interior del globo ocular (humor vítreo y humor acuoso) sobre las estructuras firmes del mismo (medicalexpo, s.f.).	11 a 16 mmHg 17 a 21 mmHg > 22 a 30 mmHg	Variaciones de la presión intraocular	Historia Clínica

Fuente: Propia

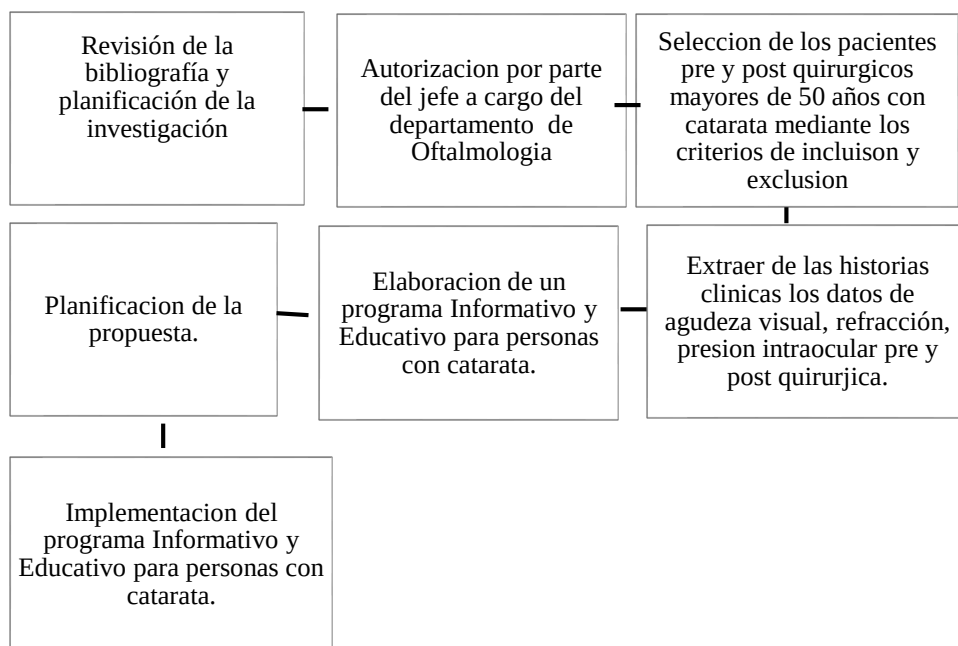
Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

3.04 Instrumentación de Investigación

- Computadora.
- Historias clínicas electrónicas.

3.05 Instrumentación de Investigación

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRÚRGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA



Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

3.06 Recolección de la información

Se usaron varios métodos para la recolección de los datos de la investigación, para poder interpretar y relacionar de una mejor manera los resultados obtenidos.

Para la obtención de los resultados se manejó historias clínicas electrónicas de pacientes mayores de 50 años de edad pre y post quirúrgicos con catarata en la Clínica Oftálmica en el periodo 2018-2019.

Estructura metodológica.

- 1. Autorización para la realización del proyecto investigativo en la “Clínica Oftálmica” de la ciudad de Quito otorgada por el Dueño de la Clínica Dr. Esteban Velasteguí y la Gerente Lcda. Adriana Velasteguí.

- 2. Ingreso al Departamento de Estadística para la revisión de historias clínicas electrónicas y recolección de datos de pacientes Pre Y Post quirúrgicos de catarata “Clínica Oftálmica” de la ciudad de Quito en el año 2018- 2019 para establecer una base de datos para el desarrollo del proyecto.
- 3. Elaboración de un registro en donde conste la edad, sexo, agudeza visual pre quirúrgica, agudeza visual post quirúrgica, presión intraocular pre quirúrgica, presión intraocular post quirúrgica, refracción prequirúrgica, refracción post quirúrgica y ojo intervenido.

Capítulo IV: Procesamiento y análisis

4.01 Procesamiento y análisis de resultados estadísticos.

Para la realización de esta investigación se escogió 200 pacientes que acudían a consulta oftalmología en la Clínica Oftálmica mayores de 50 años de edad por presentar catarata de los cuales se excluyeron 25 pacientes que no tenían sus datos completos en las historias clínicas electrónicas y pacientes que presentaban alguna alteración en cámara posterior como desprendimientos de retina, glaucoma además enfermedades sistémicas mal controladas como diabetes, hipertensión arterial entre otras, con la ayuda del programa Excel realizamos tablas estadísticas las cuales vamos a detallar a continuación.

Tabla 3. Cantidad de población por Género

SEXO	FRECUENCIA	%
Femenino	110	63%
Masculino	65	37%
TOTAL	175	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: De las 175 historias clínicas electrónicas de los pacientes el 63% pertenece al género femenino con un total de 110 pacientes y el 37% pertenece al género masculino con un total de 65 pacientes.

Tabla 4. Cantidad de Población por la Edad

GRUPOS DE EDAD	FRECUENCIA	%	% ACUMULADO
50-55	27	15%	15%
56-60	19	11%	26%
61-65	22	13%	39%
66-70	30	17%	56%
71-75	23	13%	69%
76-80	36	21%	90%
81-85	11	6%	96%
86-90	5	3%	99%
90 y más	2	1%	100%
TOTAL	175		

Fuente: Propia

Elaborado por: Deisy Zarchi y Richard Vizcaíno

Análisis: De las 175 historias clínicas electrónicas se realizó el estudio estadístico quinquenalmente presentando que los pacientes con más predominancia a presentar catarata son personas entre un rango de edad de 76 a 80 años con una frecuencia de 36 pacientes y de menor predominancia son personas de 90 años en adelante con una frecuencia de 2 pacientes.

Tabla 5. Cantidad de Ojos Operados

OJO OPERADO	FRECUENCIA	%
Ambos	92	53%
Derecho	62	35%
Izquierdo	21	12%
TOTAL	175	100%

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: De los 175 pacientes el 53% pertenece a 92 pacientes que fueron operados ambos ojos, el 35% pertenece a 62 pacientes que fueron operados solo el ojo derecho y el 12% pertenece a 21 pacientes que fueron operados el ojo izquierdo.

Tabla 6. Relación de la Agudeza Visual de lejos Ojo Derecho Prequirúrgica con corrección VS Agudeza Visual Ojo Derecho Postquirúrgica Con Corrección.

AGUDEZA VISUAL CON CORRECCION LEJOS OJO DERECHO PREQUIRUGICA				AGUDEZA VISUAL CON CORRECCION LEJOS OJO DERECHO POSTQUIRUGICA			
	Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO		Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO
REGULAR 20/40-20/80	121	69%	69%	BUENA 20/20-20/30	138	79%	79%
MALA 20/100- 20/400	46	26%	95%	REGULAR 20/40-20/80	32	18%	97%
MUY MALA PEOR 20/600-PL	8	5%	100%	MALA 20/100- 20/400	5	3%	100%
TOTAL	175	100%			175	100%	

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: De los 175 paciente la agudeza visual prequirúrgica del ojo derecho de lejos con corrección se encontraba en Agudeza visual regular con 121 pacientes, Agudeza visual mala con 46 pacientes y Agudeza visual muy mala con 8 pacientes. Tras el proceso quirúrgico por facoemulsificación la agudeza visual aumento considerablemente dándonos como resultado una Agudeza visual buena a 138 pacientes, Agudeza visual regular a 32 pacientes y una Agudeza visual mala a 5 pacientes.

Tabla 7. Relación de la Agudeza Visual de lejos Ojo Izquierdo Prequirúrgica Con Corrección VS Agudeza Visual Ojo Izquierdo Postquirúrgica Con Corrección

AGUDEZA VISUAL CON CORRECCION LEJOS OJO IZQUIERDO PREQUIRUGICA				AGUDEZA VISUAL CON CORRECCION LEJOS OJO IZQUIERDO POSTQUIRUGICA			
	Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO		Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO
REGULAR 20/40-20/80	101	58%	58%	BUENA 20/20-20/30	147	84%	84%
MALA 20/100-				REGULAR 20/40-20/80	26	15%	99%
20/400	70	40%	98%	MALA 20/100-			
MUY PEOR 20/600-PL	4	2%	100%	20/400	2	1%	100%
TOTAL	175	100%		TOTAL	175	100%	

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: Delos 175 paciente la agudeza visual prequirúrgica del ojo izquierdo de lejos con corrección se encontraba en Agudeza visual regular con 101 pacientes, Agudeza visual mala con 70 pacientes y Agudeza visual muy mala con 4 pacientes. Tras el proceso quirúrgico por facoemulsificación la agudeza visual aumento considerablemente dándonos como resultado una Agudeza visual buena a 147 pacientes, Agudeza visual regular a 26 pacientes y una Agudeza visual mala a 2 pacientes.

