

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR



**FACULTAD DE SALUD Y CULTURA FÍSICA
CARRERA DE OPTOMETRÍA
SEDE QUITO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
OPTÓMETRA.**

**TEMA: ESTUDIO CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE AFECCIONES OCULARES EN
EDAD GERIÁTRICA, EL QUINCHE, QUITO-ECUADOR 2019.**

AUTORA:

VILLAFUERTE BACA ALBA MARÍA

ASESOR: DRA SOLAIMI ULLOA OLIVA

Quito – 2020

CERTIFICADO DEL ASESOR

Dr. Osmani Correa Rojas, en calidad de Asesor/a del trabajo de Investigación designado por disposición del canciller de la UMET, certifico que **ALBA MARÍA VILLAFUERTE BACA**, con cedula de identidad No 180406805-2 ha culminado el trabajo de investigación, con el tema: "**ESTUDIO CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE AFECCIONES OCULARES EN PACIENTES CON EDAD GERIÁTRICA EN LA PARROQUIA EL QUINCHE, QUITO-ECUADOR 2019**".

Quien ha cumplido con todos los requisitos legales exigidos por lo que se aprueba la misma.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente, así como también se autoriza la presentación para la evaluación por parte del jurado respectivo.

Atentamente:

Dr. Osmani Correa Rojas

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **Alba María Villafuerte Baca**, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador "UMET", Optometría, declaro en forma libre y voluntaria que el presente (trabajo de investigación) que versa sobre: **"ESTUDIO CLÍNICO EPIDEMIOLOGICO DE AFECIONES OCULARES EN PACIENTES CON EDAD GERIÁTRICA EN LA PARROQUIA EL QUINCHE, QUITO-ECUADOR 2019"** y las expresiones vertidas en la misma, son autoría la compareciente, las cuales se han realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**ALBA MARIA
VILLAFUERTE
BACA**

Alba María Villafuerte Baca

C.I. 180406805-2

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, ALBA MARÍA VILLAFUERTE BACA, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, **"ESTUDIO CLÍNICO EPIDEMIOLOGICO DE AFECCIONES OCULARES EN PACIENTES CON EDAD GERIÁTRICA EN LA PARROQUIA EL QUINCHE, QUITO-ECUADOR 2019"**., modalidad (Proyecto de Investigación) de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Firmado electrónicamente por:
**ALBA MARIA
VILLAFUERTE
BACA**

Alba María Villafuerte Baca

CI: 180406805-2

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a mis padres y abuelos por el apoyo incondicional de cada uno de ellos al estar en cada etapa académica que he cursado, quienes siempre tienen esas palabras de aliento para fortalecer mi ánimo y aferrarme día con día a mis metas, dedico este logro a una gran persona quien ahora es parte de mi vida y me mantiene en cordura en cada intención que realizo en mi vida.

Alba María Villafuerte Baca.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a todos aquellos docentes quienes nos aportaron sus conocimientos, al Dr. Osmani Correa quien es nuestra guía principal y vocero de cada paso a seguir para lograr nuestro objetivo, manteniendo profesionalismo y un toque de comprensión y amistad hacia nosotros, finalmente un agradecimiento a familiares y amigos quienes estuvieron presentes en nuestra etapa final. .

Alba María Villafuerte Baca.

INDICE

CERTIFICADO DEL ASESOR.....	i
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE	vi
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras	ix
RESUMEN.....	x
Abstract:.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes y justificación.....	2
Situación problemática.....	3
Formulación del problema científico.....	4
Delimitación del problema	4
Justificación del problema.....	5
Formulación de una hipótesis	5
Objetivos de la investigación	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
CAPITULO I	7
MARCO TEÓRICO.....	7
CAPITULO II	41
MARCO METODOLÓGICO	41
Contexto y clasificación de la investigación.....	41
Universo y muestra.	41
Criterios de inclusión de la muestra de estudio.	41
Criterios de exclusión de la muestra de estudio.	41
Metódica.....	42
Para la recolección de información:	43
Para el procesamiento de la información.....	43
Técnica de discusión y síntesis de los resultados.....	43

Bioética.....	43
Cronograma de actividades.....	44
CAPITULO III	45
RESULTADOS	45
RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS	i
Anexo 1 i	
Anexo 2 ii	

Índice de tablas

Tabla 1	Distribución de la muestra de estudio según variables edad y sexo.	45
Tabla 2	Diagnóstico de defectos refractivos.....	46
Tabla 3	Afecciones encontradas en anexos oculares.	48
Tabla 4	Hallazgos encontradas en segmento anterior del globo ocular.....	49
Tabla 5	Afecciones encontradas en el segmento posterior del ojo.	50

Índice de figuras

Figura 1 El envejecimiento en América Latina.....	15
Figura 2 El envejecimiento de la población.	16
Figura 3 Ptosis, ectropión y entropión involutivo.	20
Figura 4 Arco senil.	22
Figura 5 Esclera senil.....	24

RESUMEN

La geriatría se da a conocer a raíz de la falta de interés por los problemas de los pacientes longevos que, por su edad avanzada, eran catalogados de desahuciados e incurables, rechazados a tratamientos médicos. Es a partir del trabajo de Marjorie Warren, nace en Inglaterra el primer servicio de geriatría en el West Middlesex Hospital 1935. La geriatría denominada rama médica dedicada al cuidado del adulto mayor, define aspectos preventivos, terapéuticos, rehabilitatorios y paliativos integrando los aspectos sociales y familiares. Su objetivo fundamental es la conservación de la autonomía y la autovalía del adulto mayor utilizando abordajes que integren las enfermedades de mayor prevalencia, las más incapacitantes y aquellas que condicionan dependencia, conociendo que la edad avanzada constituye un factor de riesgo que tienden, en su evolución, hacia situaciones de incapacidad.

Se realizó un estudio de carácter longitudinal, prospectivo, de tipo experimental y descriptivo, cuyo objetivo es evaluar características clínicas presentes en el globo ocular de pacientes adultos mayores en la Ciudad de Quito-Ecuador, Parroquia El Quinche, periodo de tiempo Agosto-Diciembre 2019, se midieron variables como: sexo, edad, ametropías, patologías oculares a nivel de anexos, segmento anterior y posterior. Se utilizó la prueba de X² al 95 % para comparar frecuencias o asociar variables. Se encontró predominio el astigmatismo correspondiente al 41,7% (50 pacientes), las patologías a nivel de anexos oculares predominantes el pterigión con un 29,2% (35 pacientes), a nivel de segmento anterior prevalece gerontoxon con el 65,8% (79 pacientes), a nivel de segmento posterior tenemos retinopatía hipertensiva presente en el 23,33% (28 pacientes).

Palabras clave: Geriatría, adulto mayor, ametropías, patologías, equipo multidisciplinario, modelos de atención.

ABSTRACT

The geriatrics is known as a result of the lack of interest in the problems of long-lived patients who, due to their advanced age, were classified as hopeless and incurable, rejected for medical treatment. It is from the work of Marjorie Warren that the first geriatric service was born in England at West Middlesex Hospital 1935. Geriatrics, called the medical branch dedicated to the care of the elderly, defines preventive, therapeutic, rehabilitative and palliative aspects integrating social and family members. Its main objective is the preservation of the autonomy and self-worth of the elderly using approaches that integrate the most prevalent diseases, the most disabling and those that condition dependency, knowing that advanced age constitutes a risk factor that tends, in its evolution, towards situations of disability.

A longitudinal, prospective, experimental and descriptive study was carried out, the objective of which is to assess clinical characteristics present in the eyeball of elderly patients in the city of Quito-Ecuador, El Quinche Parish, period of time August-December 2019 Variables such as: sex, age, ametropia, eye pathologies at the annex level, anterior and posterior segment were measured. The 95% X2 test was used to compare frequencies or associate variables. Astigmatism was predominant, corresponding to 41.7% (50 patients), pathologies at the level of ocular annexes, pterygium with 29.2% (35 patients), and at the level of the anterior segment, gerontoxon prevailed with 65.8%. (79 patients), at the posterior segment level, we have hypertensive retinopathy present in 23.33% (28 patients).

Keywords: Geriatrics, elderly, ametropias, pathologies, multidisciplinary team, care

INTRODUCCIÓN

La geriatría es la rama médica dedicada al cuidado de los adultos mayores que toca aspectos preventivos, terapéuticos, de rehabilitación y paliativos, integrando los aspectos sociales y familiares. Proporciona herramientas para la atención del adulto mayor enfermo en etapas agudas, subagudas y crónicas. Su objetivo fundamental es la conservación de la autonomía y la autovalía del adulto mayor utilizando abordajes que integren las enfermedades de mayor prevalencia, las más incapacitantes y aquellas que condicionan dependencia. (Ávila Fematt, 2010, pág. 49)

Según la Organización Mundial de la Salud, con arreglo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), “la función visual se clasifica en cinco categorías principales: Visión normal, discapacidad visual leve, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave y ceguera”. Además señala que, “la cifra estimada de personas con discapacidad visual es de 253 millones: 36 millones con ceguera y 217 millones con discapacidad visual moderada a grave”. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2017).

En el 2017 la Organización mundial de la Salud, estima que:

Las principales causas mundiales de discapacidad visual moderada a grave son: errores de refracción no corregidos con un 53%, cataratas no operadas 25%, degeneración macular relacionada con la edad 4% y retinopatía diabética 1%; mientras las principales causas de ceguera son: cataratas no operadas 35%, errores de refracción no corregidos 21% y glaucoma 8%; de los cuales más del 80% del total mundial de casos de discapacidad visual se pueden evitar o curar. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2017).

Esto quiere decir que las alteraciones de segmento anterior son la principal causa de ceguera al igual que los problemas oftalmológicos que se encuentran en el polo posterior del globo ocular, pueden afectar a un gran número de personas y su detección temprana es muy importante para evitar dificultades irreversibles. La evaluación frecuente del sistema visual ayuda en el diagnóstico precoz y tiene un carácter preventivo.

En las zonas rurales no existe el servicio de optometría para hacer un tamizaje básico, los centros de salud prestan atención médica a pacientes con enfermedades sistémicas pero se desconoce la proporción de éstos con alteraciones oculares, es por eso que al momento de realizar una búsqueda bibliográfica no existe registro del comportamiento de afecciones visuales en estas poblaciones rurales como la Parroquia el Quinche, sin embargo en la actualidad la tecnología se convierte en aliada de la salud visual para prevenir y realizar un seguimiento a los pacientes con enfermedades oculares y ya existen herramientas que pueden facilitar el examen rutinario y la detección temprana de enfermedades oculares crónicas e irreversibles.

Antecedentes y justificación.

El término “envejecimiento” se asocia comúnmente al proceso biológico que experimenta una persona cuando va ganando años sin embargo el comienzo y la percepción de la vejez tienen que ver no sólo con la evolución cronológica sino también con fenómenos de naturaleza psicológica y social.

Según Naciones Unidas, una población envejecida es aquella en la que, del total de sus habitantes, más del 7% son personas mayores de 65 años y propone trazar la línea divisora en los 60 años para los países en vías de desarrollo (Ecuador, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2008).

Actualmente en el mundo hay 102 hombres por cada 100 mujeres. En un grupo de 1.000 personas 504 serían masculino y 496 serían femenino y **las personas mayores de 60 años o más representan un octavo (13%)**. En África existen 12.9 personas de 20 a 64 años por cada persona de 65 años o más. Esta proporción es de 7,3 para América Latina. En el Caribe hay una población total de 645,593 millones de habitantes de la cual el 12 % corresponde a los adultos mayores de 60 años y en Ecuador el 10 % de la población se corresponde con personas de más de 60 años, es decir, hay un total de 1 millón 662 mil adultos mayores aunque entre 2017 y 2030 se prevé un veloz incremento en la población adulta mayor (Ecuavisa, 2017).

En la región Sierra del Ecuador las personas que pasan tiempo prolongado al aire libre sufren comúnmente alteraciones a nivel ocular porque además de existir una exposición mayor a las radiaciones ultravioletas, se encuentra a una altitud de 2769 metros sobre el nivel del mar, lo que hace que existan temperaturas bajas y ambientes

secos. Estos se podrían vincular como factores de riesgo que convergen en un mismo sitio geográfico y que predispone a la población a desarrollar patologías en el segmento anterior y posterior del ojo, con más frecuencia que en otras zonas geográficas del planeta.

La investigación actual se realizó en la parroquia de El Quinche, que se encuentra en la provincia de Pichincha, en la zona norte, ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, en el valle Tumbaco, con una población estimada según el INEC de 10 056 habitantes. Se limita al norte con la parroquia de Azcasubi, al sur con la parroquia Checa, al este con la parroquia de Cangahua y al oeste con la parroquia de Guayllabamba (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural El Quinche, 2019).

En este lugar, actualmente, el principal atractivo turístico es la Iglesia de la Virgen del Quinche, la cual fue traída desde Oyacachi en el año 1604. Cada año, en el mes de noviembre, se realiza una caminata a pie desde Quito, la cual se caracteriza por ser muy milagrosa. En la antigüedad era debidamente obligatorio pasar por el pueblo para llegar a Quito dada su ubicación geográfica; siempre se ha mantenido una estrecha relación con las parroquias aledañas para el intercambio comercial y el acceso es fácil desde cualquier parte de la ciudad.

La atención de salud, para los pobladores del sector, proviene del Subcentro de salud tipo A que se encuentra ubicado en el Parque Central, calle Cuenca, diagonal a la Iglesia. Posee una infraestructura pequeña y se brindan servicios de salud de Medicina general, obstetricia, medicina familiar y odontología; el cuidado visual se encuentra limitado en el sector público, debido a que no existe un área dedicada a la optometría u oftalmología, por lo que se considera una barrera de acceso a la atención de salud visual ocular necesaria.

Situación problemática.

El centro de salud de la parroquia de El Quinche brinda atención primaria a los pobladores del sector en varios ámbitos de salud, pero carece de un departamento dedicado al cuidado de la salud visual. La optometría es una de las especialidades dentro de la salud visual que atiende fundamentalmente el aspecto preventivo pero que también es capaz de abarcar otros aspectos relacionados con el tratamiento y

rehabilitación de la salud visual, complementando el trabajo con el oftalmólogo. La ausencia de estas dos ramas de la salud en la parroquia El Quinche incide negativamente en el conocimiento de patologías visuales que pueden estar afectando a la población geriátrica de la zona. La atención visual deficiente de los adultos mayores constituye un problema de salud evidente en esta parroquia y conlleva al desconocimiento de las principales afecciones visuales de este grupo etáreo.

Formulación del problema científico

¿Cuáles son las afecciones oculares que tienen mayor incidencia en la población de adultos mayores de la parroquia de El Quinche?

Delimitación del problema

El envejecimiento implica cambios a nivel de los diferentes sistemas de órganos. El sistema visual no queda exento de ello y por eso podemos encontrar diferentes cambios evidentes que ocurren en el sistema visual como resultado del envejecimiento. A su vez el envejecimiento puede ocurrir de manera fisiológica o patológica. En el envejecimiento patológico el individuo presenta alteraciones o cambios adicionales que se atribuyen a una enfermedad y se explica no por las teorías del envejecimiento sino por mecanismos fisiopatológicos. Quiere esto decir que en el envejecimiento patológico se asocia a enfermedades de origen local o sistémico que provocan alteraciones adicionales en los sistemas de órganos incluyendo al sistema visual.

El sistema visual por ser un sistema sensorial que brinda información para realizar el mayor porcentaje de actividades en el ser humano constituye un sistema muy sensible a los cambios. En él podemos encontrar múltiples cambios relacionados con el envejecimiento fisiológico, que no producen alteraciones de la visión (Gerontoxon, enoftalmos involutivo o senil, blefarochalasis) y otros patológicos como la catarata metabólica, la Degeneración Macular Asociada a la Edad (DMAE), el glaucoma, que sí producen alteraciones de la visión, que pueden ser irreversible y conducir a la baja visión o la ceguera.

