

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
AREA OPTOMETRÍA**

**TEMA: “PRISMAS OFTÁLMICOS PARA MEJORAR CALIDAD  
VISUAL EN PACIENTES CON DEGENERACIÓN MACULAR SENIL.”**

**PROYECTO DE TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DE LA LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA:**

**AUTOR BETTY MARITZA LÓPEZ ALVARADO**

**Tutor : Dr. Gustavo Valarezo Armijo M.S.**

**Director: Víctor Rivera García**

**Fecha:**

**GUAYAQUIL, MAYO DEL 2012**

## CERTIFICACIÓN

En calidad de Director del programa de Licenciatura en optometría, nombrado por el Honorable consejo Directivo, Facultad de Ciencias Médicas, escuela de Tecnología Médica.

Haber analizado el proyecto de tesis de grado con el titulo “**Prismas Oftálmicos para mejorar calidad visual en pacientes con Degeneración Macular Senil**”

Presentado

**Tlga. Betty Maritza López Alvarado**

Como requisito previo a la aprobación e incorporación de Licenciada en optometría.

-----  
**DR. VÍCTOR HUGO RIVERA GARCÍA**  
**DIRECTOR TESIS**

## **CERTIFICACIÓN DE ACEPTACION DE TUTORIA**

En calidad de Tutor del programa de Licenciatura en optometría, nombrado por el Honorable consejo Directivo, Facultad de Ciencias Médicas, escuela de Tecnología Médica.

Haber analizado el proyecto de tesis de grado con el titulo “**Prismas Oftálmicos para mejorar calidad visual en pacientes con Degeneración Macular Senil**”

Presentado

**Tnlga. Betty Maritza López Alvarado**

Como requisito previo a la aprobación e incorporación de Licenciada en optometría.

-----  
**Dr. GUSTAVO VALAREZO ARMIJO. MSC**

**TUTOR DE TESIS**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios primeramente que con su inmensa sabiduría y conocimiento me iluminó para que este trabajo sea culminado con el mayor éxito posible, a mis hijas que les sirva de ejemplo a mis padres por su apoyo incondicional brindado en todo momento durante la investigación.

Tlgo. Med. Betty Maritza López Alvarado

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primera instancia a la Dirección del Asilo San José De Guayaquil, por su apertura para la realización de este trabajo, tecnólogos médicos en optometría, por la cooperación otorgada ya que sin su colaboración y apertura este proyecto no hubiese sido posible de realizar, a mi tutor el Msc, Dr. Gustavo Valarezo Armijo, a mi Director el Dr. Víctor Rivera García que gracias a su disponibilidad y paciencia me supieron guiar hasta el final de la investigación.