Tabla 8. Relación de la Agudeza Visual de Cerca Ambos Ojos Prequirúrgica Con Corrección VS Agudeza Visual de Cerca Ambos Ojos Postquirúrgica Con Corrección.

AGUDEZA VISUAL CON CORRECCION CERCA AMBOS OJOS PREQUIRUGICA				AGUDEZA VISUAL CON CORRECCION CERCA AMBOS OJOS POSTQUIRUGICA			
	Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO		Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO
REGULAR	5	3%	3%	BUENA	147	84%	84%
1.00M-				0.50M-			
1.25M				0.75M			
MALA	25	14%	17%	REGULAR	26	15%	99%
1.50M-				1.00M-			
1.75M				1.25M			
MUY	145	83%	100%		2	1%	100%
MALA				MALA			
2.00M-				1.50M-			
TITULO				1.75M			
TOTAL	175	100%		175	100%		

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: Delos 175 paciente la agudeza visual prequirúrgica de cerca con corrección se encontraba en Agudeza visual regular con 5 pacientes, Agudeza visual mala con 25 pacientes y Agudeza visual muy mala con 145 pacientes. Tras el proceso quirúrgico por facoemulsificación la agudeza visual de cerca aumento considerablemente dándonos como resultado una Agudeza visual buena a 147 pacientes, Agudeza visual regular a 26 pacientes y una Agudeza visual mala a 2 pacientes.

Tabla 9. Relación de la Presión Intraocular del Ojo Derecho Prequirúrgica VS La Presión Intraocular del Ojo Derecho Postquirúrgica.

PRESION INTRAOCULAR OJO DERECHO PREQUIRUGICA				PRESION INTRAOCULAR OJO DERECHO POSTQUIRUGICA			
	Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO		Nº PACIENTES	%	% ACUMULADO
PIO 11-16 mmHg	110	63%	63%	PIO 11-16 mmHg	80	46%	46%
PIO 17-21 mmHg	46	26%	89%	PIO 17-21 mmHg	30	17%	63%
PIO > 22-30 mmHg	19	11%	100%	PIO > 22-30 mmHg	65	37%	100%
TOTAL	175	100%			175	100%	

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: De los 175 pacientes la Presión Intraocular prequirúrgica del ojo derecho se encontraba en 11 a 16 mmHg en 110 pacientes, 17 a 21 mmHg en 46 pacientes y > 22 a 30 mmHg en 19 pacientes. Tras el proceso quirúrgico por facoemulsificación la presión intraocular vario significativamente dándonos como resultado una presión intraocular que se encontraba en 11 a 16 mmHg en 80 pacientes, 17 a 21 mmHg en 30 pacientes y > 22 a 30 mmHg en 65 pacientes.

Tabla 10. Relación de la Presión Intraocular del Ojo Izquierdo Prequirúrgica VS La Presión Intraocular del Ojo Izquierdo Postquirúrgica.

PRESION INTRAOCULAR OJO IZQUIERDO PREQUIRUGICA				PRESION INTRAOCULAR OJO IZQUIERDO POSTQUIRUGICA			
	N° PACIENTES	%	% ACUMULADO		N° PACIENTES	%	% ACUMULADO
PIO	130	74%	74%	PIO	75	43%	43%
11-16				11-16			
mmHg				mmHg			
PIO	28	16%	90%	PIO	10	6%	49%
17-21				17-21			
mmHg				mmHg			
PIO >	17	10%	100%	PIO >	90	51%	100%
22-30				22-30			
mmHg				mmHg			
TOTAL	175	100%		175	100%		

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: De los 175 pacientes la Presión Intraocular prequirúrgica del ojo Izquierdo se encontraba en 11 a 16 mmHg en 130 pacientes, 17 a 21 mmHg en 28 pacientes y > 22 a 30 mmHg en 17 pacientes. Tras el proceso quirúrgico por facoemulsificación la presión intraocular vario significativamente dándonos como resultado una presión intraocular que se encontraba en 11 a 16 mmHg en 75 pacientes, 17 a 21 mmHg en 10 pacientes y > 22 a 30 mmHg en 90 pacientes.

Tabla 11. Defectos Refractivos Pre quirúrgico Ojo Derecho

DIAGNOSTICO REFRACTIVO PREQUIRURICO OJO DERECHO	NÚMERO DE PACIENTES	%	ACUMULADO
EMETROPE	6	3%	3%
MIPIA	14	8%	11%
HIPERMETROPIA	34	19%	31%
ASTIGATISMO MIOPICO	6	3%	34%
SIMPLE WR			
ASTIGATISMO MIOPICO	9	5%	39%
SIMPLE AR			
ASTIGMATISMO MIOPICO	3	2%	41%
SIMPLE OBLICUO			
ASTIGMATISMO MIOPICO	30	17%	58%
COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO MIOPICO	20	11%	70%
COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO MIOPICO	5	3%	73%
COMPUESTO OBLICUO			
ASTIGMATISMO	15	9%	81%
HIPERMETROPICO SIMPLE			
AR			
ASTIGMATISMO	18	10%	91%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO	1	1%	92%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO	3	2%	94%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO OBLICUO			
ASTIGMATISMO MIXTO WR	5	3%	97%
ASTIGMATISMO MIXTO AR	6	3%	100%
TOTAL	175	100%	

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRURGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

Análisis: De los 175 pacientes los diagnósticos refractivos pre quirúrgico del ojo derecho más predominantes fueron: 34 pacientes con Hipermetropía con 19%, 30 pacientes con Astigmatismo miópico compuesto WR con el 17% y 20 pacientes con Astigmatismo miópico compuesto AR con el 11%.

Tabla 12. Defectos Refractivos Postquirúrgico Ojo Derecho.

DIAGNOSTICO REFRACTIVO POSTQUIRURICO OJO DERECHO	NÚMERO DE PACIENTES	%	ACUMULADO
EMETROPE	26	15%	15%
MIOPIA	26	15%	30%
HIPERMETROPIA	40	23%	53%
ASTIGMATISMO	12	7%	59%
MIOPICO SIMPLE WR			
ASTIGMATISMO	9	5%	65%
MIOPICO SIMPLE AR			
ASTIGMATISMO	6	3%	68%
MIOPICO SIMPLE			
OBLICUO			
ASTIGMATISMO	6	3%	71%
MIOPICO			
COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO	11	6%	78%
MIOPICO			
COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO	10	6%	83%
MIOPICO			
COMPUESTO			
OBLICUO			
ASTIGMATISMO	3	2%	85%
HIPERMETROPICO			
SIMPLE AR			
ASTIGMATISMO	9	5%	90%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO	7	4%	94%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO	2	1%	95%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO			
OBLICUO			
ASTIGMATISMO	4	2%	98%
MIXTO WR			
ASTIGMATISMO	4	2%	100%
MIXTO AR			
TOTAL	175	100%	

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRURGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

Análisis: De los 175 pacientes los diagnósticos refractivos postquirúrgico del ojo derecho más predominantes fueron: 40 pacientes con Hipermetropía con 23%, 26 pacientes con Miopía con el 15% y 26 pacientes Emétropes con el 15%.

Tabla 13. Diagnóstico Refractivo Pre quirúrgico Ojo Izquierdo

DIAGNOSTICO REFRACTIVO PREQUIRURICO OJO IZQUIERDOO	NÚMERO DE PACIENTES	%	ACUMULADO
EMETROPE	3	2%	2%
MIOPIA	18	10%	12%
HIPERMETROPIA	30	17%	29%
ASTIGATISMO MIOPICO	10	6%	35%
SIMPLE WR			
ASTIGATISMO MIOPICO	13	7%	42%
SIMPLE AR			
ASTIGMATISMO MIOPICO	3	2%	44%
SIMPLE OBLICUO			
ASTIGMATISMO MIOPICO	5	3%	47%
COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO MIOPICO	40	23%	70%
COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO MIOPICO	6	3%	73%
COMPUESTO OBLICUO			
ASTIGMATISMO	17	10%	83%
HIPERMETROPICO SIMPLE AR			
ASTIGMATISMO	10	6%	89%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO	1	1%	89%
HIPERMETROPICO			
COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO MIXTO AR	10	6%	95%
ASTIGMATISMO MIXTO WR	9	5%	100%
TOTAL	175	100%	

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: De los 175 pacientes los diagnósticos refractivos prequirúrgico del ojo izquierdo más predominantes fueron: 40 pacientes con Astigmatismo miópico

compuesto AR con 23%, 30 pacientes con Hipermetropía con el 17% y 18 pacientes con Miopía con el 10%.