Justificación del problema

Mejorar la calidad visual en los adultos mayores constituye un elemento fundamental para evitar caídas y accidentes del hogar que pueden terminar en situaciones graves de salud como hematomas subdurales, fracturas de cadera, encamamiento; una corrección óptica adecuada es imprescindible para ellos; realizar actividades educativas en el control de algunas enfermedades como la DM, HTA y glaucoma es fundamental para evitar las complicaciones oculares que estas enfermedades pueden provocar en el sistema visual y que pueden dejar al paciente con baja visión o ceguera.

Saber cuándo el paciente debe ser remitido al oftalmólogo, para tratar afecciones más complicadas, puede resultar oportuno en estos casos, si se realiza a tiempo. Por todo lo anterior el conocimiento de las afecciones del sistema visual en el adulto mayor constituye una información valiosa que permite actuar de forma preventiva, tratar o rehabilitar diferentes afecciones de este grupo etáreo y de esta forma mejorar la calidad de vida de los pacientes adultos mayores con el objetivo que se mantengan activos e independientes.

Formulación de una hipótesis

El examen optométrico permite detectar múltiples afecciones visuales en las personas adultas mayores con el objetivo de tener un diagnóstico, prevenir complicaciones visuales, tratarlas o rehabilitarlas.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Conocer la incidencia de afecciones oculares en pacientes con edad geriátrica perteneciente del círculo de abuelos de El Quinche, Quito-Ecuador 2019.

Objetivos específicos

1. Distribuir la muestra de estudio según las variables edad y sexo.
2. Diagnosticar defectos refractivos: miopía, hipermetropía y astigmatismo.

3. Determinar las afecciones encontradas en anexos oculares.
4. Determinar las afecciones encontradas en segmento anterior del ojo.
5. Determinar las afecciones encontradas en segmento posterior del ojo.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

La vejez está considerada como la etapa del ciclo vital que empieza alrededor de los 65 años y que finaliza con la muerte. El envejecimiento según “Harman, podría definirse como la acumulación progresiva de cambios en el tiempo que son responsables del aumento de la probabilidad de enfermar y de morir del individuo” (Trigueros Guardiola & Mondragón Lasagabaster, 2005, pág. 70).

Otro autor: “Streheler” nos da cuatro características que matizan el concepto: Es universal para todos los individuos de una especie dada, se producen cambios endógenos, van de dentro hacia fuera; es un fenómeno intrínseco no debido a agentes externos, es un fenómeno progresivo y es un fenómeno deletéreo, que produce alteraciones en el organismo (Trigueros Guardiola & Mondragón Lasagabaster, 2005, pág. 70).

Existen muchas teorías que explican este proceso de envejecimiento, algunas de ellas lo abordan desde un punto de vista biológico, que es el más importante pero también existen teorías psicosociales que explican el tema.

Entre las teorías biológicas tenemos las teorías programadas, éstas mencionan que el proceso de envejecimiento viene programado genéticamente y se relaciona con la activación de determinados genes. De aquí surge el término de apoptosis que es la muerte celular programada; este concepto explica que durante el desarrollo celular hay un equilibrio entre proliferación de células y su muerte, es un proceso selectivo, las células están programadas genéticamente para desaparecer selectivamente, sin embargo durante el envejecimiento la apoptosis se intensifica, resultando en un déficit de células. Otras teorías biológicas hablan del desgaste natural de los órganos y menciona que debido a la acción de factores ambiente y el uso prolongado de las estructuras, están se van desgastando, disminuyendo su función y efectividad.

Otras teorías mencionan que sistema inmunológico deficiente favorece la aparición de tumores que terminan con la muerte del paciente. El sistema endocrino también regula gran cantidad de funciones en el organismo como el equilibrio hidroelectrolítico y de minerales, el crecimiento, la actividad reproductiva, la actividad metabólica celular y

con el proceso de envejecimiento existen cambios hormonales que dan al traste con la regulación de estas funciones y provocan la muerte del paciente.

Abordaremos por su importancia los cambios que se producen en el envejecimiento en el sistema nervioso este es un sistema de comunicación y tiene la misma estructura que cualquier sistema de comunicación, consta de: un emisor, un receptor (las proteínas), un canal que transmite la señal y como resultado se produce una respuesta. Este sistema tiene una estructura que forma lo que se podría llamar unas redes de comunicación, cuyo procesamiento se lleva a cabo en la corteza cerebral y cerebelo, en la retina, en los núcleos del sistema nervioso central y en los ganglios vegetativos del sistema nervioso periférico. Las neuronas son las encargadas de transmitir y la sinapsis es la zona de contacto, necesario para que la transmisión sea posible. En el envejecimiento se produce una pérdida neuronal, una disminución del volumen cerebral, una disminución de la sustancia blanca, de la corteza cerebral frontal y del cuerpo estriado y todo ello debido a la muerte celular y atrofia celular.

Con el paso de los años se va produciendo un envejecimiento en el organismo lo que trae consigo cambios funcionales del sistema cardiovascular y del sistema nervioso, cambios estructurales del aparato respiratorio, muscular, óseo, digestivo, genitourinario; en fin ocurre una disminución de la función en todos los órganos y tejidos.

Uno de los sentidos de mayor importancia es el oído que con el proceso de envejecimiento pierde su funcionalidad.

La degeneración del nervio auditivo va a producir una disminución de la audición, esto se presenta por un engrosamiento de la membrana del tímpano que anatómicamente existe un aumento del pabellón auditivo por crecimiento del cartílago, engrosamiento de los pelos y acumulación de cerumen (Corujo Rodríguez & De Guzmán Pérez Hernández, 2006, pág. 53)

También es considerada como: presbiacusia, “pérdida de la audición relacionada con el envejecimiento del órgano de la audición y de sus vías neurosensoriales, se manifiesta de manera progresivo, bilateral, generalmente simétrica” (Chavolla Magaña, 2013, pág. 60).

“No se origina directamente por procesos traumáticos, genéticos o patológicos diversos (diabetes, hipertensión, tabaquismo, exposición a ruido, etc), sin embargo

todos éstos, de alguna forma, se asocian y contribuyen a la evolución y severidad del padecimiento” (Chavolla Magaña, 2013, pág. 60).

Todas las células experimentan cambios en el proceso del envejecimiento; se hacen más grandes, y poco a poco pierden su capacidad para dividirse y reproducirse. Entre los cambios más frecuentes se encuentran el incremento de pigmentos y sustancias grasas en el interior de la célula. Debido a ello, muchas células pierden su capacidad funcional, o bien inician un proceso de funcionamiento anormal. El tejido conectivo se hace cada vez más inflexible, lo que produce mayor rigidez en los órganos, vasos sanguíneos y vías respiratorias. Las membranas celulares cambian y, por lo tanto, los tejidos tienen más dificultad para recibir oxígeno y los nutrientes necesarios, al igual que para eliminar el dióxido de carbono y los productos de desecho. Muchos tejidos pierden masa y se atrofian. Otros se vuelven más rígidos o tumorales con la aparición de nódulos.

Todos estos cambios producen, en los órganos al envejecer, una pérdida de función de forma gradual y progresiva y, consecuentemente, una disminución de la máxima capacidad funcional. Dicha pérdida muchas veces no es notoria en muchos ancianos, ya que no necesitan utilizar sus órganos a su máxima capacidad, y éstos pueden tener una capacidad de reserva funcional más allá de las necesidades comunes. Los cambios más significativos en la reserva orgánica se dan en el corazón, pulmones y riñones. La cantidad de reserva perdida puede variar entre personas y entre diferentes órganos de la misma persona.

Muchos son los ejemplos que evidencian estos cambios a nivel celular y de tejidos. En el sistema cardiovascular podemos decir que el corazón se hace insuficiente de forma gradual, sus paredes se adelgazan y se mueven menos, disminuyendo su capacidad de contracción; sus válvulas se hacen insuficientes creando insuficiencia cardíaca de origen valvular. Los vasos sanguíneos se vuelven más rígidos, disminuyendo su diámetro luminal, por lo que la circulación y el aporte de oxígeno y nutrientes en los tejidos disminuye; este proceso es conocido como aterosclerosis. En el caso del sistema osteomiarticular ocurre una disminución progresiva de la masa muscular lo que disminuye la fuerza muscular, los huesos se vuelven más porosos favoreciendo las fracturas espontáneas y se deterioran todos los componentes de las articulaciones de modo que se genera dolor articular e impotencia funcional.

La pérdida de masa ósea es la característica fundamental, constante y universal del envejecimiento. La actividad osteoclástica se encuentra aumentada, y disminuida la osteoblástica. El hueso trabecular es menos denso, se le denomina esponjoso debido a la presencia de celdillas trabeculadas; éste se encuentra fundamentalmente en las vértebras, en las partes distales de huesos largos y en los huesos planos. Es el más activo metabólicamente y sufre una gran pérdida de densidad que se inicia en la segunda mitad de la vida: un 6-8% por década a partir de los 35 años, y una pérdida del 30- 40% a los 80 años. En los tres años siguientes a la menopausia el ritmo de pérdida es mayor. Por el contrario, el hueso cortical tiene un ritmo menor de pérdida: entre un 3-4% por década (Corujo Rodríguez & De Guzmán Pérez Hernández, 2006).

Por el envejecimiento se produce un descenso de la masa corporal magra. De forma paralela se incrementa la masa grasa. Este proceso se conoce como sarcopenia. En los jóvenes el 30% del peso corporal corresponde a músculo, el 20% a tejido adiposo y el 10% al hueso. A los 75 años el 15% del peso corporal corresponde al músculo, el 40% al tejido adiposo y el 8% al hueso. La sarcopenia se produce por una disminución en cuantía de las fibras musculares tipo II, de contracción más rápida, que están relacionadas con contracciones potentes y súbitas. La disminución de la fuerza muscular puede deberse a una pérdida de unidades motoras y fibras musculares, pero pueden estar implicados otros factores (Corujo Rodríguez & De Guzmán Pérez Hernández, 2006).

Otros efectos producidos por el envejecimiento se presentan como:

Disminución de estatura por pérdida de líquido en los discos intervertebrales y del contenido mineral de las vértebras, aparición de espolones óseos en las vértebras, mayor frecuencia de problemas inflamatorios en las articulaciones con deformidades, tendencia a la flexión de las rodillas y caderas, el movimiento es más lento y puede verse limitado, la marcha puede volverse inestable con pobre balanceo de los brazos, produciendo fatiga con mayor facilidad y, por lo tanto, la fuerza y resistencia cambian (Corujo Rodríguez & De Guzmán Pérez Hernández, 2006).

En el caso del sistema digestivo disminuye su función de forma gradual; desde la boca comienza la pérdida dentaria por lo que el proceso de masticación se ve afectado, en el estómago existe atrofia de su mucosa y pared muscular de modo que también se ve afectado el proceso de la digestión de los alimentos, la mucosa del intestino también se atrofia y se afecta el proceso de absorción de nutrientes por lo que el adulto mayor tiene un déficit de ellos; los movimientos peristálticos disminuyen y la

constipación se vuelve habitual en los ancianos, en algunos casos conlleva a oclusiones mecánicas.

En el caso del sistema inmunológico se ha constatado la disminución de su eficacia, es por eso por lo que en los ancianos podemos encontrar cuadros infecciosos graves o infecciones oportunistas con mayor facilidad que en los jóvenes inmunocompetentes. La aparición, con mayor frecuencia, de tumores a esta edad también evidencia la inmunodeficiencia relativa del adulto mayor. En cuanto al sistema hormonal podemos apreciar todos los cambios relacionados con el climaterio-menopausia, en el caso de la mujer y la andropausia en el caso del hombre, por solo citar un ejemplo.

También existen cambios psíquicos (teoría psicológica) que producen un envejecimiento y desgaste en las capacidades intelectuales, a partir de los 30 años se inicia un declive de las capacidades intelectuales que se va acelerando con la vejez. En la vejez hay una pérdida de la capacidad para resolver problemas, esta se acompaña de falta de espontaneidad en los procesos de pensamiento. La capacidad de lenguaje y de expresión suelen estar alteradas, la creatividad y capacidad imaginativa disminuyen y se ve afectada la memoria. Los adultos mayores suelen padecer de amnesia focalizada en el tiempo. El carácter y personalidad no suelen alterarse a menos que se produzcan alteraciones patológicas aunque algunos estudios plantean que se refuerzan las características de la personalidad; la capacidad de adaptación suele estar disminuida por el miedo ante situaciones desconocidas.

En la vejez hay un cambio de rol individual. En los primeros años el adulto mayor aún conserva su autonomía e independencia pero mientras más envejece aparecen las enfermedades que lo limitan desde el punto de vista funcional generando dependencia de los hijos para realizar sus actividades. Esto genera sentimientos de depresión que favorecen la aparición de enfermedades, descompensación de las existentes y la muerte.

Se habla de la dependencia a veces como algo estático. Como una especie de atavismo al que está condenada una parte de la población, especialmente los ancianos por su importancia numérica. La geriatría ofrece un modelo de intervención, con resultados contrastados y evidencias suficientes, que se asienta en la idea de que una gran parte de la incapacidad puede ser prevenida y que la dependencia puede reducirse al mínimo. La secuencia de enfermedad, incapacidad y dependencia en la

última etapa de la vida no es una fatalidad, sino que puede ser revertida (Corujo Rodríguez & De Guzmán Pérez Hernández, 2006).

Se conoce que, la geriatría es una organización asistencial especial:

Se basa en niveles: técnicas específicas: valoración geriátrica; una forma de trabajo: equipo interdisciplinar; un tipo de atención: cuidados integrales, progresivos y continuados. Esta idea debe guiar sus pasos para construir el ambiente adecuado que le permita afrontar con éxito los problemas derivados de la situación de enfermedad en el anciano (Corujo Rodríguez & De Guzmán Pérez Hernández, 2006).

Se comprueba que la mayoría de los ancianos cursa por un proceso acumulativo de interacciones entre las distintas influencias que promueve un empeoramiento de la capacidad funcional orgánica como: la herencia, es uno de los factores que generan tensión en el sistema central en los adultos mayores (estrés), el ambiente, las características culturales, la dieta, ciertos medicamentos, enfermedades que aparecen por la edad, cambios de vida significativos y el aumento súbito de las demandas físicas como los cambios bruscos en la actividad que genera mantenerse en la monotonía, a su vez esto es frecuente en el adulto mayor, entre otras causas a lo largo de la vida (Corujo Rodríguez & De Guzmán Pérez Hernández, 2006).

Todos estos cambios de insuficiencia en los diferentes sistemas de órganos se presentan como resultado del envejecimiento. Ocurren en todos los individuos en menos o mayor grado y sin presencia de enfermedad se le denomina envejecimiento fisiológico. Ya cuando se presenta la enfermedad asociada se denomina envejecimiento patológico. La rama de la ciencia que se dedica al estudio de estos fenómenos fisiológicos se denomina gerontología y la geriatría se dedica al estudio y tratamiento de los adultos mayores enfermos.

A pesar de ellos cada vez aumenta más la población de adultos mayores. El aumento de la esperanza de vida y el descenso de las tasas de fecundidad ha hecho que este grupo población sea cada vez mayor sobre todo en países desarrollados. Sin embargo, una mayor esperanza de vida también es motivo de preocupación para los responsables de formular políticas, dado que posiblemente sea más difícil lograr un aumento en los ingresos de aquellos países donde las personas mayores constituyen una parte importante de la población. Además, en los países de ingresos bajos y medianos será particularmente difícil satisfacer las necesidades de una población

grande de personas mayores. Será necesario crear instituciones económicas y sociales que brinden seguridad en cuanto a los ingresos, presten una adecuada atención de salud y satisfagan otras necesidades de la población que está envejeciendo.