Tlga. Med. Betty Maritza López Alvarado

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**

**TEMA: “PRISMAS OFTÁLMICOS PARA MEJORAR CALIDAD VISUAL EN PACIENTES CON DEGENERACIÓN MACULAR SENIL”**

**Autora: Tlga. Betty López Alvarado**

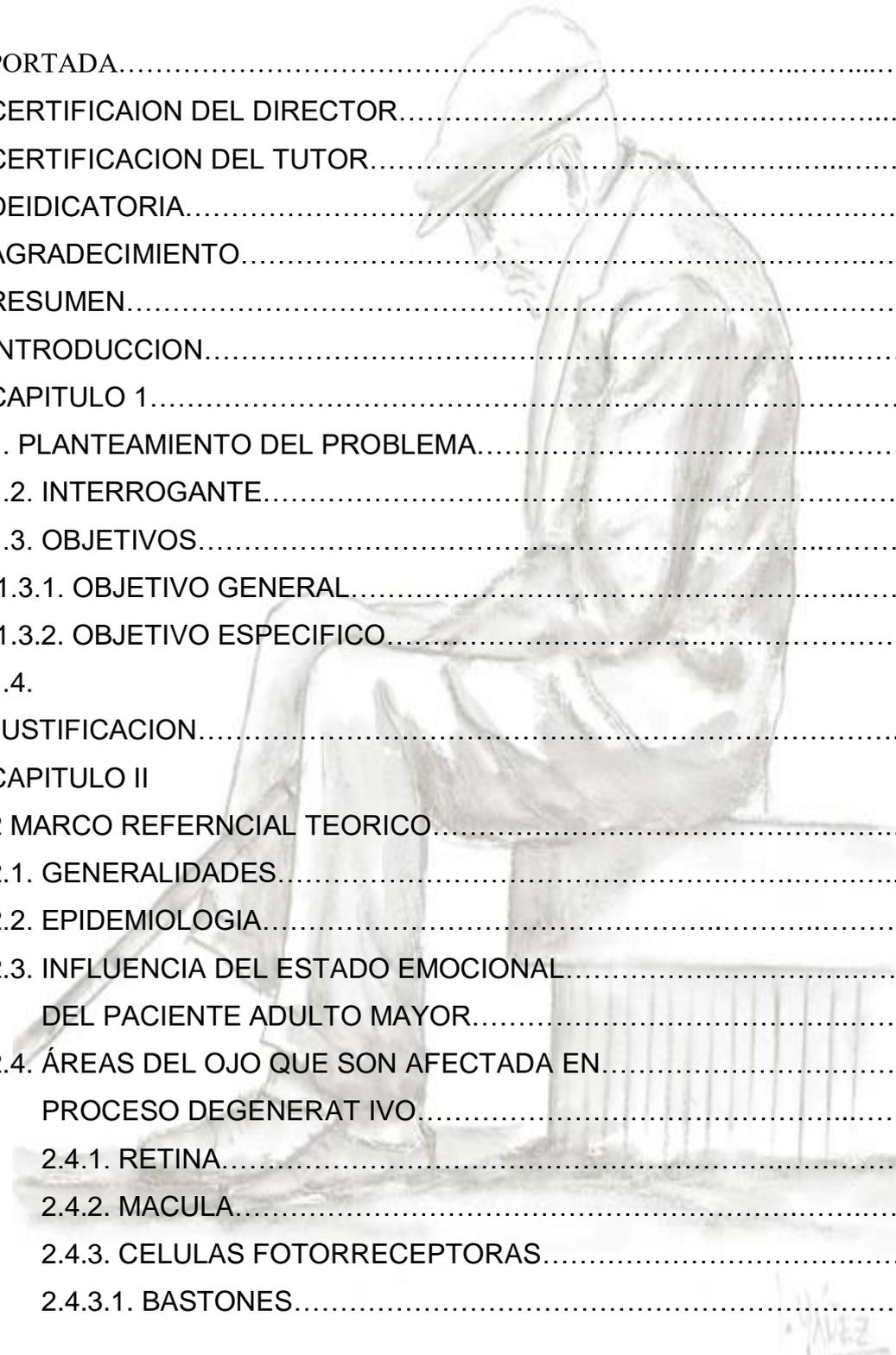
**Tutor: Dr. Gustavo Valarezo Armijo**

**Fecha: septiembre 2010**

**RESUMEN**

La Degeneración Macular Relacionada con la edad es un problema a nivel mundial y es la segunda causa de ceguera y en baja visión, por medio de Prisma, que son sistemas ópticos afocales que dispersan y desvían la luz, buscando la mejor zona paracentral, y entrenando la fijación excéntrica. El objetivo general del trabajo Mejorar calidad visual mediante procedimiento de prismas oftálmicos en pacientes con Degeneración Macular senil del Asilo San José de Guayaquil. Con una población de 72 pacientes de los cuales 42 cumplían con requisitos de criterios de inclusión, los 30 pacientes no se los incluyo por padecer problemas de sordera, ceguera legal, cataratas glaucoma etc. La edad media de 77 a 85 que corresponde al 40% es la mayoría de la población estudiada La metodología aplicada fue longitudinal, haciendo seguimiento durante seis meses. Con los resultados de este trabajo se logro conseguir aumentar capacidad en lectura de un 30%, también se utilizaron filtros como el color amarillo en un porcentaje de 0.25% total en lentes, optimizando la sensibilidad al contrasté. Al concluir con este trabajo, deja una satisfacción como profesional de dar una opción a pacientes adulto mayor, facilitando su reactivación de visión, con medios accesibles, que no son aplicados en nuestros medio. Para rehabilitar la visión se va a necesitar la ayuda de un equipo multidisciplinario que seria el oftalmólogo verificando su patología, el optometrista especializado en baja visión, el psicólogo y la estimulación por parte de familiares. Por este motivo tenemos la inquietud de estar en constante capacitación para renovar nuestros conocimientos profesionales y así brindar mejor atención a los pacientes siendo ellos los más beneficiados y a la vez a nosotros los profesionales en visión para seguir adelante en busca de mejoras como atención primaria