Tabla 14. Diagnóstico Refractivo Postquirúrgico Ojo Izquierdo.

DIAGNOSTICO REFRACTIVO POSTQUIRURGICO OJO DERECHO	NÚMERO DE PACIENTES	%	ACUMULADO
EMETROPE	24	14%	14%
MIOPIA	36	21%	34%
HIPERMETROPIA	41	23%	58%
ASTIGATISMO	10	6%	63%
MIOPICO SIMPLE WR			
ASTIGATISMO	9	5%	69%
MIOPICO SIMPLE AR			
ASTIGMATISMO	3	2%	70%
MIOPICO SIMPLE OBLICUO			
ASTIGMATISMO	12	7%	77%
MIOPICO COMPUESTO OBLICUO			
ASTIGMATISMO	6	3%	81%
MIOPICO COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO	7	4%	85%
MIOPICO COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO	4	2%	87%
HIPERMETROPICO SIMPLE AR			
ASTIGMATISMO	12	7%	94%
HIPERMETROPICO COMPUESTO WR			
ASTIGMATISMO	5	3%	97%
HIPERMETROPICO COMPUESTO AR			
ASTIGMATISMO	4	2%	99%
MIXTO AR			
ASTIGMATISMO	2	1%	100%
MIXTO WR			
TOTAL	175	100%	

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

Análisis: De los 175 pacientes los diagnósticos refractivos postquirúrgico del ojo izquierdo más predominantes fueron: 41 pacientes con Hipermetropía con 23%, 36 pacientes con Miopía con el 21% y 24 pacientes Emétopes con el 14%.

4.02 Conclusión del análisis estadístico

Una vez terminadas el análisis estadístico que se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Se determinó que la Patología de catarata tuvo más predominancia en el Género Femenino con el 63% sobre el Género Masculino con el 37%.
- Se estableció en el estudio estadístico que la edad que presentan más cataratas son personas de 76 a 80 años.
- Se concluyó que en la agudeza visual lejana con corrección prequirúrgica del ojo derecho fue de 121 pacientes con el 69% con agudeza visual regular , 46 pacientes con el 26% con agudeza visual mala y 8 pacientes con el 5% con agudeza visual muy mala.- Tras someterse al proceso quirúrgico de catarata por facoemulsificación recuperaron visión considerablemente dando como resultado una agudeza visual buena a 138 pacientes con el 79%, agudeza visual regular a 32 pacientes con el 18% y 5 pacientes con el 3% con agudeza visual mala .
- Se concluyó que en la agudeza visual lejana con corrección prequirúrgica del ojo izquierdo fue de 101 pacientes con el 58% con agudeza visual regular , 70 pacientes con el 40% con agudeza visual mala y 4 pacientes con el 2% con agudeza visual muy mala.- Tras someterse al proceso quirúrgico de catarata por facoemulsificación recuperaron visión considerablemente dando

- como resultado una agudeza visual buena a 147 pacientes con el 84%, agudeza visual regular a 26 pacientes con el 15% y 2 pacientes con el 1% con agudeza visual mala.
- Se concluyó que en la agudeza visual de cerca con corrección prequirúrgica ambos ojos fue de 5 pacientes con el 3% con agudeza visual de cerca regular, 25 pacientes con el 14% con agudeza visual de cerca mala y 145 pacientes con el 83% con agudeza visual de cerca muy mala.- Tras someterse al proceso quirúrgico de catarata por facoemulsificación recuperaron visión de cerca considerablemente dando como resultado una agudeza visual de cerca buena a 147 pacientes con el 84%, agudeza visual de cerca regular a 26 pacientes con el 15% y 2 pacientes con el 1% con agudeza visual de cerca mala.
 - Se concluyó de los 175 pacientes la presión intraocular prequirúrgica del ojo derecho fue de 110 pacientes con el 63% con 11-16 mmHg en, 40 pacientes con el 26% presión intraocular 17-21 mmHg y 19 pacientes con el 11% presión intraocular de > 22-30 mmHg.- Tras someterse al proceso quirúrgico de catarata por facoemulsificación hubo cambios o variaciones en la presión intraocular dando como resultado: 80 pacientes con el 46% presión intraocular 11-16 mmHg, 30 pacientes con el 17% con presión intraocular de 17-21 mmHg y 65 pacientes con el 37% presión intraocular de > 22-30 mmHg.
 - El defecto refractivo más predominante prequirúrgico del ojo derecho fue la hipermetropía con el 43% con 40 paciente mientras para el ojo izquierdo el

ASTIGMATISMO MIOPICO COMPUESTO AR con el 45% con 40 pacientes, tras someterse al proceso quirúrgico de Catarata por facoemulsificación predomina la hipermetropía como defecto refractivo con el 43% en 40 pacientes y en el ojo izquierdo 41% de 41 pacientes.

4.03 Respuestas a la hipótesis o interrogantes de Investigación.

Tras haber analizados los resultados ya expuestos procedemos a dar una respuesta a la hipótesis alternada planteada: Existen variaciones significativas de la agudeza visual, refracción y presión intraocular en los pacientes pre y post quirúrgicos con cataratas mayores de 50 años que asisten a la Clínica Oftálmica.

Se demostró que, si existen cambios en la agudeza visual, refracción y variaciones de presión intraocular considerables, tras haberse sometido al proceso quirúrgico por facoemulsificación mejorando su calidad visual y de vida considerablemente.

- ¿Cómo afecta la Agudeza Visual lejana y cercana en los pacientes con catarata? Limitándoles o impidiéndoles a realizar sus actividades diarias.
- ¿Qué cambios significativos de la presión intraocular podemos encontrar antes y después de la cirugía? Se pudo observar que en los pacientes prequirúrgico la presión intraocular se encontraba en rangos normales de 11 a 16 mmHg y 17 a 21 mmHg tras someterse al proceso quirúrgico por Facoemulsificación, la presión intraocular aumentaba considerablemente > 22 a 30 mmHg que con el transcurso de los días tomando las debidas recomendación esta se iba a normalizar.

- ¿Qué defecto refractivo se observó antes y después de la cirugía de catarata?

Según los datos obtenidos los pacientes presentaron defectos refractivos pre y postquirúrgicos como Miopía, Hipermetropía y Astigmatismos.

El defecto refractivo más predominante pre y postquirúrgico fue la hipermetropía.

Capítulo V: Propuesta

“Desarrollo de una programa educativo e informativo para pacientes con catarata en la Clínica Oftálmica de la Ciudad de Quito.”

5.01 Antecedentes

Según el estudio de la catarata y su tratamiento por facoemulsificación como opción quirúrgica que se realizó en la Clínica Oftálmica de la Ciudad de Quito en el periodo 2018-2019; decidimos elaborar un programa informativo y educativo para las personas con catarata.

El programa informativo y educativo nos ayudará a dar una información clara y precisa a pacientes con catarata para que tengan un mayor conocimiento de dicha Patología y que puedan estar al tanto de cuáles podrían ser: sus causas, sintomatología y su tratamiento.

De esta manera puede ser analizado y utilizado según los intereses de la Clínica y de los pacientes que necesiten conocer acerca de la catarata.

5.02 Justificación

La necesidad de este programa informativo y educativo permitirá que el especialista en Oftalmología u Optometría puedan dar a conocer acerca de la catarata y de esta manera ayudar al paciente a mejorar su salud visual y su calidad de vida.

Se pretende implementar actividades visuales e informativas con las que los pacientes puedan familiarizarse de las repercusiones y efectos que produce la catarata en su salud visual y ser parte activa de un proceso de aprendizaje y no solo un simple receptor.