Otro problema que los responsables de formular políticas enfrentan actualmente es encontrar la mejor manera de definir quiénes son las personas mayores, dado que se utilizan diversos términos para referirse a ellas como “personas de edad avanzada”, “ancianos”, “tercera edad” y, en algunas culturas, “cuarta edad”. Sin embargo, no todas las personas llegan a la “vejez” en el mismo momento y definir a las personas mayores seguirá siendo un reto porque, a pesar de que pertenecen a un grupo, son individuos con experiencias de vida, metas y necesidades únicas, y llegar a esta edad implica cambios en las capacidades, la participación social y la salud física y mental. (Acción multisectorial para un envejecimiento saludable basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud., 2016)

En respuesta a estas inquietudes y transiciones demográficas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han aprobado estrategias y directrices relacionadas con el envejecimiento y la salud. En el 2002, los Estados Miembros de la OPS aprobaron por primera vez una resolución sobre el envejecimiento y la salud. En el 2009, la Región de las Américas fue la primera de la OMS en aprobar una estrategia y plan de acción sobre el envejecimiento y la salud. En junio del 2016, la Organización de los Estados Americanos, con el apoyo técnico de la OPS y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), aprobó la Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores (Organización Mundial de la Salud, 2016).

En el 2050 se espera que unos 2 mil millones de personas tengan más de 60 años en América latina. El envejecimiento en la población hace necesario la implementación de políticas dirigidas a este sector.

A pesar de ser una problemática omnipresente, la discriminación relacionada con la edad es un perjuicio social muy poco concientizado en la sociedad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el edadismo se refiere a la existencia de estereotipos así como conductas discriminatorias hacia las personas debido a su

edad. Por tal motivo, las Naciones Unidas proclamó el 1 de octubre como Día Internacional de las personas de edad para concienciar sobre la contribución de las personas mayores de edad a la sociedad y los problemas y retos que afrontan las personas mayores.

Según la Clínica Mayo, cita a la Academia Americana de Oftalmología que recomienda a los adultos hacerse un examen cada cinco a diez años para los menores de 40, de dos a cuatro años entre los 40 y los 54 años de edad, de uno a tres años entre los 55 y los 64 años de edad y por ultimo de uno a dos años después de los 65 años (Mayo Clinic, 2018).

Existen distintos tipos de valoración social que reciben las personas mayores en la actualidad, y esto cambia de acuerdo con el país, cultura o condición económica y social a la que pertenezcan. En Latinoamérica, los gobiernos progresistas se encargaron de llevar a cabo políticas para mejorar y atender las necesidades sociales de esta parte de la población. El acceso a la seguridad social y el sistema de jubilaciones y pensiones han contribuido a mejorar la calidad de vida de las personas mayores.

De los países de la región, los adultos mayores que tiene una jubilación más temprana son los brasileños. En Brasil, los hombres dejan de trabajar a los 54 años y las mujeres a los 51. En Venezuela, por su parte, la edad para acceder a la pensión es de 55 años las mujeres y 60 años los hombres, mientras que en Colombia la edad para jubilarse es de 57 años las féminas y 62 para los hombres. En Uruguay tanto hombres como mujeres acceden a la pensión al alcanzar los 60 años de edad. Esto también aplica para las mujeres en Chile y Argentina, mientras que los hombres de estos dos países deben esperar hasta los 65 años (Telesur, 2016).

Según un análisis del Banco Mundial, el 65 por ciento de la población latinoamericana está en edad para trabajar, pero para el año 2050, la población mayor de 65 años se triplicará. Este cambio demográfico tendrá efectos sobre la productividad de estos países, por lo que será difícil satisfacer el aumento de la demanda de los servicios públicos como salud o jubilación en aquellos países con economías de mediano o bajo ingreso (Telesur, 2016).

Figura 1 El envejecimiento en América Latina.



Fuente: (Telesur, 2016)

Durante el Gobierno de Cristina Fernández, Argentina destacó como uno de los países de la región con mayor avance en políticas gerontológicas. Fue una prioridad del Estado argentino la elaboración de una Convención de Derechos para Personas Mayores, debido a que se consideraba necesario que existiera un instrumento jurídicamente vinculante que protegiese los derechos de esta población vulnerable. El ejecutivo de Fernández priorizó políticas dirigidas a personas mayores como el PAMI (Programa de Atención Médica Integral), principal obra social que atendió a un total de 4,5 millones de personas mayores. Además también implementó un Plan Nacional de Acción para las Personas Mayores 2011-2016 entre otros programas (Telesur, 2016).

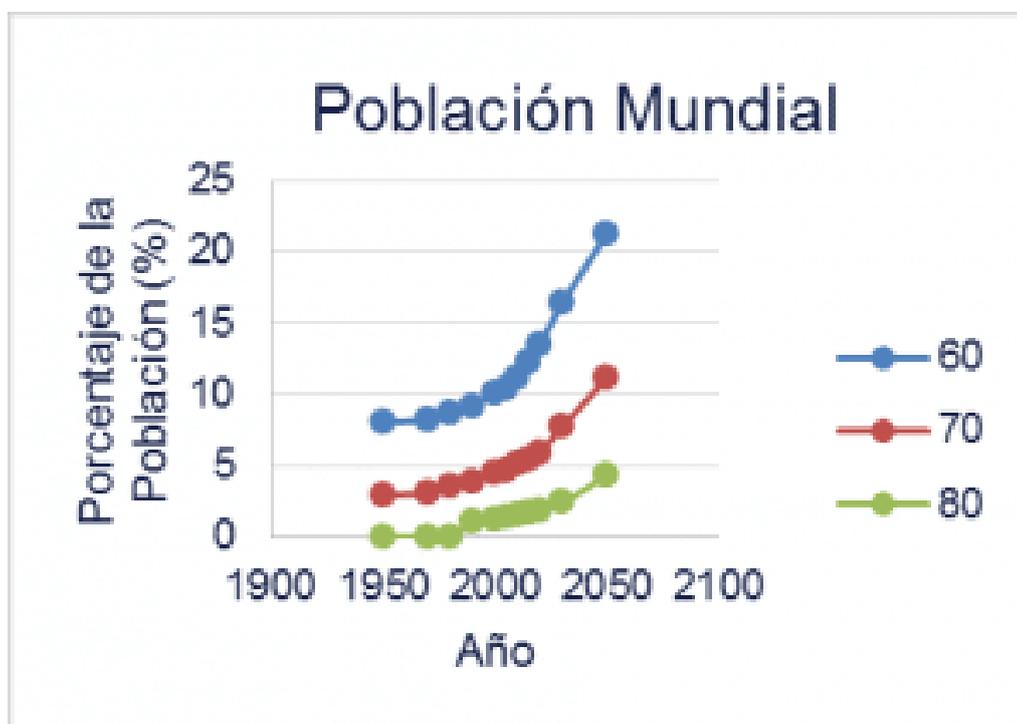
El Gobierno bolivariano ha logrado que el 83 por ciento de las personas de la tercera edad en todo el país estén incluidas en el sistema de pensiones del Estado, lo que representa un total de 3 millones 31 mil 381 adultos mayores. En Cuba, gracias a la creación del Sistema de Atención a la Familia (SAF) se han atendido no solo personas con discapacidad severa o algún tipo de discapacidad, sino que también se han beneficiado personas de la tercera edad. Continentes como el europeo, desde hace

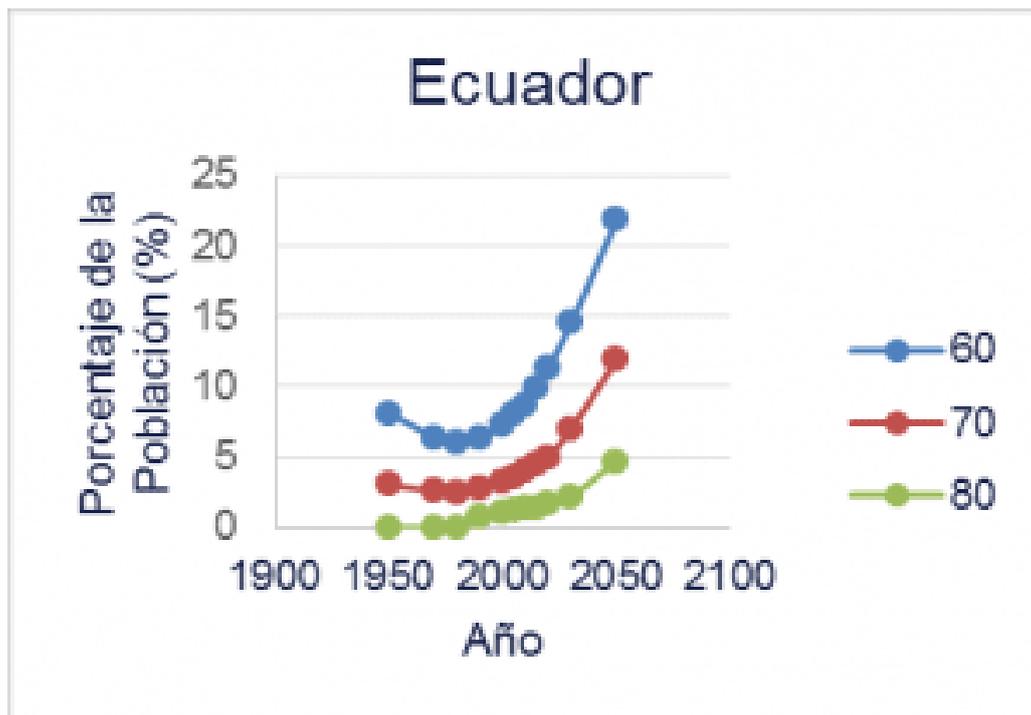
ya varios años, ha venido sintiendo las implicaciones de este fenómeno sobre todo en aspectos sociales, en la demanda de bienes y servicios y en los sistemas de seguridad social (Repetto, 2017)

Tal es la importancia de este fenómeno, que se organizan reuniones enfocadas principalmente, en administrar las consecuencias del envejecimiento de la población y garantizar una tasa de sostenibilidad balanceada entre grupos etarios activos y pasivos. (Repetto, 2017)

En Ecuador el gobierno ha impulsado una política integral para la inclusión a través de acciones como “Casas del Buen Vivir” y mediante el aseguramiento no contributivo que beneficia a 67 mil 330 personas que reciben una pensión permanente del Estado. Recientemente, Naciones Unidas emitió un informe acerca del envejecimiento de la población alrededor del mundo. En los siguientes cuadros se puede apreciar la evolución y la proyección de la proporción de personas mayores de 60, 70 y 80 años a nivel mundial y en el Ecuador:

Figura 2 El envejecimiento de la población.





Fuente: (Repetto, 2017)

Se puede apreciar que desde 1980, en Ecuador existe un aumento en la proporción de personas mayores en la población. El grupo etario de personas mayores de 70 años alcanzó en 2015 un 9.9%, mientras que en 1980, apenas 35 años antes, la proporción de este rango etario era de apenas el 6% de la población total. Se prevé que para para el año 2030, la proporción de las personas mayores a 70 años sea de 14.5% y en 2050 de 21.8%.

Es por esta razón que el envejecimiento de la población juega un papel sumamente importante en la administración del sistema de pensiones jubilares del país y en las políticas públicas. Éste no solo debe tomar medidas correctivas debido al mal manejo de los fondos de los aportantes, sino también porque los cambios demográficos de la población en cuento a envejecimiento repercutirán de manera importante en la tasa de sostenimiento del mismo, por lo que la garantía de pago de pensiones futuras está amenazada. (Repetto, 2017)

El envejecimiento de la población ecuatoriana es un proceso poco reconocido, tanto por el público en general como por los decisores de la política pública. En el imaginario nacional, el Ecuador es un país joven que sigue creciendo en forma desmesurada,

mientras los recursos públicos dedicados a la salud continúan orientándose principalmente a la población de edades más jóvenes. La salud visual es una parte importante a evaluar ya que un paciente con baja visión o ceguera, sobre todo adquirida en la edad adulta, va a tener problemas de independencia y desempeño.

En el Ecuador, la prevalencia de ceguera por problemas oftalmológicos en personas de 50 años o más llega al 1.7% de la población. De acuerdo a las estimaciones de la sociedad Ecuatoriana de oftalmología, de ese número, el 74% se vio afectada por catarata; 14.2% por glaucoma y retinopatía diabética y el 4.3% por degeneración macular relacionada con la edad (Visión 2020, 2014).

En Europa Occidental el mayor factor de riesgo es el envejecimiento poblacional que, junto al aumento de la tasa registrada de diabetes, llevan a una mayor prevalencia de ceguera. Se estiman 979,200 personas con alguna discapacidad visual, de las cuales 920,900 presentan baja visión y 58 300 son ciegas. La prevalencia de la discapacidad visual en España es del 2,14 %, (25 % por retinosis pigmentaria, 23 % por miopía magna, 31 % por degeneración macular asociada a la edad (DMAE), 16 % por retinopatía diabética y 6 % por glaucoma).

Existen estudios de países en los que predomina la catarata como causa principal, como Brasil (33,2 %), Paraguay (64 %), y Turkmenistán (54 %), seguida de glaucoma (25 %). Sin embargo, en Nigeria las opacidades corneales como secuelas de tracoma, la deficiencia de vitamina A, la lepra, el sarampión y las complicaciones quirúrgicas, son las segunda y tercera causas de discapacidad visual. En otras regiones, las causas más frecuentes de la baja visión son la DMAE, la miopía magna, la retinopatía diabética y las enfermedades corneales, mientras que la etiología de la ceguera y la baja visión están relacionadas con la catarata (47,8 %), el glaucoma (12,3 %), la DMAE (8,7 %), las opacidades corneales (5,1 %), la retinopatía diabética (4,8 %), la ceguera en la infancia (3,9 %), el tracoma (3,6 %), la oncocercosis (0,8) y otras causas (13 %), en distintas partes del mundo (López Hernández, Rodríguez Masó, & Miqueli Rodríguez, 2016, págs. 494-495).

Durante el envejecimiento existen cambios fisiológicos que conducen a una disminución de las funciones de los órganos. En el sistema visual los cambios que ocurren producen una disminución de la agudeza visual y de la sensibilidad al contraste por solo citar 2 ejemplos.

Para ser más específicos podemos mencionar que ocurren cambios en todas las estructuras del sistema: desde los anexos oculares, el globo ocular y el sistema nervioso central. Los más evidentes los podemos identificar a simple vista, por ejemplo: los párpados con el paso de los años pierden su laxitud natural, los párpados superiores tienden a caer causando la conocida ptosis, misma que debemos determinar su grado de afección de acuerdo con los rangos y valores de los test pertinentes, sabemos que de estar cubriendo el eje visual produce obstrucción de visión; la ptosis palpebral también puede presentarse por otras etiologías. Los párpados inferiores también tienden a caer de igual manera, causando ectropión en los pacientes, referirán sequedad ocular, epífora, ojos rojos a causa de la exposición de las estructuras. Otra de las afecciones que se presentan a nivel palpebral es el entropión que es causado por hipertrofia del músculo orbicular que induce a que dicho músculo se superponga sobre el tarso produciendo la inversión de este, causando molestias significativas al paciente como: sensación de cuerpo extraño, abrasiones, queratitis e incluso pérdida de visión por opacidad corneal. El ectropión y el entropión son unas de las afecciones palpebrales más comunes que llegan al oftalmólogo general bajo una sintomatología inespecífica de discomfort ocular. La clasificación del ectropión y entropión son similares; en esta se encuentran los involutivos que son los más frecuentes y se producen por un exceso de laxitud de los ligamentos cantales y la debilidad de los retractores del párpado inferior. El que se produzca ectropión o entropión depende de la capacidad de la posición pretarsal del orbicular para contener o no, respectivamente, la posición preseptal de dicho músculo, que emigra hacia arriba. Otros factores que influyen son la grasa orbitaria o la disparidad orbitotarsal. Otras causas son las cicatriciales, causadas por cicatrices o tumores que afectan al párpado o tejidos peri- palpebrales. Las heridas y las quemaduras son causas frecuentes tanto de ectropión como de entropión. Otros factores etiológicos potenciales son los paralíticos; se dan debido a la inactividad del músculo orbicular por una parálisis facial, lo cual produce lagofthalmos y exposición corneal. El tratamiento apropiado para esta anomalía se basa en un procedimiento quirúrgico, previo análisis y diagnóstico del especialista oftalmólogo – oculoplástico; el tratamiento quirúrgico consiste en el acortamiento o re inserción de los retractores, que se puede realizar por vía anterior o cutánea, o por vía posterior o transconjuntival. Se puede asociar también cirugía de acortamiento, habitualmente con tira tarsal lateral, consiguiendo así mayor tasa de éxito. Por otro lado está el procedimiento del entropión

cicatricial, si afecta al párpado inferior, se utiliza la técnica de fractura tarsal con suturas eversoras. En casos severos es necesario recurrir a un injerto de lamela posterior y si afecta al párpado superior se utiliza la técnica de reposición de lamela anterior. En los casos más severos se puede asociar cuña tarsal, debilitamiento de los retractores del párpado superior, rotación de margen palpebral e injerto mucoso si la retracción palpebral es grave. Puede haber complicaciones después de la cirugía como un hematoma y/o edema severo, la pérdida de pestañas, lesiones corneales, asimetrías y mal posiciones palpebrales y por último puede presentarse el ojo seco (Romero Sánchez, 2018).