# INDICE

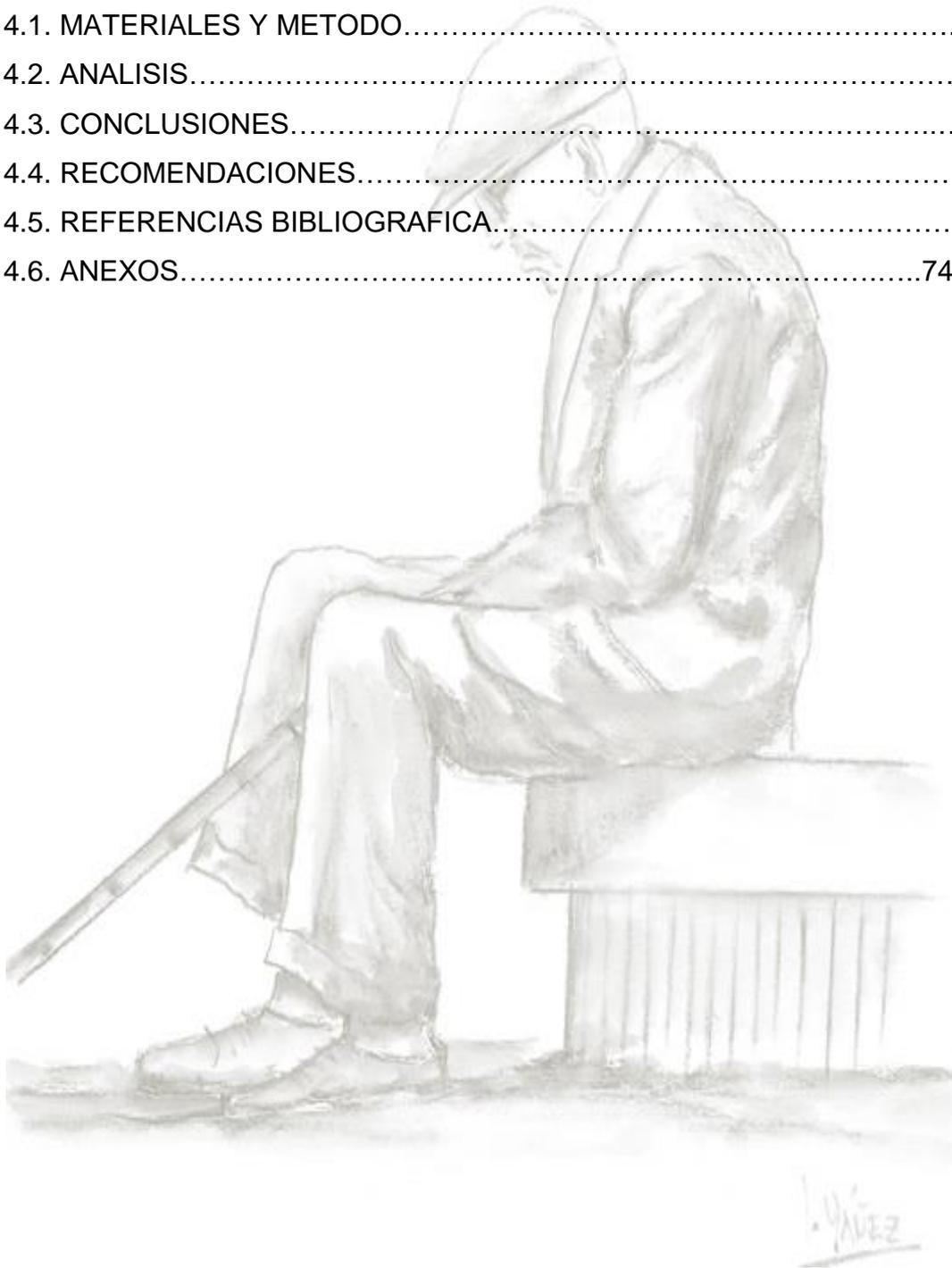


PORTADA.....	I
CERTIFICACION DEL DIRECTOR.....	II
CERTIFICACION DEL TUTOR.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1.....	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2. INTERROGANTE.....	4
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVO ESPECIFICO.....	5
1.4.....	
JUSTIFICACION.....	5
CAPITULO II	
2 MARCO REFERENCIAL TEORICO.....	6
2.1. GENERALIDADES.....	6
2.2. EPIDEMIOLOGIA.....	9
2.3. INFLUENCIA DEL ESTADO EMOCIONAL.....	9
DEL PACIENTE ADULTO MAYOR.....	10
2.4. ÁREAS DEL OJO QUE SON AFECTADA EN.....	11
PROCESO DEGENERATIVO.....	11
2.4.1. RETINA.....	11
2.4.2. MACULA.....	12
2.4.3. CELULAS FOTORRECEPTORAS.....	12
2.4.3.1. BASTONES.....	13