Por esta razón se plantea como propuesta la elaboración y exposición de este programa con el propósito de dar a conocer a los pacientes una información clara y precisa sobre la catarata.

5.03 Descripción

El programa informativo y educativo está diseñado para pacientes que presenten catarata, familiares u acompañantes que acuden a consulta permitiéndoles una mejor comprensión de dicha patología. Esto ayudará tanto al especialista en Oftalmología y Optometría a tener un manejo más adecuado con su paciente.

El programa informativo y educativo se lo realizará mediante una charla que va ir dirigido a pacientes del área de oftalmología que presenten catarata, familiares, personal administrativo y especialistas encargados que se encuentran en las

instalaciones de la Clínica Oftálmica. Además, se facilitará un banner y trípticos para una mejor comprensión y visualización.

5.04 Formulación de la propuesta

Se Distribuirá de la siguiente manera:

- Título
- Definición
- Causas
- Sintomatología
- Tratamiento
- Facoemulsificación
- Extracapsular
- Microinsición
- Laser Femtosegundo
- Anexos (Gráficos)

Para la presentación del programa informativo y educativo se debe cumplir con una serie de características, pero para ello debe comprenderse y redactarse de manera correcta y concreta para que pueda ser captado de manera fácil por los pacientes.

5.04.01 Palabras clave

Fueron recopiladas de la fundamentación teórica con el fin de facilitar el entendimiento de los pacientes.

5.04.02 Contenido

5.04.02.01 Definiciones

Debe ser corta. Sirve para que el tema sea entendible, es decir estos aspectos deben contenerlo siguiente:

- Causas de la patología
- Sintomatología
- Tratamiento, como principal la facoemulsificación

Como ya se ha mencionado, el programa informativo y educativo presentaremos como argumento o material de apoyo, deberá tener sentido publicarlo y ponerlo en práctica para futuras generaciones como refuerzo en este tema tan importante como es la Catarata y cómo influye la misma tanto en la agudeza visual, presión intraocular y en la condición refractiva.

Capítulo VI: Recursos

6.01 Recursos Técnicos

- Computadora HP
- Historias clínicas electrónicas
- Flash Memory de 8gb

6.02 Recursos Humanos

- Pacientes con Catara.
- Autores del Proyecto.
- Tutor del proyecto de la Tesis, Dra. Alexandra Escobar.
- Lector de Proyecto de Tesis, Dra. Margarita Gómez.
- Oftalmólogo jefe de la Clínica Oftálmica.
- Gerente de la Clínica Oftálmica de la ciudad de Quito.

6.03 Presupuesto

Presupuesto para la realización de la tesis.

Ingresos

Aporte Personal.....200.00\$

Egresos

Elaboración del

Proyecto.....40.00\$

Material complementario entre

otros.....20.00\$

Copias.....20.00\$

Total.....280.00\$

6.04.- Cronograma

TIEMPO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
APROBACION DE FORMATO 001	X							
CAPITULO 1 EL PROBLEMA		X						
CAPITULO 2 MARCO TEORICO			X					
CAPITULO TRES METODOLOGIA				X				
CAPITULO 4 PROCESAMIENTO Y ANALISIS					X			
CAPITULO 5 PROPUESTA						X		
CAPITULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES							X	
REVISION POR EL SISTEMA URKUN Y LECTORIA								X

Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones

7.01 Conclusiones

Una vez realizada la investigación y con los resultados obtenidos se procede a concluir que:

1. Se determinó en el estudio que el género más predominante que presenta catarata es el Género Femenino con 110 pacientes con el 63% sobre el Género Masculino con 65 pacientes con el 37%.
2. Se observó que en el estudio que ambos ojos tuvieron más prevalencia en ser operados en 92 pacientes tras presentar catarata y una disminución considerable de agudeza visual.
3. Se analizó que, si existen cambios significativos de un 84 % de agudeza visual, refracción y presión intraocular tras el proceso quirúrgico por Facoemulsificación.
4. Se concluyó que los pacientes mejoraron su agudeza visual y su calidad de vida tras someterse al proceso quirúrgico por Facoemulsificación

7.02 Recomendaciones

1. Se recomienda a los profesionales en Optometría a realizar exámenes más complementarios que permita prevenir el desarrollo de posibles patologías.
2. Se recomienda realizar una corrección óptica pre y postquirúrgica de calidad.
3. Se recomienda implementar programas educativos e informativos acerca de la catarata, dirigidos a la comunidad con el fin de instruir y prevenir a la población sobre el desarrollo de dicha patología.

BIBLIOGRAFÍA

- León Álvarez , A., Estrada Álvarez, J. M., & Medrano, S. M. (2014). *UNIVERSIDAD DE ALICANTE*. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet ValoresNormalesDeLaAmplitudDeAcomodacionSubjetivaE-5599250.pdf
- Oliva Santos, J. E., Martínez Noda, S. M., Lazo Herrera, L. A., & Moreno Domínguez, J. C. (Enero-Abril de 2018). *medigraphic*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2018/ump181e.pdf>
- Oliva Santos, J. E., Martínez Noda, S. M., Lazo Herrera, L. A., & Moreno Domínguez, J. C. (Enero-Abril de 2018). *medigraphic*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2018/ump181e.pdf>
- Ruiz Morfín, I., Bustos Zepeda, M., Díaz Jiménez, J. O., & De la Fuente Torres, M. A. (Enero-Febrero de 2008). *redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66276102>
- Admira Visión* . (12 de abril de 2018). Obtenido de <https://www.admiravision.es/es/especialidad/cataratas/info/cataratas-tratamiento#.XMZrWTBKjIU>
- American Academy Of Ophthalmology. (2016 de Marzo de 2016). Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/anatomia/cristalino>
- Arbona Bosch, P. (s,f). *PDF Cirujía de catarata*. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/Tesis%20(1).pdf
- Asamblea Nacional Ecuador. (Mayo de 12 de 2016). Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/11/RD_248332rivas_248332_355600.pdf
- Barmaimon, E. (15 de Noviembre de 2016). *Cataratas técnicas de fcoemulsificación*. Obtenido de <http://www.bvssmu.org.uy/servicios/ToC/CATARATAST%C9CNICASDEFACOEMULSIFICACI%D3N.pdf>
- Benítez, J., & Sánchez, D. C. (3 de Septiembre de 2012). *oftalmoseo*. Obtenido de <https://www.oftalmoseo.com/disminucion-en-la-presion-intraocular-tras-la-extraccion-de-cataratas-el-estudio-para-el-tratamiento-de-la-hipertension-ocular-mansberger-sl-gordon-mo-jampel-h-bhorade-a-brandt-jd-wilson-bkas/>
- biodic*. (s.f.). Obtenido de <https://www.biodic.net/palabra/adquirido/#.XNYgbxRKjGg>

- Brady, C. J., & Hopkins, J. (2019). *Manual MSD Versión para profesionales*.
Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-of%C3%A1lmos/s%C3%ADntomas-de-los-problemas-of%C3%A1lmos/diplop%C3%ADa>
- Cabezas, L. M., García, C. J., & Morente, M. P. (Abril de 2008). *scielo*. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000400006
- Cáceres, E., Arevalo, R., Centeno, F., Berrios, Y., & Mendoza, J. (s.f.). *quimionline*.
Obtenido de <https://quimionline.wordpress.com/>
- Centro Oftalmológico Guanacaste. (s.f.). Obtenido de http://www.ophtalmologycr.com/?page_id=489&lang=es
- Clinica baviera*. (s.f.). Obtenido de <https://www.clinicabaviera.com/tratamiento-cataratas>
- Clinica Oftalmer*. (Mayo de 2010). Obtenido de <http://clinicaoftalmer.com/2014/05/10/conoce-la-presbicia-o-vista-cansada-a-partir-de-los-40/>
- Clínica Universidad de Navarra. (2019). Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/facoemulsificacion>
- clinicaimo*. (2006). Obtenido de <http://www.clinicaimo.com/enfermedades/refraccion.html>
- clinicaiv*. (s.f.). Obtenido de <https://www.clinicaiv.cl/que-es-la-tonometria-ocular/>
- clinicarementeria*. (7 de Septiembre de 2011). Obtenido de <http://www.clinicarementeria.es/pruebas-diagnosticas/tonometria>
- Constitución de la República del Ecuador*. (Octubre de 2008). Obtenido de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6716.pdf>
- Constitución Nacional. (15 de Marzo de 1993). *Calidad Salud- Lexis*. Obtenido de <http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/DE-550-EJERCICIO-DE-LA-OPTOMETRI%CC%81A.pdf>
- Croxatto, O. (2005). ARGENTINA.
- Croxatto, O. (2005). *Consejo Argentino de Oftalmología*. ARGENTINA.
- Cuidate Plus*. (s.f.). Obtenido de <https://cuidateplus.marca.com/belleza-y-piel/diccionario/colageno.html>
- diccionario*. (s.f.). Obtenido de <https://diccionario.reverso.net/espanol-definiciones/aglomerar>