Como podemos ver la condición palpebral es importante ya sea porque los párpados pueden cubrir el área pupilar e impedir la visión o dañar o exponer la superficie ocular provocando alteraciones en la córnea y secundariamente mala visión. Estos problemas deben ser rectificados previamente antes de corregir refractivamente al paciente. Es importante que un optómetra conozca estas alteraciones y la debida conducta a seguir.

Figura 3 Ptosis, ectropión y entropión involutivo.





Figura 1-10

Entropión involutivo del párpado inferior izquierdo. La inversión del borde palpebral provoca un contacto entre las pestañas y la córnea.



Figura 1-7

Ectropión involutivo del párpado inferior izquierdo. El punto lagrimal es visible por la rotación externa del párpado.

Fuente: (Gold & Lewis, 2007).

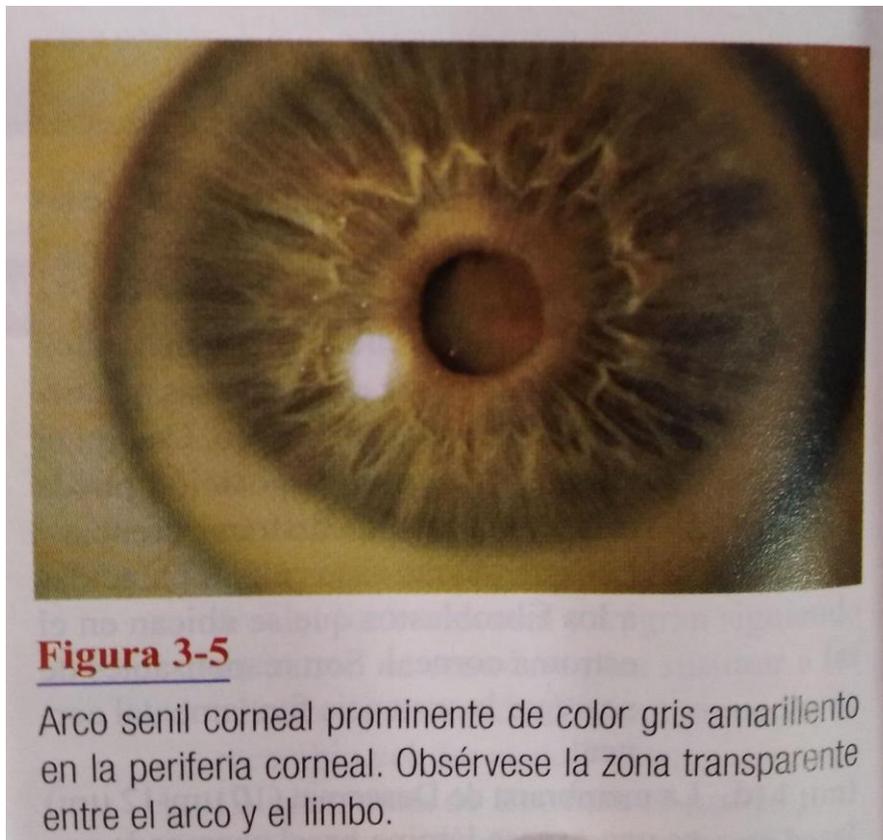
En algunas personas de edad avanzada, la grasa acumulada en torno a la órbita se contrae, lo que ocasiona que el ojo se hunda dentro de la órbita o también conocida como enoftalmos. Dada la laxitud de los tejidos, la grasa de la órbita también puede protruir hacia afuera en los párpados, haciendo que los ojos parezcan constantemente hinchados, esto se denomina hernia de la grasa orbitaria y ocurre por una debilidad en el septum orbitario. El enoftalmos puede causar un ligero bloqueo de la visión periférica porque se hunde más en la órbita y limita los campos visuales sobre todo el superior (Garrity, 2016).

El aparato lagrimal también se ve afectado, de varias maneras, por el proceso involutivo. Los delicados canaliculos y conductos nasolagrimales pueden obstruirse y curvarse, lo que causa el lagrimeo constante; por lo contrario estas obstrucciones también pueden reducir la producción de lágrima y causar ardor, sequedad o irritación ocular que se conoce como queratitis seca. Es importante conocer que el ojo seco puede producir disminución de la agudeza visual de al menos 2 líneas y dependiendo de la gravedad puede ser peor. Corregir al paciente con ojo seco cuando está descompensado es un error ya que el estado refractivo de la córnea varía cuando esta está deshidratada y seca. (Ramos Cordero, y otros, 2007, págs. 11-13).

A nivel corneal se pueden observar la pérdida de transparencia causada por cambios metabólicos y pérdida de células en el endotelio corneal, que son generalmente

propios de la edad adulta mayor. Se observa también una opacificación característica a nivel de la periferia corneal, mínimamente separado del limbo esclero-corneal, causada por infiltración lipídica del estroma (colesterol, triglicéridos y fosfolípidos); generalmente se inicia a manera de una línea grisácea formando una media luna en los márgenes superior e inferior de la córnea, en las áreas cubiertas por los párpados, para finalmente formar un anillo opaco completo alrededor de la córnea, se denominada arco senil o gerontoxón. Este cambio en la córnea es de carácter degenerativo, asintomático y al no interferir con el eje visual, no causa defectos visuales. Debemos diferenciarla de otras degeneraciones periféricas como la de Coats.

Figura 4 Arco senil.



Fuente: (Gold & Lewis, 2007).

La función de la córnea es fundamentalmente óptica, siendo la lente más potente del ojo con 42-43 dioptrías; además, al igual que la esclera, forma parte del esqueleto del ojo y sirve de barrera protectora frente a agentes externos, a nivel fisiológico es una estructura transparente o denominada medio refringente que carecer de vasos sanguíneos, la nutrición de la misma se produce de los líquidos que bañan la córnea,

las capas más internas de la córnea reciben nutrientes desde el humor acuoso y las más superficiales de la lágrima y los vasos del limbo; es una estructura rica en terminaciones nerviosas sensitivas, especialmente en sus capas más superficiales (Hernández Galilea & De Juan Marcos, 2013).

La córnea tiene cinco capas que la componen:

El epitelio es la más externa y está en contacto con la película lagrimal, presenta gran capacidad de regeneración.

La membrana de Bowman: sobre la que asienta el epitelio, ofrece resistencia al tejido.

El estroma: es la capa más gruesa y está compuesta fundamentalmente por fibras de colágeno dispuestas en forma regular paralelas entre sí.

La membrana de Descemet: sobre la que asienta el endotelio.

El endotelio: capa celular que tapiza la cara interna de la córnea y está en contacto con el humor acuoso. Se encarga de mantener la transparencia de la córnea bombeando el exceso de agua. No tiene capacidad regenerativa (Hernández Galilea & De Juan Marcos, 2013).

El limbo esclero-corneal: es la zona de transición entre córnea y esclerótica. Este paso de tejido corneal a escleral se caracteriza por: el epitelio que se hace irregular desaparece la membrana de Bowman, se desorganizan los haces de colágeno y aparecen los linfáticos y las células (Hernández Galilea & De Juan Marcos, 2013).

Para diferenciarla de otras patologías oculares se debe descartar el adelgazamiento periférico degenerativo (Degeneración de Furrow) y la Degeneración Marginal de Terrien. Al ser considerado una condición degenerativa que aparece con la edad, no amerita tratamiento (Busquet & Gabarel, 2007, pág. 472).

En la conjuntiva el número de células mucosas puede disminuir con la edad al igual que la producción de lágrima y en consecuencia hay menos lágrimas disponibles para mantener húmedo el ojo. Los cambios pigmentarios también pueden ocurrir y la exposición al sol puede generar la aparición de pinguécula o Pterigión. Excepto el pterigión grado III y IV, el resto de los cambios degenerativos conjuntivales mencionados no producen alteraciones en la visión. El Pterigión grado III y IV induce astigmatismo con la regla, por tracción y aplanando el eje horizontal o bloquea la zona

pupilar. Debe ser corregido eliminándolo quirúrgicamente para luego corregir el defecto óptico residual o inducido.

La esclera se vuelve amarillenta debido a una fina acumulación de grasa. Es notorio ver los cambios en la esclerótica (del color blanco se torna hacia un tono amarillo); este cambio se debe a los muchos años de exposición a la luz ultravioleta, al viento y al polvo, manchas aleatorias de pigmento. Este proceso es más habitual en las personas de tez oscura. También se puede apreciar adelgazamiento de la esclera en la zona anterior se evidencia con un color gris azulado y se debe a la transparencia que deja el tejido adelgazado y a la coloración oscura del tejido subyacente que es la corioide. (Garrity, 2016).

Figura 5 Esclera senil.



Figura 4-3

Esclera senil traslúcida en un varón de 76 años.

Fuente: (Gold & Lewis, 2007)

El humor acuoso es secretado activamente por el epitelio ciliado no pigmentado como resultado de un proceso metabólico activo que depende de varios sistemas enzimáticos, especialmente la bomba de Na/K ATPasa, que secreta iones Na dentro de la cámara posterior. La trama trabecular o también conocido como trabéculo es una estructura similar a un filtro situada en el ángulo de la cámara anterior a través de esta

el 90% del humor acuoso abandona el ojo. Consta de tres partes: trama uveal que es la porción más interna que consta de una malla en forma de cordones que se entienden desde la raíz del iris hasta la línea de Schwalbe. Los espacios intertrabeculares son relativamente grandes y ofrecen poca resistencia al paso del humor acuoso (Kanski, 2009, pág. 11).

Trama corneoescleral forma la porción media, más grande, que se extiende desde el espolón escleral hasta la línea de Schwalbe. Los cordones forman capas y espacios intertrabeculares y son más pequeños que en la trama uveal; trama endotelial o yuxtacanalicular es la parte externa estrecha del trabéculo que enlaza la trama corneoescleral con el endotelio de la pared interna del canal de Schlemm, este tejido yuxtacanalicular ofrecen la mayor proporción de la resistencia normal al drenaje del humor acuoso.

A su vez el canal Schlemm es de forma circunferencial situado en la esclerótica perilímbica y atravesados por septos que forman puentes; la pared interna del canal está cubierta por células endoteliales con forma de hueso que contiene invaginaciones o vacuolas gigantes; la pared externa del canal está cubierta por células aplanadas lisas y contiene las aberturas de los canales colectores que abandonan el canal de Schlemm formando ángulos oblicuos y conectan directa o indirectamente con las venas episclerales (Kanski, 2009, pág. 196).

Se considera que a nivel fisiológico el humor acuoso fluye desde la cámara posterior a la cámara anterior a través de la pupila y es drenado del ojo por dos vías diferentes: la vía trabecular o convencional y la uveoescleral. La primera se encarga aproximadamente del drenaje del 90% del humor acuoso. El humor acuoso fluye a través del trabéculo hacia el canal de Schlemm y de ahí es evacuado por las venas episclerales. Esta es una vía sensible a la presión del volumen del fluido, de forma que al aumentar la presión aumenta el drenaje, El drenaje trabecular puede ser aumentado por fármacos (mióticos, simpaticomiméticos), trabeculoplastia por láser y trabeculotomía. La vía uveoescleral o no convencional se ocupa del drenaje del 10% del humor acuoso restante. El humor acuoso pasa a través del ciliar hacia el espacio supracoroides y es drenado por la circulación venosa del cuerpo ciliar, la coroides y la esclerótica. El drenaje uveoescleral disminuye por mióticos y aumenta por atropina, simpaticomiméticos y prostaglandinas. Ciertas cantidades del humor acuoso también drena a través del iris (Kanski, 2009, págs. 11-14).

En los adultos mayores no se describen muchos cambios en relación con las funciones de estas estructuras producto del envejecimiento, aunque sí existen algunos glaucomas secundarios que cursan con dificultad de drenaje del humor acuoso y que se pueden presentar en el adulto mayor como el pseudoexfoliativo y el pigmentario.

La túnica media es una capa vascular que está situada entre la túnica externa y la interna; presta una forma esférica de color marrón y dos orificios, el canal óptico y la pupila; Está formada de atrás hacia adelante, por la coroides, cuerpo ciliar e iris. La coroides está situada en la parte posterior de la túnica media, es una delgada membrana de color oscuro, ubicada entre la parte interna de la esclera y el epitelio pigmentario de la retina; es una capa vascular que se extiende desde el fascículo óptico en la zona posterior del globo ocular hasta el cuerpo ciliar en la zona anterior. Su superficie interna es lisa y está unida firmemente al epitelio pigmentario de la retina, y su superficie externa está unida a la esclera en la región del nervio óptico, donde las arterias ciliares posteriores y nervios ciliares entran en el globo ocular (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 17).

Histológicamente la coroides está formada por la supracoroides, zona de transición entre la esclera y la coroides, está formada por fibras y algunas células como melanocitos y fibroblastos, con muchos nervios y pocos vasos sanguíneos, seguida por el estroma, una capa delgada ocupada en su mayor parte por vasos sanguíneos, Las arterias y venas están rodeadas por fibras colágenas, y hay también melanocitos y fibroblastos. En la parte externa aparecen los vasos de gran tamaño y mediano calibre, por debajo aparece una red de capilares, la coriocapilar; finalmente formada por dos capas de fibras colágenas, externa e interna, y en el centro una capa de fibras elásticas; está inervado por los nervios ciliares largos y cortos, y su drenaje venoso se realiza por las venas vorticosas. Con el envejecimiento la coroides puede sufrir cambios y su alteración está relacionada con la presencia de enfermedades de la retina como la degeneración macular asociada a la edad. (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 17).

El iris es la parte más anterior de la túnica media, tiene una abertura central conocida como la pupila que regula la cantidad de luz que entra en el ojo; debido a la presencia de melanocitos, posee un color característico. La periferia del iris se une a la superficie anterior del cuerpo ciliar y forma, con el limbo corneal, un surco circular denominado ángulo iridocorneal. La superficie anterior forma la pared posterior de la cámara

anterior. La superficie posterior forma la cara anterior de la cámara posterior, y es más lisa y uniforme que la anterior. El iris se divide en cinco capas; la más externa corresponde a la capa celular anterior, formada por una capa superficial de fibroblastos y una capa de melanocitos. Por debajo, hay un estroma de tejido conjuntivo laxo con una red de fibras colágenas, fibroblastos, melanocitos, macrófagos pigmentados, numerosos nervios y vasos sanguíneos. En la región pupilar del estroma aparecen fibras musculares lisas que forman el Músculo esfínter del iris; cuando el músculo se contrae, la pupila se reduce de tamaño. Existen dos capas del epitelio: (García Feijóo & Júlvez, 2012, págs. 17-18).