2.4.3.2. CONOS.....	13
2.4.4. EPITELIO PIGMENTARIO.....	14
2.4.5. MEMBRANA DE BRUCH.....	14
2.4.6. CORIOCAPILAR Y COROIDE.....	15
2.5. DMAE. CONCEPTO.....	15
2.5.1. ASPECTO HISTOLOGICOS.....	16
2.5.2. FORMAS DE INICIO DE LA DMAE.....	17
2.5.3. CLASIFICACION DE LA DMAE.....	18
2.5.3.1. DMAE SECA .....	18
2.5.3.1.2. DIAGNOSTICO.....	19
2.5.3.2. DMAE HUMEDA.....	19
2.6. FACTORES CAUSALES DE LA DMAE.....	21
2.6.1. FACTORES GENETICOS.....	21
2.6.1.1. RAZA.....	22
2.6.1.2. ANTECEDNTES FAMILIARES.....	22
2.6.2 .FACTORES CONSTITUCIONALES.....	23
2.6.2.1. EDAD.....	23
2.6.2.2. SEXO.....	23
2.6.2.3. HIPERTENSION ARTERIAL.....	23
2.6.2.4. ARTEREOCLEROSIS.....	24
2.6.2.5. IRIS CLARO.....	24
2.6.3. FACTORES AMBIENTALES.....	25
2.6.3.1. EXPOSICION A LA LUZ SOLAR.....	25
2.6.3.2. TABAQUISMO.....	26
2.6.3.3. CONSUMO DE ALCOHOL.....	26
2.6.4. FACTORES NUTRICIONALES.....	27
2.6.5. CIRUGUIA DE CATARATA.....	28
2.6.6. HORMONALES.....	28
2.7. SIGNOS Y SINTOMAS.....	29
2.8. DIAGNOSTICO OPTOMETRICO EN ATENCION PRIMARIA.....	30

2.8.1. AGUDEZA VISUAL.....	32
2.8.2. TEST DE AMSLER.....	32
2.8.2.1. PROCEDIMIENTO.....	33
2.8.3. FOTOESTRES.....	34
2.8.4. SENSIBILIDAD AL CONTRASTE.....	34
2.8.5. VISION CROMATICA.....	35
2.8.6. REFRACCION.....	36
2.8.7. PRISMA OFTALMICOS.....	37
2.8.8. FILTROS OFTALMICOS.....	37
2.9. PREVENCION EN EL DESARROLLO DMAE.....	38
2.1. FUNDAMENTACION LEGAL.....	40
. CAPITULO III	
3. TIPO Y DISEÑO.....	43
3.1. 2.DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	43
3.2. POBLACION Y MUESTRA.....	43
3.1.3. TAMAÑO Y MUESTRA.....	43
3.2. CRITERIO DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	44
3.2.1. CRITERIO DE INCLUSION.....	44
3.2.2. CRITERIO EXCLUSION.....	44
3.3. DEFINICION Y ENUNCIAS DEL PROBLEMA.....	44
3.4. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES.....	45
3.5. RECOLECCION DE LA INFORMACION TECNICA	
INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACION.....	46
3.5.1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	47
3.5.2. HOJA DE CODIFICACION DE DATOS.....	49
3.6. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION	
ANALISIS, E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	51
3.7. GRAFICOS.....	51
CAPITULO IV	
4. MARCO ADMINISTRATIVO.....	68
RECURSOS,	

4.1. MATERIALES Y METODO.....	68
4.2. ANALISIS.....	68
4.3. CONCLUSIONES.....	71
4.4. RECOMENDACIONES.....	72
4.5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA.....	73
4.6. ANEXOS.....	74-78



## INTRODUCCION

Gran porcentaje de población padece problemas visuales, los cuales pueden ser comunes, como miopía, o tan poco conocida degeneración macular relacionada con edad, segunda causa de ceguera en personas mayores de 65 años, pese a los esfuerzos de investigación sigue sin un tratamiento definitivo que frene su avance.

Envejecimiento natural provoca que muchas funciones del organismo se vean afectadas a pesar de que se hayan tomado precauciones marcadas por cultura médica.

La Degeneración macular relacionada con edad, es padecimiento que afecta a la macula, parte interna de la retina, que provoca un desajuste en zona central del campo visual y pérdida de capacidad para poder ver detalles pequeños y finos de una imagen. De manera que quien Degeneración macular no causa ceguera total, sí puede imposibilitar a personas para manejar, leer, definir rostros o realizar actividades como coser, tejer o reconocer las características de algún objeto pequeño.

La discapacidad visual al aparecer en la etapa de adulto mayor, crea una afectación severa en las relaciones del individuo con el medio en lo físico, psíquico y lo social.