- Diccionario de oftalmología*. (2011). Obtenido de http://oftalmologia.esacademic.com/2603/fosa_patelar
- dreamstime. (s.f.). Obtenido de <https://thumbs.dreamstime.com/b/anatom%C3%ADa-de-la-lente-cristalina-54410100.jpg>
- Dueñas, F. L. (11 de Noviembre de 2016). CRISTALINO. Obtenido de http://cristalinofisiologiaybioquimicaocular.blogspot.com/2016/11/embriologia-y-anatomia_11.html
- Educa Plus. (s.f.). Obtenido de <http://www.educaplus.org/luz/lente1.html>
- Estudiando Optica*. (s.f.). Obtenido de http://www.fisica.uns.edu.ar/albert/archivos/27/152/4208676486_apuntes.pdf
- euromelanoma*. (Septiembre de 2013). Obtenido de <http://euromelanoma.aedv.es/efectos-uv>
- Ferrer, R. P. (2013). *scielo*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v26n1/oft04113.pdf>
- fisica*. (2012). Obtenido de http://www.fisica.uns.edu.ar/albert/archivos/27/152/4208676486_apuntes.pdf
- Galvis, V. (2008). El cristalino para el médico general. *Med UNAB*.
- Gorosito, V. (2012). *imgbiblio*. Obtenido de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC112504.pdf>
- Gouglas, J. M., & Mark F., P. M. (2001). *Urgencias Oftalmológicas* (Tercera ed.). (D. R. C., Trad.) México.
- Índice de Radiación Ultravioleta*. (s.f.). Obtenido de <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27ZaBhnmI=&dc=%27aA==>
- Ley Orgánica de la Salud*. (22 de Diciembre de 2006). Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf
- Lopez, M. (s.f.). *Minsal*. Obtenido de <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/09/Presbicie.pdf>
- Marin Cinta, P. (s,f). *eprint Optica Fisiologica*. Obtenido de http://eprints.sim.ucm.es/14823/1/Puell_%C3%93ptica_FisioI%C3%B3gica.pdf
- Martin, R., & Vecilla, G. (2011). Obtenido de <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>

- Martin, R., & Vecilla, G. (s.f.). *Manual de optometría*. Obtenido de <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
- mayoclinic. (23 de Junio de 2018). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cataracts/symptoms-causes/syc-20353790>
- MD, E. Y. (1 de Marzo de 2016). *American Academy of Ophthalmology*. Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/tratamientos/lentes-intraoculares>
- medicalexp. (s.f.). Obtenido de <http://www.medicalexp.es/prod/icare-finland/product-70680-423596.html>
- MedlinePlus. (15 de Febrero de 2019). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/birthdefects.html>
- MedlinePlus. (01 de Abril de 2019). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001026.htm>
- Méndez, E. M. (2017). *repositorioinstitucional*. Obtenido de <https://inaoe.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1009/354/1/MendezAgEM.pdf>
- Mura, J. J. (6 de Noviembre de 2010). *Revista Medica Clínica Los Condes*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010706155>
- Mura, J. J. (6 de Noviembre de 2010). *Revista Médica Clínica Los Condes*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010706155>
- National Eye Institute. (s.f.). Obtenido de https://nei.nih.gov/health/espanol/cataratas_paciente
- Navarro, O. P. (20 de JUNIO de 2016). Fisiología del cristalino. *SCRIBD*, 1. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/296110224/Fisiologia-Del-Cristalino>
- Ocular, T. (14 de Noviembre de 2016). *provisu*. Obtenido de <https://www.provisu.ch/es/enfermedades-mas-frecuentes/tonometria-ocular.html#articulos>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Obtenido de https://www.who.int/topics/ultraviolet_radiation/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Obtenido de https://www.who.int/topics/ultraviolet_radiation/es/
- Perea, J. (s.f.). *doctorjoseperea*. Obtenido de <http://www.doctorjoseperea.com/glosario-de-terminos/40-agudeza-visual-morfoscopica.html>

- Primer plano de un optometrista comprobación visión paciente varón mayor con montura de prueba en la Clínica de Ojos.* (s.f.). Obtenido de https://es.123rf.com/photo_61416840_primer-plano-de-un-optometrista-comprobaci%C3%B3n-visi%C3%B3n-paciente-var%C3%B3n-mayor-con-montura-de-prueba-en-la-cl%C3%ADnica-de.html
- Ramos, M. (s.f.). *Embriología del ojo*. Obtenido de <https://www.timetoast.com/timelines/embriologia-del-ojo>
- Sánchez. (3 de Julio de 2017). *idus*. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/64671/12S%C3%81NCHEZ%20MART%C3%8DN%20ANDREA%20TFG.pdf?sequence=1>
- Sánchez, S. A. (29 de febrero de 2013). *CALAMEO*. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/00219185160caa9a903c8>
- slideshare*. (18 de Junio de 2012). Obtenido de <https://es.slideshare.net/pricosta/cristalino-y-catarata>
- Stoppel, J. (Mayo de 2017). *oftalandes*. Obtenido de <http://www.oftalandes.cl/assets/uploads/2017/05/catarata.pdf>
- teleformación*. (s.f.). Obtenido de <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometrica/Instrumentos/ollo/ollo.htm>
- thefreedictionary*. (2012). Obtenido de <https://es.thefreedictionary.com/biconvexo>
- Tonometría*. (s.f.). Obtenido de <https://www.admiravision.es/es/articulos/pruebas-diagnosticas/articulo/tonometro-de-aire#.XMpOYDBKjIU>
- Tonometria en trauma ocular*. (s.f.). Obtenido de <https://es.slideshare.net/ppizarrocorrea/tonometria-en-trauma-ocular-blog>
- Tonómetro / Tonometría de rebote / de mano*. (s.f.). Obtenido de <http://www.medicalexpo.es/prod/icare-finland/product-70680-423596.html>
- Urtueta, G. (19 de Marzo de 2014). *Tus consultas de oftalmología bien explicadas*. Obtenido de <https://drgarciaurtueta.wordpress.com/tag/cristalino/>
- Veliz Mitte. (Enero de 2014). *repositorio usfq*. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2709/1/109132.pdf>
- Vidarrueta Marinello, Z. E. (14 de MAYO JUNIO de 2017). Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes del municipio de Puerto Padre. 42(3), 2.
- Welch, Cruz , Escalona, & Fúndora. (2017). facoemulsificación en cirugía de catarata. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 46(3), 1-2. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000300005

ANEXOS. Cirugía de Catarata por Facoemulsificación



Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRÚRGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