Epitelio anterior presenta en su mayor parte células mioepiteliales, con una parte apical epitelial y una parte basal muscular, ésta forma el músculo dilatador del iris y se sitúa adyacente al estroma del iris, con disposición radial y orientándose hacia la pupila, de manera que cuando el músculo se contrae, la pupila se dilata.

El epitelio posterior presenta una gran cantidad de pigmento y está bañado por humor acuoso.

La vascularización del iris se realiza a partir del círculo arterial mayor del iris. De este círculo nace las ramas iridianas, que convergen hacia la pupila, así forman el círculo arterial menor del iris. Desde aquí salen numerosos vasos hacia la pupila para vascularizar el músculo esfínter y el dilatador; la inervación viene dada por los nervios ciliares largos y cortos (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 18).

En el iris toma una coloración azuleja con la edad y los músculos que regulan el tamaño de las pupilas se debilitan con la edad. Las pupilas pueden volverse más pequeñas, reaccionar más lentamente a la luz y dilatarse con más lentitud en la oscuridad. Por esta razón, las personas mayores de 60 años pueden percibir con menos brillo los objetos, verse deslumbrados en el momento de salir al ambiente exterior (o cuando, de noche, se encuentran ante un coche que les viene de frente) y tener dificultad para pasar de un ambiente iluminado a otro más oscuro. Estos trastornos pueden ser particularmente molestos cuando se combinan con los efectos de una catarata (Garrity, 2016).

El cristalino es un cuerpo lenticular biconvexo encapsulado, está constituido totalmente por células epiteliales. En el nacimiento, el cristalino tiene un diámetro ecuatorial de aproximadamente 6 mm que va creciendo para alcanzar en el adulto

hasta 9mm. La zónula está constituida por pequeños filamentos de colágeno elástico. Las fibras zonulares están sujetas al cuerpo ciliar, que contiene el músculo ciliar. Cuando se contrae el músculo ciliar, se aplica una tensión a la zónula que tracciona sobre la cápsula del cristalino ocasionando un cambio en el espesor y el radio de curvatura del cristalino. Este cambio en la forma del cristalino, inducido por la contracción del músculo ciliar, permite que el ojo realice la acomodación, es decir, aumenta la potencia óptica del ojo para que pueda cambiar el enfoque de distancia lejana a cercana (Schachar, 2019).

En los adultos mayores el cristalino se vuelve más rígido, disminuye su poder de acomodación y provoca la presbicia que termina con 0 amplitud de acomodación para observar objetos cercanos. Este cambio requiere del uso de corrección óptica en los ancianos para poder ver de cerca. También crece su diámetro anteroposterior y desplaza el iris anteriormente disminuyendo la amplitud de cámara anterior y ángulo iridocorneal que favorece el cierre angular agudo, la cápsula del cristalino se vuelve porosa y puede dejar escapar proteínas lenticulares que inducen reacción inflamatoria; ambas condiciones producen hipertensión ocular secundaria. En cuanto a las zónulas estas se tornan más débiles provocando debilidad zonular, con mayor riesgo de subluxación o luxación del cristalino secundario a un trauma o a cirugía de catarata.

En la presbicia existen factores de riesgo tales como; la edad que resulta ser el mayor factor de riesgo para la presbicia, casi todas las personas experimentan algún grado de presbicia después de los 40 años, algunas enfermedades como la hipermetropía o determinadas enfermedades, como diabetes, esclerosis múltiple o enfermedades cardiovasculares, puede aumentar el riesgo de presbicia prematura, que es la presbicia en personas menores de 40 años al igual que determinados medicamentos están asociados con síntomas de presbicia prematura, entre ellos, los antidepresivos, antihistamínicos y diuréticos (Mayo Clinic, 2018).

Las cataratas según su naturaleza de aparición tienen su clasificación respectiva; las cataratas seniles son resultados de la pérdida de transparencia del cristalino, por envejecimiento del mismo, pero influida por causas metabólicas, endocrinas, tóxicas o como complicaciones de otro proceso ocular. La fisiopatología de las cataratas se encuentra relacionada con cualquier agresión, incluida la senilidad; el cristalino altera

su forma nutricional, modifica la permeabilidad de la cápsula permitiendo el paso de grandes moléculas, las bombas fisiológicas de la cápsula modifican su funcionamiento, fracasa el metabolismo hidrocarbonado en los procesos de oxigenación y glicolisis anaerobia, el metabolismo proteico se resiente a diversos niveles: menor aporte de aminoácidos, menor síntesis enzimática, envejecimiento mitocondrial y finalmente menor energía disponible (Bengoa González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003).

La anatomía patológica de las cataratas es variable según cada factor predisponente:

Catarata subcapsular anterior: ocurre una metaplasia de las células cúbicas de la cara anterior del cristalino, transformándose en células cilíndricas sin el suficiente grado de transparencia.

Catarata subcapsular posterior: debidas a la secreción, desde la cápsula posterior, de una membrana hialina y opaca. En ambos casos de cataratas subcapsulares (anterior y posterior) existe una degeneración adyacente de las fibras lenticulares.

Catarata nuclear: produce cierta miopización, mejorando la presbicia.

Catarata cortical: da lugar a las opacidades típicas en radios de bicicleta.

Catarata rubra: de coloración parduzca.

Cataratas metabólicas: se caracterizan por presentar una alteración metabólica subyacente como en la galactosemia secundaria a deficiencia de la enzima galactosa 1 fosfato, su aspecto clínico en gota de aceite es patognomónica, Otras alteraciones metabólicas que provocan catarata son deficiencia de la enzima glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, hiperglicemias e hipocalcemias.

Cataratas secundarias, la opacidad de cristalino se presenta también como consecuencia de infecciones maternas que se tramiten por vías placentaria como toxoplasmosis, rubeola, infecciones severas como la artritis reumatoide juvenil o en la exposición a radiación o agentes tóxicos (Rojas Juárez & Saucedo Castillo, 2014).

Según su morfología puede limitarse solo al núcleo, a la corteza o ser difusa o total; las cataratas localizadas en la capsula anterior se denominan: piramidal, polar anterior o lamelar. Cuando se localiza en la cápsula posterior se considera: polar posterior, lentiglobo y subcapsular posterior. También pueden acompañarse de persistencia de la vasculatura fetal. (Alonso Caviedes, Collado Hornillos, & Gómez Dacasa, 1991, pág. 1991)

Dentro de los procedimientos indicados para el tratamiento de las cataratas tenemos: la cirugía intracapsular de la catarata o (EICC), consiste en la extracción completa del cristalino dentro de la capsula. La cirugía extracapsular o (EECC) que consiste en abrir la capsula anterior del cristalino y proceder a una aspiración del núcleo y las fibras cristalinas dejando la cápsula posterior del cristalino. Esta técnica tiene como ventaja mantener la barrera capsular frente a la pérdida de vítreo, mejorar fijación de la lente intraocular (LIO). Como último método tenemos la cirugía de facoemulsificación que permite la extracción extracapsular por una incisión pequeña al emulsionar el núcleo antes de ser aspirado, este tipo de cirugía puede no requerir sutura, poco cambio astigmático y rápida rehabilitación visual (Gold & Lewis, 2007, págs. 589-591).

En el vítreo también ocurren cambios como resultado del proceso de envejecimiento. Recordemos que el vítreo es un gel que está formado en un 99% por agua pero también contiene colágeno y ácido hialurónico. Está envuelto por una membrana denominada hialoidea. Con el paso de los años las uniones entre estas moléculas, que mantiene esta estructura transparente, se rompen y el colágeno se aglomera formando opacidades que el paciente percibe como telas de arañas o moscas volantes, conocidas como miodesopsias. También se puede separar la hialoides del resto de la retina, conocida como desprendimiento de vítreo posterior. Este puede transcurrir normalmente o producir tracciones en la retina, desprendimiento de retina y hemorragias vítreas. Un síntoma previo a estas complicaciones es la visión de relámpago conocida como fotopsia.

Otras afectaciones del vítreo producidas por la edad es la sinéresis vítrea. Se produce una contracción del gel vítreo, que provoca la separación entre la parte líquida y la sólida, manifestándose clínicamente por una condensación de las fibras vítreas. Esto suele suceder en un vítreo parcial o totalmente licuado y suele estar presente el desprendimiento posterior del vítreo. (Alonso Caviedes, Collado Hornillos, & Gómez Dacasa, 1991, pág. 145).

El Desprendimiento del Vítreo Posterior (DVP) es la separación entre la corteza posterior del gel vítreo y la membrana limitante interna de la retina. El DVP generalmente es un evento agudo que ocurre después de una licuefacción importante del vítreo. El suceso precipitante probablemente es una ruptura en el vítreo cortical posterior, cerca de área macular, a través de la cual puede pasar líquido desde el

vítreo hasta el espacio entre ese y la retina, esto produce la separación de ambos. Cuando el vítreo se separa de la cabeza del nervio óptico puede desprender un anillo de tejido glial (anillo de Weiss), que el paciente verá como un flotador en el centro de su visión, se considera un signo patognomónico del DVP. La tracción del vítreo sobre la retina periférica es responsable de desgarros retinianos que predisponen a un desprendimiento de retina regmatógeno. El paciente puede manifestar visión de relámpagos que se proyecta en un punto fijo del campo visual y está relacionado con la tracción. Este síntoma se conoce como fotopsia. (Rojas Juárez & Saucedo Castillo, 2014).

En la retina también existe cambios considerables por la vejes, antes de hablar sobre las patologías es necesario conocer que la retina es una membrana delgada, transparente y ligeramente rosada, debido a su vascularización. Está situada entre la coroides y el vítreo, y se encuentra unida en su parte anterior a la ora serrata y en la posterior a la papila óptica. En la retina se encuentra el polo posterior, o retina central, donde está situado la mácula lútea, ésta presenta una depresión: la fovea central. Unos 3 mm en dirección nasal de la mácula se halla el disco óptico o papila del nervio óptico, denominado punto ciego, por la ausencia de fotorreceptores. Presenta un borde elevado y una depresión central y se encuentra perforado por la arteria y la vena central de la retina. La retina tiene 2 capas: una de ellas es sensorial, la otra es la retina pigmentaria constituida por el epitelio pigmentario de la retina. (García Feijóo & Júlvez, 2012, pág. 18).

El epitelio pigmentado y de la membrana de Bruch constituyen la barrera hematorretiniana y su deterioro suelen ser los causantes de los cambios degenerativos en las maculopatías seniles, esta posibilidad aumenta por el incremento de la edad del individuo, un ejemplo de ello es la degeneración macular relacionada a la edad (DMAE) (Carratalá Ferre, 2010).

La DMAE es una enfermedad progresiva, degenerativa e irreversible del epitelio pigmentado de la retina, membrana de Bruch y coriocapilar, que se presenta con mayor frecuencia en personas adultas. La relación entre la neovascularización y formación de drusa es el resultado de un proceso degenerativo del epitelio pigmentado de la retina. La neovascularización surge desde los vasos coroideos que pasan a

través de la membrana de Bruch e invade el epitelio pigmentado y la retina sensorial (Zúñiga, Parada Pérez, Peschard Rodríguez, & Vera Lara, 2015).

Existen dos variedades de DMRE: no vascular o atrófica y neovascular o húmeda. La variedad atrófica se caracteriza por drusas, cambios de la melanina en el epitelio pigmentario de la retina (EPR), con redistribución y atrofia geográfica. La variedad húmeda se caracteriza por desarrollo de neovascularización coroidea (NVC), que es el proceso mediante el cual una membrana vascular en la coroides crece de bajo y a través del EPR y la membrana de Bruch para extenderse debajo de la retina. Es posible que estos vasos presenten pérdida y hemorragias y causen desprendimiento de retina de carácter exudativos, hemorrágicos o ambos. Los síntomas y signos característicos inician con metamorfopsia y visión borrosa, en donde el paciente refiere ver onduladas las líneas rectas al explorarlo con Rejilla de Amsler. Para diagnosticar se realiza de forma clínica y se debe confirmar por un oftalmólogo. Para su diagnóstico se realizan estudios de imágenes de la retina como la angiografía con contraste y la Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) de la mácula. La angiografía puede mostrar el estado de los vasos sanguíneos y la existencia de anomalías en los mismos, la OCT nos muestra, con mucha precisión, alteraciones a nivel de cada una de las capas de la retina con una precisión histológica. Para la prevención primarias y secundarias, la revisión oftalmológica se debe llevar a cabo cada cierto tiempo, dependiendo de la edad y los factores de riesgo de los pacientes, es necesario una revisión optométrica y oftalmología para determinar la evolución de la patología; se estima que entre los 9 y 40 años la revisión de la retina debe ser cada 10 años, de 41 a 55 años cada 5 años, de 56 a 65 años cada 3 años y mayores de 65 años cada 2 años. Pacientes de alto riesgo como diabéticos tienen que ser evaluados más a menudo: mayores de 40 años cada 3 años, mayor de 50 años cada 2 años y mayores de 60 años cada año. (Zúñiga, Parada Pérez, Peschard Rodríguez, & Vera Lara, 2015).

Otra condición patológica que puede estar presente en el adulto mayor es la retinopatía diabética. No es causa del envejecimiento pero si puede presentarse en los adultos mayores diabéticos de largo tiempo de evolución. En la Retinopatía Diabética (RD) se puede presentar, sobre todo, alteraciones vasculares relacionadas a la alteración de la permeabilidad vascular y formación de neovasos. También pueden aparecer microaneurismas que se observan como puntos < 125 µm,

redondeados, de bordes bien definidos, adyacentes a los capilares venosos o arteriales. Histológicamente se corresponde con dilataciones saculares anómalas de las paredes capilares. En sentido general, las alteraciones vasculares terminan provocando hemorragias intrarretinianas que se produce por consecuencia de la rotura de un aneurisma, de un capilar o de una vénula; puede ser profundas o superficiales. Las hemorragias profundas son rojas, redondeadas, de bordes irregulares y de pequeño tamaño y se localizan en las capas medias de la retina. Las hemorragias superficiales tienen forma de llama, se localizan en la capa de fibras nerviosas de la retina y pueden determinar la presencia de estriaciones en el lecho de la hemorragia. Los exudados duros, se observan como depósitos blanco amarillento, de bordes irregulares pero bien delimitados, de tamaño variable, puede aparecer aislados o confluir adoptando diferentes formas (estrella, anillo, placa). Están compuestos por lípidos y lipoproteínas séricas procedentes de los vasos y microaneurismas. Los exudados blandos son lesiones blanquecinas de bordes mal definidos de tamaño variable, por lo general de mayor tamaño que los exudados duros y se corresponden focos isquémicos en la retina. El arrosamiento venoso se debe a áreas alternas de dilatación y estenosis de las paredes venosas, de manera que estas adquieren una imagen similar a la de un rosario. Las Anomalías Microvasculares Intrarretinianas (AMIR) se corresponden con áreas de dilatación de la red capilar que presentan una permeabilidad anormalmente elevada, produciendo fugas de material proteico. También está la neovascularización que aparecen como respuestas a la isquemia mantenida, pueden localizarse en la retina y/o en la papila, son vasos anómalos que carecen de uniones estrechas entre sus células endoteliales, produciéndose extravasación del contenido y edema. Finalmente puede presentarse las proliferaciones de tejido fibroso que puede aparecer aislado o como soporte de los neovasos. El tejido fibroso puede llegar a formar auténticos cordones que, si se contraen secundariamente a una contracción del vítreo, pueden originar una hemorragia vítrea o un desprendimiento de retina. La proliferación fibrosa afecta también a la hialoides posterior (Bengoa González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003).