ANEXO 1. Cirugía de Catarata por Facoemulsificación



Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

ANEXO 2. Cirugía de Catarata por Facoemulsificación

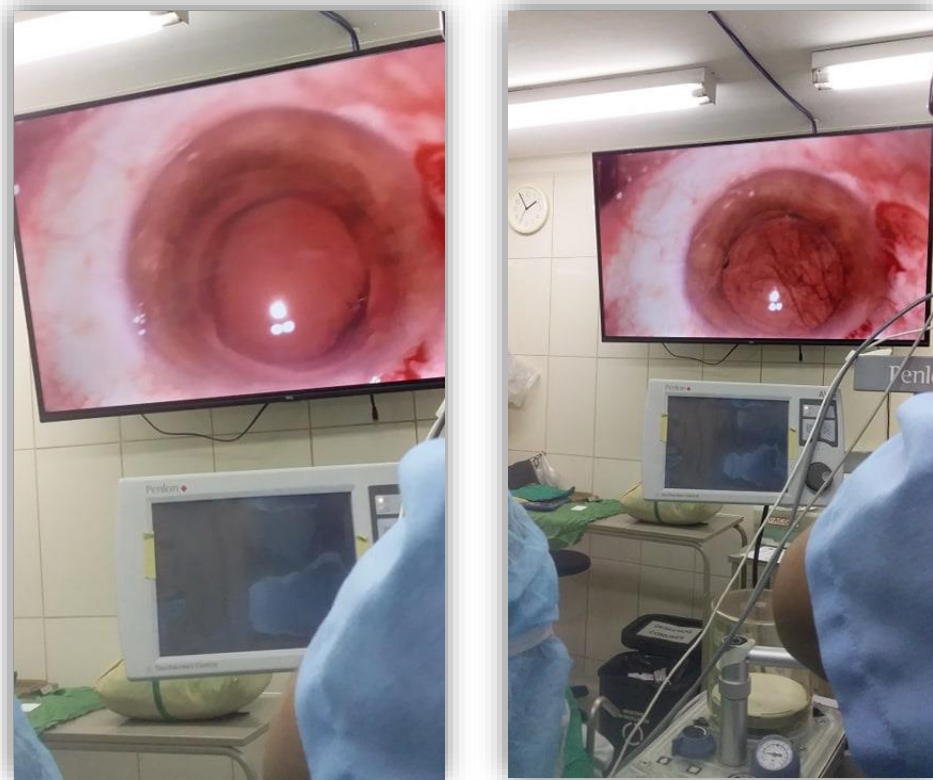


Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRURGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

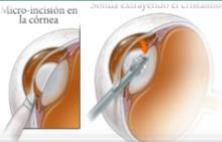
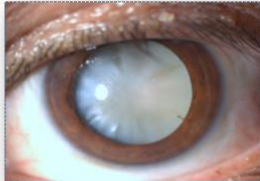
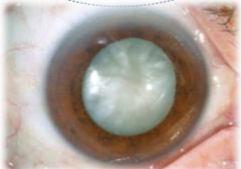
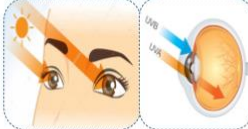
ANEXO 3. Cirugía de Catarata por Facoemulsificación



Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

ANEXO 4. Tríptico Programa Educativo e Informativo Para Pacientes Con Catarata

TRATAMIENTO CIRUGÍA EXTRACAPSULAR Esta técnica es muy poco utilizada actualmente, se extrae la catarata en su totalidad (corteza y núcleo) sin fragmentarlo. Esta técnica se sigue utilizando hoy en día en cataratas muy maduras.  Extracción extracapsular catarata CIRUGÍA POR MICROINSICIÓN  Micro-incisión en la córnea	CIRUGÍA POR FACOEMULSIFICACIÓN Tratamiento realmente efectivo. Esta técnica consiste en extraer el cristalino opaco por medio de una sonda ultrasónica, se hace una pequeña incisión de 3 milímetros por encima del ojo, luego se elimina la catarata, y por la misma incisión se coloca una lente intraocular.  FACOEMULSIFICACIÓN Phaco tip Cataract CIRUGÍA POR LÁSER FEMTOSEGUNDO  Cirugía Láser de Cataratas	PROGRAMA EDUCATIVO E INFORMATIVO PARA PACIENTES CON CATARATA   ¿SABE USTED QUE ES UNA CATARATA ?  La catarata es una opacidad en el cristalino del ojo que dificulta la visión. Las cataratas son un problema que toda la población va a padecer en algún momento.
Rayos ultravioleta La exposición excesiva a ellas se relaciona con diferentes tipos de cáncer cutáneo, quemaduras de sol, envejecimiento acelerado de la piel, cataratas y otras enfermedades oculares.  	CAUSAS • Diabetes. • Tener antecedentes familiares de catarata. • El uso prolongado de corticosteroides u otros medicamentos. • Frecuente exposición a la radiación solar. • La edad 	SINTOMAS VISIÓN NORMAL  VISIÓN CON CATARATA  • Disminución de la agudeza visual • Visión borrosa • Diplopía. (visión doble) • Alteración en la percepción de los colores • Mayor sensibilidad a la luz

Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRURGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

ANEXO 5. Exposición Programa Educativo e Informativo Para Pacientes Con Catarata



Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRURGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

ANEXO 6. Alumnos Egresados del Instituto Tecnológico Superior Cordillera y Director de la Clínica Oftálmica



Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CAMBIOS DE AGUDEZA VISUAL Y VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES PRE Y POST QUIRÚRGICOS DE CATARATA MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA OFTÁLMICA EN LA CIUDAD DE QUITO, PERÍODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO Y EDUCATIVO PARA PERSONAS CON CATARATA

ANEXO 7. Director de la Clínica Oftálmica



Fuente: Propia

Elaborado por: Zarchi, Vizcaíno 2019.

CLINICA OFTALMICA

VERSALLES N 21-35 AV. PEREZ GUERRERO

TELF. 25446107609

Quito, 5 de Junio del 2019

SEÑORES

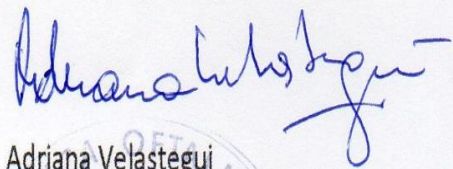
INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR CORDILLERA
CIUDAD.-

De mis consideraciones,

Mediante el presente certifico que Daisy Zarchi y Richard Vizcaino realizaron el programa informativo y educativo para pacientes con catarata en este establecimiento.

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

Atentamente,



Adriana Velastegui
Clínica Oftálmica

URKUND

Urkund Analysis Result

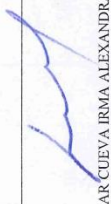
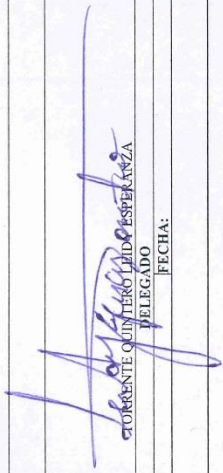
Analysed Document: CORDILLERA.docx (D51998134)
Submitted: 5/13/2019 11:11:00 PM
Submitted By: textexrichard24@gmail.com
Significance: 10 %

Sources included in the report:

Tesis Análisis Urkund.docx (D30373849)
YESSICA ROCANA.pdf (D30300923)
COMPLETO TESIS definitivo.pdf (D30300631)
Sistematizacion Ignacio Gabriel Enviar.docx (D42648727)
Tesis Final.docx (D50786133)
tesis final lista urkund pdf.pdf (D30409918)
<https://www.provisu.ch/es/enfermedades-mas-frecuentes/tonometria-ocular.html#articulos>
<https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-oft%C3%A1lmicos/s%C3%ADntomas-de-los-problemas-oft%C3%A1lmicos/diplop%C3%ADa>
<https://www.clinicaiv.cl/que-es-la-tonometria-ocular/>
<https://www.clinicabaviera.com/tratamiento-cataratas>
<https://www.oftalmoseo.com/disminucion-en-la-presion-intraocular-tras-la-extraccion-de-cataratas-el-estudio-para-el-tratamiento-de-la-hipertension-ocular-mansberger-sl-gordon-mojampel-h-bhorade-a-brandt-jd-wilson-b-kas/>
<http://www.bvssmu.org.uy/servicios/ToC/CATARATAST%25C9CNICASDEFACOEMULSIFICACI%25D3N.pdf>
<http://www.doctorjoseperea.com/glosario-de-terminos/40-agudeza-visual-morfoscopica.html>
<https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/09/Presbicie.pdf>
<http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
https://es.123rf.com/photo_61416840_primer-plano-de-un-optometrista-comprobaci%C3%B3n-visi%C3%B3n-paciente-var%C3%B3n-mayor-con-montura-de-prueba-en-la-cl%C3%ADnica-de.html
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2018/ump181e.pdf>
https://nei.nih.gov/health/espanol/cataratas_paciente
<https://www.biodic.net/palabra/adquirido/#.XNYgbxRKjGg>
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2709/1/109132.pdf>
http://oftalmologia.esacademic.com/2603/fosa_patelar
<https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/64671/12S%C3%81NCHEZ%20MART%C3%8DN%20ANDREA%20TFG.pdf?sequence=1>
<https://cuidateplus.marca.com/belleza-y-piel/diccionario/colageno.html>
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000400006
http://eprints.sim.ucm.es/14823/1/Puell_%C3%93ptica_Fisiol%C3%B3gica.pdf

for
Dra Escobedo

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA									
BITACORA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS DE TITULACIÓN									
NOMBRE TUTOR: ESCOBAR CUEVA IRMA ALEXANDRA									
NOMBRE ESTUDIANTE: ZARCHI MAISINCHO DEISY MAGDALENA									
CARRERA: OPTOMETRIA									
TEMA DE TITULACIÓN: ANALISIS DE LAS VARIACIONES DE LA PRESION INTRAOCULAR, EN PACIENTES PRE Y POST QUIRURGICOS DE CATARATA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO, PERIODO 2018-2019. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DE LAS REPERCUSSIONES QUE CAUSA LA PRESION INTRAOCULAR.									
IMPRESIÓN REPORTE: Quito, 05 de junio del 2019 07:26:47									
TIPO REPORTE: ACUMULATIVO									
MODALIDAD:		INVESTIGACION CIENTIFICA					PERIODO:		
NO. CODIGO	FECHA TUTORIA	TIPO ASESORIA	HORA INICIO	TEMA TRATADO	HORA FIN	HORAS	OBSERVACION	ESTADO SC	OCT 2018_MAR 2019
1 157067	2019-01-17	INSITU	2019-01-17 16:00:00	EL PROBLEMA / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2019-01-17 17:30:00	1.50	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
2 172567	2019-01-17	AUTONOMA	2019-01-17 08:00:00	EL PROBLEMA / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2019-01-17 08:30:00	0.50	CORRECCIÓN Y REVISIÓN	PROCESADO	
3 157068	2019-01-17	INSITU	2019-01-17 16:00:00	EL PROBLEMA / FORMULACION DEL PROBLEMA	2019-01-17 17:30:00	1.50	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
4 157071	2019-01-17	INSITU	2019-01-17 16:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVO GENERAL	2019-01-17 17:30:00	1.50	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
5 157074	2019-01-24	INSITU	2019-01-24 16:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVOS ESPECIFICOS	2019-01-24 17:30:00	1.50	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
6 157075	2019-01-24	INSITU	2019-01-24 16:00:00	MARCO TEORICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	2019-01-24 17:29:00	1.48	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
7 172510	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 08:20:00	MARCO TEORICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	2019-01-24 18:20:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
8 157076	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 16:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-01-24 22:00:00	6.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
9 172511	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 08:21:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-01-24 18:21:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
10 157149	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 16:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	2019-01-24 22:00:00	6.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
11 172512	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 08:21:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	2019-01-24 18:21:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
12 157150	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 16:00:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION LEGAL	2019-01-24 22:00:00	6.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
13 172513	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 08:22:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION LEGAL	2019-01-24 18:22:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
14 157151	2019-01-31	INSITU	2019-01-31 16:00:00	MARCO TEORICO / FORMULACION DE HIPOTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-01-31 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
15 172514	2019-01-31	AUTONOMA	2019-01-31 08:23:00	MARCO TEORICO / FORMULACION DE HIPOTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-01-31 18:23:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
16 157152	2019-01-31	INSITU	2019-01-31 16:00:00	CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-01-31 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
17 172515	2019-01-31	AUTONOMA	2019-01-31 08:24:00	CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-01-31 18:24:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
18 157153	2019-01-31	INSITU	2019-01-31 16:00:00	MARCO TEORICO / INDICADORES METODOLOGIA / DISEÑO DE LA INVESTIGACION	2019-01-31 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
19 157154	2019-02-07	INSITU	2019-02-07 16:00:00	MARCO TEORICO / INDICADORES METODOLOGIA / DISEÑO DE LA INVESTIGACION	2019-02-07 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
20 172516	2019-02-07	AUTONOMA	2019-02-07 08:25:00	METODOLOGIA / DISEÑO DE LA INVESTIGACION	2019-02-07 18:25:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
21 157155	2019-02-07	INSITU	2019-02-07 16:00:00	METODOLOGIA / POBLACION Y MUESTRA	2019-02-07 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
22 157156	2019-02-07	INSITU	2019-02-07 16:00:00	METODOLOGIA / OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	2019-02-07 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
23 172517	2019-02-07	AUTONOMA	2019-02-07 08:27:00	METODOLOGIA / OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	2019-02-07 18:27:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
24 157157	2019-02-12	INSITU	2019-02-12 16:00:00	METODOLOGIA / INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	2019-02-12 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
25 157158	2019-02-12	INSITU	2019-02-12 16:00:00	METODOLOGIA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	2019-02-12 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	
26 172518	2019-02-12	AUTONOMA	2019-02-12 08:28:00	METODOLOGIA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	2019-02-12 18:28:00	10.00	REVISIÓN Y CORRECCION	PROCESADO	

27	157159	2019-02-12	INSITU	2019-02-12 16:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-02-12 18:00:00	2.00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO
28	172519	2019-02-12	AUTONOMA	2019-02-12 08:29:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-02-12 18:29:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
29	156862	2019-02-21	AUTONOMA	2019-02-21 12:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-02-21 18:00:00	6.00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO
30	172520	2019-02-21	AUTONOMA	2019-02-21 08:29:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-02-21 18:29:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
31	156864	2019-02-28	INSITU	2019-02-28 16:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / CONCLUSIONES DEL ANALISIS ESTADISTICO	2019-02-28 17:30:00	1.50	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO
32	156868	2019-03-11	INSITU	2019-03-11 16:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / RESPUESTAS A LA HIPOTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACION (PREGUNTAS DIRECTRICES)	2019-03-11 18:00:00	2.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
33	172521	2019-03-13	AUTONOMA	2019-03-13 08:30:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / RESPUESTAS A LA HIPOTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACION (PREGUNTAS DIRECTRICES)	2019-03-13 18:30:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
34	157161	2019-03-13	AUTONOMA	2019-03-13 08:00:00	PROPUESTA / JUSTIFICACION	2019-03-13 18:00:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
35	172522	2019-03-13	AUTONOMA	2019-03-13 08:31:00	PROPUESTA / JUSTIFICACION	2019-03-13 18:31:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
36	168687	2019-04-26	AUTONOMA	2019-04-26 12:00:00	PROPUESTA / DESCRIPCION	2019-04-26 16:30:00	4.50	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
37	168689	2019-04-26	AUTONOMA	2019-04-26 12:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPUESTA	2019-04-26 16:30:00	4.50	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
38	168690	2019-04-26	AUTONOMA	2019-04-26 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-04-26 16:30:00	4.50	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
39	168692	2019-04-26	AUTONOMA	2019-04-26 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / PRESUPUESTO	2019-04-26 16:30:00	4.50	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
40	168693	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / PRESUPUESTO	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
41	168694	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-04-29 17:00:00	5.00	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
42	172563	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 08:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-04-29 12:00:00	4.00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO
43	168696	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-04-29 17:00:00	5.00	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
44	172571	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 08:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-04-29 14:31:00	6.52	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO
45	168697	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIENTE RECOGIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
TOTAL HORAS:							240		
 ESCOBAR CUEVA IRMA ALEXANDRA TUTOR CI: 1712244092  ZARCHI MAISINCHO DEISY MAGDALENA ALUMNO CI: 1725759870									
 TORRENTE QUINTERO JUDITH ESPERANZA DELEGADO FECHA:									
							CI: 1721040960		