El edema macular es la acumulación de líquido en el área macular y es una entidad más que se puede presentar en la retinopatía diabética. El líquido procede de los microaneurismas capilares y/o del epitelio pigmentario debido a una permeabilidad

vascular anormalmente alta por una alteración de sus paredes. El área macular aparece engrosada y se produce una pérdida de reflejo foveolar (Bengoa González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003, págs. 64-66).

La RD se clasifica en varios grupos:

Ausencia de Retinopatía Diabética: fondo sin lesiones características.

Retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) leve-moderada: aparecen lesiones características pero son llegar a cumplir los criterios de la retinopatía diabética grave.

Retinopatía diabética no proliferativa (RDNP) grave muy grave: al menos una de las siguientes lesiones: Microaneurismas y o hemorragias intrarretinianas graves en los cuatro cuadrantes. Arrosamiento venoso en, al menos, dos cuadrantes. AMIR graves o extensas en, al menos, un cuadrante.

Retinopatía diabética proliferativa (RDP): neovascularización papilar o retiniana, se conoce que si existe hemorragia prerretiniana o vítrea se considera una retinopatía diabética proliferativa (con características de alto riesgo) (Bengoa González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003)

El tratamiento en el grupo 1 y 2 solo precisan revisiones periódicas del fondo de ojo, para el grupo 3 y 4 debe tratarse con panfotocoagulación. Se aplica el láser focal cuando existe edema macular focal (microaneurismas con exudados duros o sin ellos), la rejilla macular se utiliza ante todo edema macular difuso que se encontremos engrosamiento retiniano de más de dos aros de disco, con afección de zona vascular de la fovea. La panfotocoagulación se aplica en las RDP con características de alto riesgo o sin ellas, no proliferativa grave o muy grave; finalmente en la isquemia grave la vitrectomía se aplica en hemorragia vítrea densa o de varios meses de duración, en desprendimiento de retina traccional o mixto, en RDP grave que no responde al tratamiento con láser y en membranas epirretiniana maculares que condicionan una distorsión del área macular por tracción (Bengoa González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003).

Otra afectación de la retina que se puede asociar a un envejecimiento patológico es la Retinopatía Hipertensiva y se presenta en aquellos pacientes adultos mayores con Hipertensión Arterial (HTA) de larga data de evolución. Su aparición y grado depende de factores de riesgo asociados como el mal control de la presión arterial, años de evolución, la presencia de dislipidemia, sedentarismo, la raza negra, pacientes

fumadores, entre otros. En la retina se pueden observar muchos cambios vasculares; el estrechamiento de las arteriolas es uno de ellos, teniendo en cuenta que la retinopatía hipertensiva se presenta por cambios en los pequeños vasos de la retina debido a una microangiopatía. Cuando la HTA es moderada pero de larga duración pueden observarse obstrucciones de la vena y arteria central de la retina o de sus ramas, hemorragias aisladas y microaneurismas (Bengoa González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003).

En el aumento brusco y acusado de la presión y también como consecuencia del fracaso de la autorregulación de la retina, puede producir una alteración fibrinoide de las paredes vasculares que ocasionan la rotura de la barrera hematorretiniana y la consiguiente exudación. Si la elevación tensional es demasiado intensa y progresivamente rápida, se produce un fallo en los mecanismos protectores vasculares y retinianos que provocan necrosis fibrinoide de las paredes vasculares que favorecen la oclusión total de los vasos y la consiguiente aparición de isquemia y lesiones tisulares. Es posible observar edema retiniano isquémico, exudados algodonosos, hemorragias profundas, desprendimiento seroso retinianos ocasionados por oclusiones en la red coroidea y aumento de su permeabilidad (Bengoa González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003)

La Retinopatía Hipertensiva (RHT) se puede clasificar en:

- Grupo I: estrechamiento de las arterias retinianas.
- Grupo II: estrechamiento arterial y zonas de compresión focal y compresión arteriovenosa.
- Grupo III: los signos observados en los grupo I y II además de hemorragias retinianas, exudados duros y exudados algodonosos.
- Grupo IV: correspondiente de HTA maligna, se observan los signos de los grupos anteriores y edema de papila.

La coriopatía hipertensiva acompaña a la retinopatía de los grupos III y IV, a veces, observándose en su fase aguda unas manchas amarillentas, de Elschnig, en el epitelio pigmentario retiniano (EPR), siendo secundarias a necrosis fibrinoide dentro de la coriocapilar. En una semana estas manchas pueden producir cambios en el EPR, que pueden pigmentarse o despigmentarse. En el tratamiento es importante el control de la presión arterial; con el tratamiento sistémico adecuado desaparecen en varias

semanas los cambios correspondientes a los grupos III y IV (Bengoá González, Gutiérrez Díaz, & Pérez Blázquez, 2003, pág. 61).

Las Oclusiones Vasculares pueden presentarse con mayor frecuencia en los adultos mayores hipertensos, se producen cuando una vena o una arteria de la circulación de la retina se obstruye y deja de fluir la sangre. Se trata de eventos agudos, en donde un problema de la circulación general se manifiesta en el sistema ocular. Las causas son las mismas que para cualquier oclusión vascular en otros órganos y que producen una mala circulación de la sangre: hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia, tabaquismo, sedentarismo, obesidad o edad avanzada .

A la zona de la retina dependiente del territorio vascular ocluido no le llega oxígeno (isquemia) produciéndose en la mayoría de los casos la muerte de las células nerviosas de la retina. La clínica se caracteriza habitualmente por una pérdida brusca e indolora de la visión cuya cuantía y relevancia dependerá del territorio retiniano que pierda la función: si se daña la mácula, se deteriora la visión central, y si no se afecta la mácula, el paciente notará una pérdida de visión concreta en la zona de retina afectada (Hernández Galilea & De Juan Marcos, 2013).

Dependiendo del territorio vascular ocluido no llega oxígeno a la retina , produciéndose, en la mayoría de los casos, la muerte de las células nerviosas de la retina. Se caracteriza, habitualmente, por una pérdida brusca e indolora de la visión cuya relevancia dependerá del territorio retiniano que pierda la función: si se daña la mácula se deteriora la visión central y si no se afecta la mácula el paciente notaría una pérdida de visión concreta en la zona de retina afectada. Como tratamiento, la resolución de la obstrucción aguda es muy difícil y la mayoría de las veces el tratamiento va encaminado a evitar todos aquellos factores de riesgo que haga que el cuadro se agrave o se repita (Hernández Galilea & De Juan Marcos, 2013).

Dependiendo del territorio vascular ocluido no llega oxígeno a la retina , produciéndose, en la mayoría de los casos, la muerte de las células nerviosas de la retina. Se caracteriza, habitualmente, por una pérdida brusca e indolora de la visión cuya relevancia dependerá del territorio retiniano que pierda la función: si se daña la mácula se deteriora la visión central y si no se afecta la mácula el paciente notaría una pérdida de visión concreta en la zona de retina afectada. Como tratamiento, la resolución de la obstrucción aguda es muy difícil y la mayoría de las veces el

tratamiento va encaminado a evitar todos aquellos factores de riesgo que haga que el cuadro se agrave o se repita (Rojas Juárez & Saucedo Castillo, 2014).

También es importante hablar de la microscopia especular, como la técnica que se analiza las características cualitativas y cuantitativas de las células del endotelio corneal, donde se observa el número de células, tamaño y forma, esta proporciona datos de integridad de esta estructura. La rejilla de Amsler es un test sumamente factible y fácil de utilizar en la consulta optométrica, lo cual arroja datos que alertan al examinador y pueda actuar de inmediato referir al paciente al especialista (oftalmólogo). Es una prueba auxiliar que permite determinar la integridad de los 20 grados centrales de campo visual, se realiza con un cartilla de forma de cuadrícula con la mejor corrección óptica para visión cercana e interrogando al paciente de forma directa si observa algún defecto en la forma de las líneas o manchas. A nivel de la retina se puede valorar bajo una angiografía retiniana, consiste en una fotografía del fondo de ojo después de una aplicación de un medio contraste intravenoso (fluoresceína), el objetivo es visualizar los vasos retinianos y coroideos. Este examen proporciona información del flujo sanguíneo la morfología y la integridad vascular y funcionamiento de las barreras hematorretinianas y externa (Rojas Juárez & Saucedo Castillo, 2014).

Para estos exámenes se utilizan medicamentos auxiliares, dentro de estos se encuentra los anestésicos: el más utilizado es la tetracaína la cual produce una anestesia tópica que inicia a partir de los 30 segundos de su instilación con un efecto de 25 minutos en promedio, se utiliza antes de practicar procedimientos de contacto (gonoscopia, indentación escleral, irrigación de la vía lagrimal, entre otros). Los midriáticos, se utilizan con el objetivo de dilatar la pupila mediante la parálisis del músculo constrictor del iris, para lograr una visualización completa de las estructuras intraoculares como el cristalino, zónula, vítreo, coroideas y retina e incluso en el sector más periférico; los ciclopléjicos, son utilizados para paralizar el músculo ciliar y, por lo tanto, inhibir la acomodación del cristalino. Las tinciones tienen ciertos usos clínicos en la evaluación de la superficie ocular como película lagrimal, defectos epiteliales y tonometría (Rojas Juárez & Saucedo Castillo, 2014).

Es de suma importancia reconocer que el envejecimiento poblacional es un tema de gran preocupación mundial, como bien sabemos está asociada con enfermedades

degenerativas del ser humano que limitan su autonomía y calidad de vida. Mucha de estas enfermedades son las causantes de un déficit inmunológico o discapacidades en el adulto mayor, otra de las causas en el envejecimiento son aquellas cirugías no favorables o con un pronóstico reservado que lleva a la baja visión.

La baja visión ocurre cuando las personas tienen dificultad para ver utilizando una corrección óptica lentes de montura, lentes de contacto, medicinas o cirugía. Esta condición genera que las tareas diarias se vuelvan difíciles de realizar y las actividades que antes eran fáciles de hacer como leer, ir de compras, cocinar y escribir, se vuelven complicadas para los adultos mayores considerados a partir de los 65 años. Las principales causas de pérdida de la visión en los adultos mayores son: degeneración macular relacionada con la edad, retinopatía diabética, catarata y glaucoma.

La baja visión se define como la agudeza visual (AV) inferior a 0,33 pero igual o mejor que 0,05, o una pérdida de campo visual menor de 20° del punto de fijación, en el mejor ojo y con la mejor corrección posible. Se considera entre 0,33 y 0,1 baja visión leve, y entre 0,1 y 0,05 baja visión grave.^{1,2} Frecuentemente se trata a las personas con baja visión como ciegas, lo que no es correcto, ya que estas personas todavía tienen posibilidades de usar su resto visual con ayudas ópticas (telescopios, lupas potentes), que les permite ver objetos a pocos centímetros, no se les debe llamar ni educar como ciegos aunque tengan que aprender procedimientos "táctiles" para aumentar sus conocimientos (López Hernández, Rodríguez Masó, & Miqueli Rodríguez, 2016).

Las patologías degenerativas por la edad considerada algunas de ellas baja visión es un problema de salud pública, suman a un gran número de pacientes con discapacidades visuales; a nivel mundial existen aproximadamente 314 millones de personas con discapacidad visual; la mayoría son de edad avanzada, y 45 millones de ellas son ciegas. Han aumentado las atribuibles al mayor envejecimiento de la población, asociadas a enfermedades oculares que presentan relación con mayor esperanza de vida: degeneración macular asociada con la edad, retinopatía diabética, glaucoma, entre otras (López Hernández, Rodríguez Masó, & Miqueli Rodríguez, 2016).

Según estudios realizados en pacientes en Estados Unidos, los pacientes de más de 60 años tienen ocho veces más probabilidad de tener un daño visual que los latinos jóvenes, y es difícil distinguir las alteraciones patológicas originadas por las

enfermedades que afectan la visión en el adulto mayor; de ahí la importancia de diagnosticarlas y tratarlas oportunamente para evitar su progresión y las discapacidades visuales, ya que, el envejecimiento es el factor primordial que genera un aumento de cambios fisiológicos y el deterioro visual (López Hernández, Rodríguez Masó, & Miqueli Rodríguez, 2016).

Es favorable para las personas con baja visión lograr el mayor uso de la visión que les queda para que puedan continuar viviendo una vida segura, productiva y satisfactoria con autonomía, se reconoce que las ayudas ópticas son elementales aptos y favorables para pacientes geriátricos. Las herramientas utilizadas son: las lupas son lente convergente que aumenta el tamaño del objeto al mirar a través de él, comprenden desde un aumento hasta quince aumentos, es una de las ayudas visuales más antiguas y simples, existen con luz o sin luz, puede estar montado en un mango (lupa de mano) o en una estructura fija (lupa de apoyo), es un objeto que no pesan, son conocidas y accesibles. Otras de las ayudas son: las gafas lupa, comprender uno o dos lentes de alta potencia positiva que se usan en el plano de las gafas, entre las ventajas de las gafas lupa es que mantiene un campo visual amplio, amplia variedad de aplicaciones (microscopio) y su estética es conocida y aceptable, las desventajas se enfocan en la limitación de la distancia de trabajo y problemas de binocularidad y convergencia que generalmente en el adulto mayor puede ya estar afectado. Las Lupas de bolsillo o manuales son otro tipo de ayuda, existe gran variedad y se pueden usar con gafas de lectura para utilizar la lupa con mayor eficacia, se encuentran con y sin iluminación. Son de bajo costo, muy prácticas y portátiles. Entre la desventaja, requieren sujeción firme con una mano y el campo visual es reducido. Otra de las presentaciones se conoce como: lupas de apoyo, las deben utilizar pacientes que presenten temblor en las manos (parkinson), esta herramienta generan firmeza. Es de bajo costo, se encuentran con y sin iluminación, las de menor ampliación pueden inclinarse para escribir y abarcan un intervalo muy amplio de potencias. La desventaja que presenta, es que requieren de acomodación o del uso de bifocal y campo visual reducido en ampliaciones altas. Entre ellas se desglosan: microscopios (Ms), lentes esféricos, lentes esféricos, doblete; los telemicroscopios, se presentan de forma monoculares o binoculares que se pueden adaptar en gafas. La ventaja principal es la mayor distancia de trabajo, pero el campo visual es reducida, se distribuyen en: telemicroscopios (Tms), telescopios (Ts),

(manuales, montados en gafas o biópticos, montados en gafas o biópticos, de sujeción cefálica y el telescopio de Galileo y kepleriano). También se conoce las ayudas electrónicas diseñadas para la realización de tareas de cerca y lejos para personas con poca agudeza visual ampliando la imagen hasta 60 aumentos (Marín Ballesteros, 2009, págs. 122-125).

En el caso de pacientes adultos mayores que han pasado por algún tipo de ayuda óptica, tratamientos para las diversas enfermedades asociadas con la edad y procedimientos quirúrgicos que no han gozado de un pronóstico favorable, están otras estrategias y métodos para mejorar el rendimiento visual: el uso de letra y números de mayor tamaño en objetos de uso diario (teléfono celular), juegos de crucigrama, libros y periódicos con letra grande, aguja especial para coser, cinta especial para marcar aparatos en la cocina o en el trabajo, aparatos que ayudan a medir líquidos, lentes filtros para el deslumbramiento y la fotofobia, alta iluminación, contraste cromático, estímulos y usos de los demás sentidos y guías de lectura. Es importante saber qué le gusta leer al paciente, mantenerse ocupada y activo en esta etapa de vida (Marín Ballesteros, 2009, pág. 125).

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO

Contexto y clasificación de la investigación

El presente estudio se trata de investigación longitudinal, prospectiva, de tipo experimental y descriptivo, cuyo objetivo fue conocer la incidencia de afecciones oculares de pacientes adultos mayores, realizado en la Ciudad de Quito-Ecuador, Parroquia El Quinche, en el periodo de tiempo Agosto-Diciembre de 2019.

Universo y muestra.

El universo estuvo conformado por 160 adultos mayores(N=160), mayores de 60 años, de la parroquia El Quinche Quito-Ecuador. De ellos se estudiaron 120 individuos (n=120) teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión de la muestra de estudio.

- Pacientes adultos mayores de 60 años en adelante.
- Adultos mayores de ambos sexos, que asistieron al examen visual, de la parroquia El Quinche.
- Paciente quienes firmaron el consentimiento informado y aceptaron de manera voluntaria participar en la investigación.

Criterios de exclusión de la muestra de estudio.

- Pacientes menores a 60 años.
- Pacientes que no asistieron a los exámenes visuales y ajenos a la Parroquia El Quinche.
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado.

Metódica.

En primer lugar para la investigación se pidió la aprobación del tema al director de carrera, se realizaron los trámites para la carta de asignación de tutor y aprobación del tema por el docente asignado.

Para la realización de la investigación de campo se tuvo en cuenta la selección de poblaciones vulnerables representadas por adultos mayores. Se seleccionó la parroquia El Quinche, teniendo en cuenta que es una población rural y pertenece a la provincia de Pichincha, ciudad de Quito y da respuesta al proyecto de investigación de la carrera.

Se visitó al Párroco del Santuario de la Virgen de El Quinche para la aprobación y llevar a cabo la valoración de los pacientes geriátricos. Para el cumplimiento de esta investigación se informó a todos los pacientes, que asistieron a la charla, la importancia de la investigación, recogiendo su consentimiento informado (anexo1), aprobado por ellos.

Se distribuyó a los grupos de estudio por edad y sexo tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión; todos los pacientes mayores de 60 años y todos los pacientes de sexo masculino y femenino.

A todos los pacientes se les realizó una anamnesis que recopilaba datos generales como: nombre y apellidos, edad, sexo, antecedentes oculares, antecedentes personales y sistémicos, después se les realizó la agudeza visual a 20 pies o 6 metros sin corrección y con corrección, monocular y binocular, utilizando un optotipo de Snellen y la E direccionar en el caso de pacientes analfabetos, así mismo se tomó la agudeza visual de cerca utilizando una cartilla de Snellen. Se realizó el examen de esquiascopía para el diagnóstico de ametropías como la miopía con esferas negativo, hipermetropía con refracción con esfera positiva y astigmatismos cilindro negativo, en el caso del astigmatismo hipermetrópico con esfera positiva y en cilindro negativo, en el astigmatismo miópico con esfera negativa y en cilindro negativo, estos fueron acompañados de la posición del eje. Fórmulas refractivas con esferas positivas se definió como hipermetropía, fórmulas refractivas con esferas negativas se definió como miopía, fórmulas refractivas con esfera y cilindro se definió como astigmatismo.

Se determinaron todas las afecciones de los anexos oculares: cejas, párpados, pestañas, conjuntiva y aparato lagrimal. Se identificaron todas las afecciones encontradas en el segmento anterior: córnea, cámara anterior, iris, pupila, cristalino y las del segmento posterior: humor vítreo, retina, nervio óptico. Para ellos se utilizó el oftalmoscopia y lámpara de hendidura y se tuvo en cuenta los datos clínicos que definen estas alteraciones.

Para la recolección de información:

Para la recolección de datos el instrumento empleado fue una historia clínica dirigida a los pacientes.

Para el procesamiento de la información

Toda la información percibida fue procesada empleando instrumentos digitales como programas de estadística, entre ellos se pueden mencionar el software Microsoft Excel, EpiInfo; útiles en la organización y obtención de resultados para ser calculado en porcentaje como medida de resumen.

Técnica de discusión y síntesis de los resultados.

Para la discusión e interpretación de los resultados se revisó bibliografías actuales relacionadas al tema de investigación, datos estadísticos similares que llevan a una certeza y viabilidad de éste. Cabe recalcar la guía del tutor que con gran experiencia en el tema supo guiarnos favorablemente.

Bioética.

En el proceso de búsqueda de información para la realización de la tesis no existieron violaciones de la ética médica, ya que la información recogida en la historia clínica individualmente se realizó cumpliendo los principios éticos fundamentales como: autonomía, beneficencia (maximizando los beneficios y minimizando los perjuicios), no maleficencia (evitando el uso de procedimientos invasivos que pudieran perjudicar la salud individual) y aplicando el principio de justicia e igualdad (tratando a todos los pacientes por igual).se procedió a investigar previa firma del consentimiento informado.

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACION DE LA TESIS UMET							
	JULIO 2019	AGOSTO 2019	SEPTIEMBRE 2019	OCTUBRE 2019	NOVIEMBRE 2019	DICIEMBRE 2019	ENERO- FEBRERO 2020	MARZO- ABRIL 2020
Aprobación del tema de investigación								
Elaboración del plan y marco teórico de Investigación								
Recolección de datos								
Trabajo de campo								
Análisis de resultados								
Elaboración de la Metodología de la Investigación								
Elaboración de conclusiones y Recomendaciones de la Investigación								
Elaboración final de la Tesis								
Discusión de la investigación.								

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca

Fuente: Información propia.

CAPITULO III

RESULTADOS

En la tabla 1 se distribuye la muestra de estudio según edad y sexo, factores de riesgo importante en muchas patologías.

TABLA 1 Distribución de la muestra de estudio según variables edad y sexo.

Grupo Etáreo	Masculino		Femenino		Total No	Total%
	No.	%	No.	%		
60-64	3	2,5	13	10,8	16	13.3
65-69	9	7,5	20	16.7	29	24.2
70-74	11	9,2	19	15,8	30	25
75-79	10	8,3	23	19,2	33	27.5
> 80	4	3,3	8	6,7	12	10
TOTAL	37	30.8	83	69,2	120	100

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca.

En la muestra de estudio predominó el sexo femenino con el 69.2%. El mayor número de pacientes se ubicó en el grupo etáreo de 75 a 79 años con un 27.5% de la muestra, seguido del grupo entre 70-74 años con 25% y del grupo 65-69 años con un 24.2%.

En estudios realizados por Raisa Hernández Baguer y compañeros, en el artículo titulado Enfermedades oculares asociadas y factores de riesgo en ancianos con degeneración macular relativa a la edad, año 2012, se encontró que en la distribución de la muestra, de acuerdo con edad y sexo, predominaron los pacientes entre 70 y 79 años (72,61%) y las mujeres (66,09%), en la distribución global. El grupo de mayor incidencia fue el femenino, entre 70 y 79 años (74,34%). (Hernández Baguer, Triana Casado, Ramos Gómez, & Beltrán Saíenz, 2012).

En estudio realizado a 245 pacientes geriátricos ,en la parroquia Guangaje, cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, año 2017 , se encontró que la incidencia mayoritaria pertenece al sexo biológico femenino con 144 mujeres representando el 58,77% y 101 hombres representando el 41,22% del total de la muestra. Los resultados del presente estudio coinciden con los resultados planteados por los autores (Mullo Yumicela, 2017), (López Chicaiza & Arellano Abedrabbo, 2011).

En la tabla 2 se muestra la presencia de defectos refractivos en la muestra de estudio.

Tabla 2 Diagnóstico de defectos refractivos.

Ametropías	No.	%
Miopía	21	17,5
Hipermetropía	49	40,8
Astigmatismo	50	41.7
TOTAL	120	100

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca

En el estudio se evidenció un predominio del astigmatismo, presente en 50 pacientes para un 41.7% de la muestra, seguido de la hipermetropía en 49 pacientes para un 40.8% de la muestra.

En estudios realizados por Verónica Crystal Gallegos Castro y en el artículo titulado “Caracterización de problemas refractivos en maestros, trabajadores y padres de familia, mayores de 64 años, de la escuela primaria Mundo Feliz del Municipio de Cuautla-Morales año 2010”, con un total de 79 pacientes, se encontró que el 90% de la población atendida presenta algún tipo de ametropía. Se evidencia mayor frecuencia en hipermetropía, de un 40.5% ojo derecho y 46,8% ojo izquierdo, seguido del astigmatismo hipermetrópico compuesto (Gallegos Castro, 2010).

En estudios realizados por Deisy Magdalena Zarchi y Richard Fernando Vizcaíno Boada, en el artículo titulado: “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”, se encontró que con 175 pacientes los diagnósticos refractivos pre quirúrgico del ojo derecho más predominantes fueron 34 pacientes con Hipermetropía pertenecientes a un 19%, 30 pacientes con Astigmatismo miópico compuesto WR con el 17% y 20 pacientes con Astigmatismo miópico compuesto AR con un 11%. Los resultados del actual estudio coinciden con los autores referidos (Zarchi Maisincho & Vizcaíno Boada, 2019), (Gallegos Castro, 2010).

Tabla 3 Afecciones encontradas en anexos oculares.

Afecciones	No.	%
Ectropión	30	25
Entropión	19	15,8
Ptosis	18	15
Blefaritis	25	20,8
Ojo seco	30	24,2
Conjuntivitis	25	20.8
Pterigión	35	29,2
Pinguécula	23	19,2

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca

Entre las afecciones de los anexos oculares predominó el pterigión en el 29,2% de la muestra, seguido del ojo seco en el 24.2%.

En estudios realizados por Dra. Irene Rojas Rondón y acompañantes con el artículo titulado: "Tratamiento quirúrgico de las afecciones palpebrales en pacientes adultos mayores año 2013" se encontró que la dermochalasis fue la entidad más frecuente (n= 62, 36%) seguida del ectropión senil (n= 40; 23%). El sexo femenino predominó

(n= 27; 73%), así como el grupo de edad 60-69 años (n= 92; 52%). (Diéguez Calderón, y otros, 2013).

En estudios realizados por Alonso Rodríguez Girón Merino se encontró un total de 46 patologías las cuales se han clasificado de acuerdo a su cantidad, con un número de 20 conjuntivitis que equivale al 43%, en menor proporción con 16 pterigión es igual al 35% ,6 pertenecen a catarata y corresponde al 13%, 3 blefaritis igual al 7%. Los resultados del actual estudio no coinciden con los autores referidos (Girón Merino, 2015), (Diéguez Calderón, y otros, 2013).

Tabla 4 Hallazgos encontradas en segmento anterior del globo ocular.

Hallazgos	No.	%
Gerontoxon	79	65,8
Otras Opacidades corneales	15	12.5
Catarata	42	35
Iridectomía periférica	5	4,2

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca

En la muestra de estudio se encontró con mayor frecuencia la presencia del gerontoxón, opacidad corneal periférica degenerativa, en un 65,8% de la muestra (79 pacientes), seguida de la catarata en un 24,2% (42 pacientes).

En estudios realizados por Iván Tápanes López y compañeros, con el artículo titulado: “Evaluación funcional y calidad de vida de adultos mayores con catarata. Hospital Clínico Quirúrgico Docente: “Miguel Enríquez” 2016”, se encontró que el 80,5 % de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por presentar catarata a nivel del ojo derecho, dentro de los antecedentes oftalmológicos que más fue mencionado por los pacientes se encontraba el haberse operado con anterioridad de esta misma entidad . (Tápanes López, del Pino, Herrero Álvarez, & Viera Herrera, 2016).

En estudios realizados por Danilo Alexander Apolo Torres en el artículo titulado “Factores de riesgo asociados al diagnóstico de catarata en adultos de 50 a 80 años, atendidos por el servicio de oftalmología del Hospital Isidro Ayora” año 2017 se encontró clínicamente que el tipo de catarata que más se presentó fue la nuclear y subcapsular posterior representado un 36% y 26% respectivamente. Los resultados del actual estudio no coinciden con los autores referidos (Apolo Torres, 2017), (Tápanes López, del Pino, Herrero Álvarez, & Viera Herrera, 2016).

Tabla 5 Afecciones encontradas en el segmento posterior del ojo.

Patología	No.	%
Retinopatía Hipertensiva	28	23,3
Glaucoma	7	5,8
Retinopatía Diabética	25	20,8
DMRE	21	17,5
Desprendimiento de retina	6	5
Opacidades vítreas	20	16,7

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca

En el estudio predominó la retinopatía hipertensiva con un 23,3% (28 pacientes), seguido de retinopatía diabética con el 20,8% (a 25 pacientes).

En estudios relacionados por Elizabeth Morffi González y compañeros en el artículo titulado: "Retinopatía diabética en el adulto mayor año 2013" se encontró que la muestra quedó integrada por 113 pacientes diabéticos tipos I y II con retinopatía diabética. A todos los pacientes se les confeccionó una historia clínica oftalmológica diseñada por el investigador. La retinopatía diabética se manifestó con más frecuencia en los pacientes de 60 y 69 años que representó el 75,2%. Predominó el sexo femenino con 62,8%, y según tiempo de evolución de la enfermedad prevalecieron los de más de 10 años, con 66 pacientes que constituyó un 58,4% de la muestra. Predominó la diabetes mellitus tipo II con un 85,8%. Las enfermedades asociadas fueron la hipertensión arterial (57,5%), el glaucoma primario de ángulo abierto (27,4%) y colesterol elevado (13,3%). La retinopatía diabética no proliferativa se presentó en 88 pacientes (77,9%) (Morffi González, Díaz Díaz, Fernández Pérez, Peña Hernández, & Pérez Padilla, 2013).

En estudios realizados por María Guadalupe Hernández Narváez en el artículo titulado: "Prevalencia de trastornos visuales y su relación con la funcionalidad en adultos mayor año 2015 se encontró que el promedio de edad fue de 70-94 años" se encontró el 70,1 % correspondió al sexo femenino. Prevalecieron el glaucoma (62,8 %), las cataratas (32,3 %), la retinopatía diabética (15,1 %) y la degeneración macular relacionada con la edad (13,3 %). En relación con las comorbilidades, el 45,6 % de los pacientes reportó diabetes mellitus, de los cuales el 33 % presentó retinopatía diabética. Al relacionar los trastornos oculares y la funcionalidad se obtuvo significancia estadística entre las actividades instrumentadas de la vida diaria con retinopatía diabética ($p= 0,009$) y con degeneración macular ($p= 0,037$). Los resultados del actual estudio coinciden con los autores referidos (Hernández Narváez, Olivares Luna, Carillo Hernández, Tovar Méndez, & González Pedraza Avilés, 2015), (Morffi González, Díaz Díaz, Fernández Pérez, Peña Hernández, & Pérez Padilla, 2013).

CONCLUSIONES

- En la muestra de estudio predominó el sexo femenino con el 69.2% y el grupo etario de mayor número de pacientes fue el de 75 a 79 años con un 27,53%.
- La ametropía predominante fue el astigmatismo con el 41,7%.
- La patología de los anexos oculares de mayor representatividad fue el pterigión con un 29,2%.
- El Gerontoxon fue la afección ocular más frecuente en el segmento anterior encontrada en el 65,83% de la muestra de estudio.
- La retinopatía hipertensiva fue la patología de mayor incidencia en el segmento posterior del ojo en un 23,33% la muestra de estudio.