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA									
BITÁCORA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS DE TITULACIÓN									
NOMBRE TUTOR:	ESCOBAR CUEVA IRMA ALEXANDRA								
NOMBRE ESTUDIANTE:	VIZCAINO BOADA RICHARD FERNANDO								
CARRERA:	OPTOMETRIA								
TEMA DE TITULACIÓN:	ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR, EN PACIENTES PRE Y POST QUIRÚRGICOS DE CATARATA EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO, PERÍODO 2018-2019, ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA INFORMATIVO DE LAS REPERCUSSIONES QUE CAUSA LA PRESIÓN INTRAOCULAR.								
IMPRESIÓN REPORTE:	Quito, 05 de junio del 2019 07:30:01								
TIPO REPORTE:	ACUMULATIVO								
MODALIDAD:		INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA				PERÍODO:			
NO. CODIGO	FECHA TUTORIA	TIPO ASESORIA	HORA INICIO	TEMA TRATADO	HORA FIN	HORAS	OBSERVACIÓN	ESTADO SC	
1	160356	2019-01-17	INSITU	2019-01-17 16:00:00	EL PROBLEMA / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2019-01-17 17:30:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
2	172578	2019-01-17	AUTONOMA	2019-01-17 08:00:00	EL PROBLEMA / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2019-01-17 09:59:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
3	160357	2019-01-17	INSITU	2019-01-17 16:00:00	EL PROBLEMA / FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2019-01-17 17:30:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
4	160358	2019-01-17	INSITU	2019-01-17 16:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVO GENERAL	2019-01-17 17:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
5	160359	2019-01-17	INSITU	2019-01-17 16:00:00	EL PROBLEMA / OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2019-01-17 17:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
6	160360	2019-01-24	INSITU	2019-01-24 16:00:00	MARCO TEÓRICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	2019-01-24 16:31:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
7	172526	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 08:34:00	MARCO TEÓRICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	2019-01-24 18:34:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
8	160361	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 16:00:00	MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	2019-01-24 22:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
9	172527	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 08:35:00	MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	2019-01-24 18:35:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
10	160362	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 16:00:00	MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	2019-01-24 22:24:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
11	160363	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 16:05:00	MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN LEGAL	2019-01-24 22:26:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
12	172528	2019-01-24	AUTONOMA	2019-01-24 08:36:00	MARCO TEÓRICO / FUNDAMENTACIÓN LEGAL	2019-01-24 18:36:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
13	160364	2019-01-31	INSITU	2019-01-31 16:01:00	MARCO TEÓRICO / FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN	2019-01-31 18:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
14	160366	2019-01-31	INSITU	2019-01-31 16:00:00	MARCO TEÓRICO / FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN	2019-01-31 18:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
15	172529	2019-01-31	AUTONOMA	2019-01-31 08:36:00	MARCO TEÓRICO / FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN	2019-01-31 18:36:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
16	160368	2019-01-31	INSITU	2019-01-31 16:00:00	MARCO TEÓRICO / CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN	2019-01-31 18:37:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
17	172530	2019-01-31	AUTONOMA	2019-01-31 08:37:00	MARCO TEÓRICO / CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN	2019-01-31 18:37:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
18	160369	2019-01-31	INSITU	2019-01-31 16:00:00	MARCO TEÓRICO / INDICADORES DE LA METODOLOGÍA / DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2019-01-31 18:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
19	160370	2019-02-07	INSITU	2019-02-07 16:00:00	METODOLOGÍA / DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2019-02-07 18:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
20	160371	2019-02-07	INSITU	2019-02-07 16:00:00	METODOLOGÍA / POBLACIÓN Y MUESTRA	2019-02-07 18:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
21	172531	2019-02-07	AUTONOMA	2019-02-07 08:38:00	METODOLOGÍA / POBLACIÓN Y MUESTRA	2019-02-07 18:38:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
22	172540	2019-02-07	AUTONOMA	2019-02-07 08:44:00	METODOLOGÍA / POBLACIÓN Y MUESTRA	2019-02-07 16:44:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
23	160373	2019-02-07	INSITU	2019-02-07 16:00:00	METODOLOGÍA / OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	2019-02-07 18:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
24	172532	2019-02-07	AUTONOMA	2019-02-07 08:38:00	METODOLOGÍA / OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	2019-02-07 18:38:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	
25	160374	2019-02-12	INSITU	2019-02-12 16:00:00	METODOLOGÍA / INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	2019-02-12 18:00:00	REVISIÓN Y CORRECCIÓN	PROCESADO	

26	160375	2019-02-12	INSITU	2019-02-12 16:00:00	METODOLOGIA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	2019-02-12 18:00:00	2.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
27	172533	2019-02-21	AUTONOMA	2019-02-21 08:39:00	METODOLOGIA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	2019-02-21 18:39:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
28	160376	2019-02-12	AUTONOMA	2019-02-12 16:00:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-02-12 18:00:00	2.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
29	172534	2019-02-12	AUTONOMA	2019-02-12 08:40:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-02-12 18:40:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
30	160377	2019-02-21	AUTONOMA	2019-02-21 16:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-02-21 18:00:00	2.00	EN REVISION	PROCESADO
31	172535	2019-02-21	AUTONOMA	2019-02-21 08:40:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-02-21 18:40:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
32	172542	2019-02-21	AUTONOMA	2019-02-21 08:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-02-21 11:00:00	3.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
33	160378	2019-02-28	AUTONOMA	2019-02-28 16:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / CONCLUSIONES DEL ANALISIS ESTADISTICO	2019-02-28 18:00:00	2.00	EN REVISION	PROCESADO
34	160379	2019-03-11	INSITU	2019-03-11 16:00:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / RESPUESTAS A LA HIPOTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACION (PREGUNTAS DIRECTRICES)	2019-03-11 18:00:00	2.00	EN REVISION	PROCESADO
35	172536	2019-03-11	AUTONOMA	2019-03-11 08:41:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / RESPUESTAS A LA HIPOTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACION (PREGUNTAS DIRECTRICES)	2019-03-11 18:41:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
36	168699	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 12:00:00	PROPUESTA / ANTECEDENTES	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
37	168700	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 12:00:00	PROPUESTA / JUSTIFICACION	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
38	172537	2019-03-13	AUTONOMA	2019-03-13 08:42:00	PROPUESTA / JUSTIFICACION	2019-03-13 18:42:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
39	168701	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 12:00:00	PROPUESTA / DESCRIPCION	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
40	168702	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 12:00:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPUESTA	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
41	168704	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
42	168705	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / PRESUPUESTO	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
43	168706	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
44	172538	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 08:43:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-04-29 18:43:00	10.00	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
45	168707	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
46	172572	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 08:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-04-29 14:31:00	6.52	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
47	168708	2019-04-29	INSITU	2019-04-29 12:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-04-29 16:00:00	4.00	SE ENCUENTRAN RECIBIENDO LA MUESTRA PORQUE CAMBIARON DE LUGAR CON AUTORIZACION DEL ING. CISNEROS	PROCESADO
48	172543	2019-04-29	AUTONOMA	2019-04-29 04:00:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-04-29 08:15:00	4.25	REVISION Y CORRECCION	PROCESADO
TOTAL HORAS:							240		

 ESCOBAR CUEVA IRMA ALEXANDRA	 VIZCAINO BOADA RICHARD FERNANDO	 TORRENTE QUIJERO LIDY ESPERANZA
---	--	--

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

OPTOMETRIA

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **ZARCHI MAISINCHO DEISY MAGDALENA**, portador de la cédula de identidad N° 1725759870, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 28 de Mayo del 2019



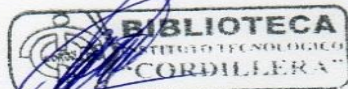
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

28 MAY 2019

Mariela Balseca

Sra. Mariela Balseca
CAJA

Leydy Torrente
Lcda. Leydy Torrente
DELEGADO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN



Ing. William Parra
BIBLIOTECA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

28 MAY 2019

Samira Villalba

COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

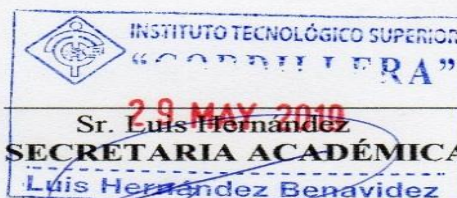


INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

DIRECCIÓN DE CARRERA

Sandra Buitrón

Opt. Sandra Buitrón, MSc
DIRECTOR DE CARRERA



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

CARRERA DE OPTOMETRÍA

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso de Titulación, se **AUTORIZA** realizar el empastado del trabajo de titulación, del alumno(a) **VIZCAÍNO BOADA RICHARD FERNANDO**, portador de la cédula de identidad N° 1725311953, previa validación por parte de los departamentos facultados.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
Quito, 28 de mayo del 2019

28 MAY 2019

Mariela Balseca

Sra. Mariela Balseca
CAJA

Leydi Torrente

Lcda. Leydi Torrente
DELEGADA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"CORDILLERA"

28 MAY 2019

10 JBS

COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba

PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



"CORDILLERA"

DIRECCIÓN DE CARRERA

Sandra Buitrón

Opt. Sandra Buitrón

DIRECTORA DE CARRERA



Ing. William Parra
BIBLIOTECA