RECOMENDACIONES

- Brindar mayor importancia en atención primaria de salud a nivel de las personas de la tercera edad.
- Brindar charlas acerca del cuidado visual de pacientes geriátricos.
- Realizar brigadas de cuidado primario de salud visual en lugares carentes de estos servicios.
- Solicitar a la Universidad Metropolitana se permita realizar charlas educativas a nivel interinstitucional enfatizando el cuidado visual primario.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Caviedes, S., Collado Hornillos, J. A., & Gómez Dacasa, A. (01 de 11 de 1991). Oftalmología II. Recuperado el 24 de 08 de 2019, de <https://books.google.com.gi/books?id=BIO8GccbyHUC&pg=PP4&lpg=PP1&focus=viewport&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Apolo Torres, D. A. (24 de 03 de 2017). Factores de riesgo asociados al diagnóstico de catarata en adultos de 50 a 80 años, atendidos por el servicio de oftalmología del Hospital Isidro Ayora” año 2017. Recuperado el 26 de 10 de 2019, de <https://docplayer.es/80039423-Universidad-nacional-de-loja.html>
- Ávila Fematt, F. M. (15 de junio de 2010). Definición y objetivos de la geriatría. Recuperado el 07 de 04 de 2019, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2010/rr102b.pdf>
- Bengoa González, Á., Gutiérrez Díaz, E., & Pérez Blázquez, E. (26 de 11 de 2003). Atlas Urgencias en Oltalmología. Recuperado el 01 de 09 de 2019, de https://books.google.com.ec/books?id=Mn_cKdt0a-8C&printsec=frontcover&dq=Bengoa+Gonz%C3%A1lez,+%C3%81lvaro;+Guti%C3%A9rrez+D%C3%ADaz,+Esperanza;+P%C3%A9rez+Bl%C3%A1zquez,+Eugenio+RETINOPATIA+DEIABETICA&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj4-NSsj-PpAhUkWN8KHU0CDmMQ6AEIN
- Busquet, L., & Gabarel, B. (23 de 11 de 2007). Osteopatía y Oftalmología. Recuperado el 05 de 01 de 2020, de [https://books.google.com.ec/books?id=rVORDwAAQBAJ&pg=PP3&dq=Busquet,+L%C3%A9opold;+Gabarel,+Bernard+Osteopat%C3%ADa+y+Oftalmolog%C3%ADa+2008&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwio-buTn5TqAhV0RjABHS5MCB0Q6wEwAHoECAQQAQ#v=onepage&q=Busquet%2C%20L%C3%A9opold%3B%20Gabarel%](https://books.google.com.ec/books?id=rVORDwAAQBAJ&pg=PP3&dq=Busquet,+L%C3%A9opold;+Gabarel,+Bernard+Osteopat%C3%ADa+y+Oftalmolog%C3%ADa+2008&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwio-buTn5TqAhV0RjABHS5MCB0Q6wEwAHoECAQQAQ#v=onepage&q=Busquet%2C%20L%C3%A9opold%3B%20Gabarel%20)
- Carratalá Ferre, S. (2010). Visión y Envejecimiento. Recuperado el 15 de 10 de 2019, de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:cD59PQ6N54sJ:cnoo.es/download.asp%3Ffile%3Dmedia/gaceta/gaceta447/cientifico3.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec>

- Chavolla Magaña, R. M. (20 de 02 de 2013). Ejercicio Clínico Patológico. Recuperado el 01 de 01 de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2013/af132g.pdf>
- Corujo Rodríguez, E., & De Guzmán Pérez Hernández, D. (2006). Cambios más relevantes y peculiaridades de las enfermedades en los ancianos. Recuperado el 25 de 08 de 2019, de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rS151jQsyl4J:https://www.segg.es/download.asp%3Ffile%3D/tratadogeriatría/PDF/S35-05%252003_I.pdf+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec
- Diéguez Calderón, M. T., Ramírez García, K., Gómez Cabrera, C., Carrazana Pérez, Y. M., Padilla González, M. C., & Rojas Rondón, I. (22 de 10 de 2013). Tratamiento quirúrgico de las afecciones palpebrales en pacientes adultos mayores. Recuperado el 29 de 05 de 2019, de <http://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/rt/printerFriendly/172/html>
- Ecuador, Instituto Nacional de Estadística y Censos. (01 de Octubre de 2008). Análisis Estadístico Sociodemográfico. Recuperado el 24 de 07 de 2019, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Economicos/Evolucion_de_la_indus_Alimentar_en_Beb_2001-2006/Poblac_Adulto_Mayor.pdf
- Ecuavisa. (1 de Octubre de 2017). Cuántas personas longevas hay en el mundo, latinoamericana y Ecuador. Recuperado el 10 de 08 de 2019, de <https://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/324361-cuantas-personas-longevas-hay-mundo-latinoamericana-ecuador>
- Gallegos Castro, V. C. (12 de 06 de 2010). Caracterización de problemas refractivos en maestro, trabajadores y padres de familia mayores de 64 años de la escuela primaria Mundo Feliz del Municipio Cuautla-Morales. Recuperado el 12 de 12 de 2019, de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/11292/13.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García Feijóo, J., & Júlvez, L. E. (2012). Manual de Oftalmología. Barcelona: Elsevier España, S.L. Obtenido de

https://books.google.com.ec/books?id=DAi7YstbwZEC&pg=PA18&dq=Garc%C3%ADa+Feij%C3%B3o,+Juli%C3%A1n;+J%C3%BAvez,+Luis+E.+Pablo+T%C3%BAnica+Interna+Retina-Humor+V%C3%ADtreo-Cristalino&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj4ea_eLpAhWKhOAKHWuRAWYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Garc

Garrity, J. (01 de Octubre de 2016). Efectos del envejecimiento sobre los ojos. Recuperado el 29 de 01 de 2020, de <https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-oft%C3%A1lmos/biolog%C3%ADa-de-los-ojos/efectos-del-envejecimiento-sobre-los-ojos>

Girón Merino, A. R. (2015). Detección de patologías oculares segmento anterior en la consulta optométrica en el sector Norte del distrito Metropolitano en Quito año 2014-2015. Recuperado el 29 de 05 de 2019, de <http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/308/1/12-OPT-14-15-1900795483.pdf>

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural El Quinche. (05 de Mayo de 2019). Límites parroquiales. Recuperado el 21 de 01 de 2020, de <http://elquinche.gob.ec/index.php/la-parroquia/datos-generales/274-limites-parroquiales>

Gold, D. H., & Lewis, R. A. (7 de 07 de 2007). Oftalmología de bolsillo. Recuperado el 18 de 11 de 2019, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912007000700015

Hernández Baguer, R., Triana Casado, I., Ramos Gómez, E. A., & Beltrán Saínz, R. I. (22 de 07 de 2012). Enfermedades oculares asociadas y factores de riesgo en ancianos con degeneración macular relativa a la edad año 2012. Recuperado el 27 de 01 de 2020, de <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/349/1817>

Hernández Galilea, E., & De Juan Marcos, L. (01 de 03 de 2013). Fundamentos de Oftalmología. Recuperado el 21 de 09 de 2019, de <https://books.google.com.ec/books?id=omV4H-XMNj0C&pg=PA99&dq=Hern%C3%A1ndez+Galilea,+Emiliano;+De+Juan+M>

arcos,+Lourdes+oclusiones+vasculares&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjTgqb1kOPpAhWBUt8KHdUdDJUQ6AEIJAA#v=onepage&q=Hern%C3%A1ndez%20Galilea%2C%20Emiliano%3B%20D

Hernández Narváez, M. G., Olivares Luna, A. M., Carillo Hernández, A., Tovar Méndez, G. M., & González Pedraza Avilés, A. (2015). Prevalencia de trastornos visuales y su relación con la funcionalidad en adultos mayores. Recuperado el 19 de 01 de 2020, de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-761024>

Kanski, J. J. (2009). *Oftalmología Clínica* (6^o ed.). Barcelona, España: Elsevier. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=FB1ZM5b7ArQC&pg=PA11&dq=Kanski,+Jack+J.+HUMOR+ACUOSO&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi5pM2C--LpAhWSdN8KHVoqCY0Q6AEINjAC#v=onepage&q=Kanski%2C%20Jack%20J.%20HUMOR%20ACUOSO&f=false>

López Chicaiza, W. A., & Arellano Abedrabbo, C. P. (2011). Alteraciones del aparato lagrimal en pacientes geriátricos. Recuperado el 28 de 01 de 2020, de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/394?locale=en>

López Hernández, S. M., Rodríguez Masó, S., & Miqueli Rodríguez, M. (29 de 03 de 2016). Baja visión y envejecimiento de la población. Recuperado el 10 de 02 de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcuboft/rco-2016/rco163k.pdf>

Marín Ballesteros, D. M. (07 de 09 de 2009). Alternativas visuales en pacientes con baja visión. Recuperado el 24 de 02 de 2020, de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vR6EhE3fwDIJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5599238.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec>

Mayo Clinic. (24 de Febrero de 2018). Presbicia. Recuperado el 15 de 10 de 2019, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/presbyopia/symptoms-causes/syc-20363328>

Morffi González, E., Díaz Díaz, Y., Fernández Pérez, V., Peña Hernández, K., & Pérez Padilla, C. A. (22 de 12 de 2013). Retinopatía diabética en el adulto

mayor. Recuperado el 19 de 01 de 2020, de
<http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/206/644>

Mullo Yumicela, L. M. (19 de 06 de 2017). Las patologías oftálmicas más frecuentes. Recuperado el 28 de 08 de 2019, de
<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7442/1/TUAEXCOMMSP010-2017.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (11 de 10 de 2017). Ceguera y Discapacidad Visual. Recuperado el 07 de 04 de 2019, de
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Organización Mundial de la Salud. (22 de Abril de 2016). Acción multisectorial para un envejecimiento saludable basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud. Recuperado el 03 de 08 de 2019, de
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_17-sp.pdf

Ramos Cordero, P., Serrano Garijo, P., Tena-Dávila Mata, M. C., López Guerrero, J. N., Romero Chaparro, R., García Carpio, M. d., . . . Pinto Fontanillo, J. A. (2007). Derecho a una buena visión en los mayores evitar la ceguera evitable prevención y cuidados para una atención integral. Recuperado el 11 de 12 de 2019, de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM009501.pdf>

Repetto, J. (27 de Octubre de 2017). El envejecimiento de la población. Recuperado el 12 de Agosto de 2019, de <https://actuaria.com.ec/el-envejecimiento-de-la-poblacion/>

Rojas Juárez, S., & Saucedo Castillo, A. (05 de 12 de 2014). Oftalmología. Recuperado el 18 de 10 de 2019, de
[https://books.google.com.ec/books?id=iLy_DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Saucedo+Castillo,+Adriana;+Rojas+Ju%C3%A1rez,+Sergio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiHvo_xkePpAhVwU98KHVPYAKoQ6AEIJjAA#v=onepage&q=Saucedo%20Castillo%20Adriana%3B%20Rojas%20Ju%C3%A1rez%20C%](https://books.google.com.ec/books?id=iLy_DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Saucedo+Castillo,+Adriana;+Rojas+Ju%C3%A1rez,+Sergio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiHvo_xkePpAhVwU98KHVPYAKoQ6AEIJjAA#v=onepage&q=Saucedo%20Castillo%20Adriana%3B%20Rojas%20Ju%C3%A1rez%20C%20)

- Romero Sánchez, C. (01 de junio de 2018). Procedimiento operativo estandarizado del entropión y ectropión palpebral. Recuperado el 20 de 09 de 2019, de https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_medica/ofthalmologia/poe24_entropion_ectropion_palpebral.pdf
- Schachar, R. A. (30 de Mayo de 2019). Los signos y síntomas precozes de la presbicia. Recuperado el 28 de 12 de 2019, de Points de Vue revista: https://www.pointsdevue.com/sites/default/files/los_signos_y_sintomas_precozes_de_la_presbicia.pdf
- Tápanes López, I., del Pino, A. M., Herrero Álvarez, O. J., & Viera Herrera, P. M. (24 de 12 de 2016). Evaluación funcional y calidad de vida de adultos mayores con catarata. Hospital Clínico Quirúrgico Docente: "Miguel Enríquez" 2016. Recuperado el 25 de 02 de 2020, de <http://articulos.sld.cu/gericuba/archives/date/2018/01>
- Telesur. (01 de Octubre de 2016). El envejecimiento en América Latina. Recuperado el 04 de Septiembre de 2019, de <https://www.telesurtv.net/news/El-envejecimiento-en-America-Latina--20160929-0038.html>
- Trigueros Guardiola, I., & Mondragón Lasagabaster, J. (21 de 05 de 2005). Teorías sobre el Envejecimiento. Recuperado el 15 de 07 de 2019, de https://books.google.com.ec/books?id=auOQ-zBMThkC&pg=PA70&dq=Trigueros+Guardiola+,+Isabel+;+Mondrag%C3%B3n+Lasagabaster,+Jasone+Teor%C3%ADas+sobre+el+Envejecimiento++segu+n+Harman&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwji4v_Hvb7pAhVwU98KHXAOCCL8Q6AEIJzAA#v=onepage&q=Triguer
- Visión 2020. (14 de Julio de 2014). Cifras de ceguera en Latinoamérica. Recuperado el 20 de 12 de 2019, de <https://vision2020la.wordpress.com/2014/07/14/cifras-de-ceguera-en-latinoamerica/>
- Zarchi Maisincho, D. M., & Vizcaíno Boada, R. F. (18 de 10 de 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 Oftálmica en la ciudad Quito, periodo 2018-2019. Recuperado el 01 de 01 de 2020, de

<https://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/4806/1/9-OPT-18-19-1725311953-1725759870.pdf>

Zúñiga, A. C., Parada Pérez, M. F., Peschard Rodríguez, V. G., & Vera Lara, C. (16 de 08 de 2015). Guía Aps. Atención primaria en salud. Recuperado el 25 de 10 de 2019, de

https://books.google.com.ec/books?id=aPgxDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ANEXOS

Anexo 1

DATOS GENERALES

AV Y REFRACCIÓN

	AVSC	RX	AVCC
OD			
OI			
AO			

EXAMEN OCULAR

	Anexos	Normal	Anormal	SA	Normal	Anormal	SP/FO	Normal	Anormal
OD	Cejas Pestañas Párpados Conjuntiva Sistema lagrimal			Córnea Cámara anterior Iris Cristalino Pupila			Vítreo Retina Nervio óptico		
OI	Cejas Pestañas Párpados Conjuntiva Sistema lagrimal			Córnea Cámara anterior Iris Cristalino Pupila			Vítreo Retina Nervio óptico		

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

RECOMENDACIONES



Anexo 2

Consentimiento informado

Documento de consentimiento informado para los pacientes geriátricos del **Santuario de La Virgen del Quinche** ubicado en el Noroccidente de Quito en la Parroquia El Quinche , Provincia Pichincha.

Este consentimiento informado es para los pacientes geriátricos a quienes les vamos a pedir que participen en esta intervención como toma de muestra con el objetivo de diagnosticar patologías oculares y problemas refractivos frecuentes en edades geriátricas que usted puede estar padeciendo y brindar soluciones que pueda necesitar.

La toma de muestra será realizada por las **estudiantes Alba Villafuerte, de la UMET** con la **supervisión de la Dra. Solaimi Ulloa Oliva docente de la Universidad**, profesora de la asignatura **CLINICA GERIATRICA Y REABILITACION VISUAL**, especialista en primer grado de Oftalmología quien guiará la mencionada actividad.

Nuestro propósito es diagnosticar patologías oculares frecuentes en el adulto mayor y ofrecer soluciones que estén a nuestro alcance.

Usted se verá beneficiado si participa en esta **intervención comunitaria** pues es totalmente gratuito el examen oftalmológico y optométrico así como los donativos. Esta actividad pretende mejorar sus condiciones visuales, no interferirá en los horarios de sueño, alimentación, ocupará el tiempo requerido estrictamente para que sea de una calidad aceptable.

No existen riesgos al realizar esta actividad más si beneficios que lo ayudaran en una mejor salud visual.

En caso de desear participar de forma voluntaria llene los siguientes datos.

Nombre del participante _____

Firma del participantes _____

Fecha _____

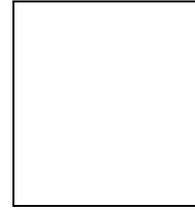
SI ES ANALFABETO

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libre.

Nombre del testigo _____ **Y Huella dactilar del participante**

Firma del testigo _____

Fecha _____



He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado, para el participante que ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente. Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado.



Fuente: Propia

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca



Fuente: Propia

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca



Fuente: Propia

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca



Fuente: Propia

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca



Fuente: Propia

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca



Fuente: Propia

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca



Fuente: Propia

Elaborado por: Alba María Villafuerte Baca