Constituye para el paciente y sus familiares un evento inesperado que lo limita en sus actividades diarias y sobre todo porque el tiempo para la

adaptación a esta nueva situación no es el mismo que en el caso de los pacientes afectados de anomalías congénitas.

La calidad de vida del paciente se afecta pues le resta independencia. Es por esto importante que se trabaje en función de la rehabilitación visual

En nuestra labor diaria como optometrista, a menudo nos encontramos con las dudas de nuestros pacientes, que no solo nos demanda una ayuda óptica, sino que en muchas ocasiones tenemos un papel más amplio como atención primaria en revisión visual. Por este motivo debemos de estar en constante capacitación para renovar nuestros conocimientos profesionales y así ofrecer mejor atención a los pacientes.

Justificaremos nuestro trabajo de tesis resaltando importancia de tratamientos alternativos, por medio de ayudas ópticas seleccionando el uso de prismas y filtros, por su bajo costo para nuestro medio aprovechando visión residual periférica y así ofrecer mejor calidad de vida.

En el primer capítulo se expondrá los objetivos generales y específicos, la justificación de la realización del trabajo de tesis

En el segundo capítulo tratará sobre los aspectos histológicos de la degeneración macular, conceptos clasificación factores que inciden en la formación de la patología sintomatología, procedimiento optométrico.

Tercer capítulo se hará referencia sobre toda la metodología aplicada en el trabajo.

## **CAPITULO I**

### **TEMA**

“Prismas Oftálmicos para mejorar calidad visual en pacientes con Degeneración Macular senil.”

#### **1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

¿Qué porcentaje de agudeza visual mejorará con el uso de prismas en lentes convencionales y cual será rendimiento en actividades de visión cercana en pacientes con degeneración macular senil?

#### **1.2 HIPOTESIS**

El empleo de prismas mejora en un 30% el rendimiento de la agudeza visual para visión cercana en paciente, con DMAE estimulando fijación excéntrica.

#### **1.3. OBJETIVOS**

##### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL:**

Mejorar visión cercana, mediante procedimiento de prismas oftálmicos en pacientes con Degeneración Macular senil del Asilo San José de Guayaquil.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Seleccionar pacientes aplicando parámetros de inclusión en 72 pacientes internos
- Clasificar pacientes seleccionados por edad y sexo
- Realizar procedimiento optométrico en pacientes seleccionados
- Verificar eficacia de tratamiento, mediante uso de prismas en lentes convencionales.
- Realizar encuesta de procedimiento optométrico en pacientes adulto mayor en consultorios.

### **1.4. JUSTIFICACION**

No se realizan tratamientos alternativos para la degeneración macular senil, con métodos ópticos, por el costo alto de estos dispositivos y falta centros de capacitación para este tipo de problemas. La finalidad es llegar a población y a profesionales con técnicas ya conocidas pero que no se aplican, para dar opciones a mejor tratamiento, aprovechando visión residual periférica y así ofrecer mejor calidad de vida y estado emocional del paciente.

La Degeneración Macular asociada con la edad (DMRE), problema que a nivel mundial tiene mayor incidencia en personas de tercera edad, los estudios realizados solo existen en Europa y Estados Unidos en América Latina y el Caribe se ha hecho un estudio generalizados sobre todos los tipos de patología, en Ecuador no se han realizados estudios a nivel nacional y los datos disponibles no son suficiente.

La prevención es un factor muy importante en el cual se podría retrasar la evolución de la patología, el optometrista en atención primaria tiene un

papel importante en momento de examinar al paciente adulto mayor, con un buen diagnostico presuntivo, y derivándolo al médico oftalmólogo para que el inicie con el tratamiento oportuno.

La rehabilitación visual con ayudas ya conocidas pero muy pocas aplicadas van a mejorar su calidad de vida, por consiguiente la parte emocional que también estaría afectada por el impacto generado por la pérdida de su visión por medios de estos tratamientos se podrán integrar a sus actividades cotidianas.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO REFERENCIAL TEORICO**

#### **PRISMA OFTALMICAS PARA MEJORAR CALIDAD VISUAL EN PACIENTES CON DEGENERACION MACULAR SENIL**

##### **2.1. GENERALIDADES**

A través de este sentido vamos a obtener el 60% de la información que necesitamos para desenvolvemos en nuestro entorno. Toda información que recibimos por medio del ojo, va a terminar pasando al cerebro por medio de neuronas que comunican y transformándola, en una imagen visual.

Cuenta con campos visuales aceptables percepción del detalle, visión de colores, percepción de profundidad, sensibilidad al contraste y un óptimo control de niveles de iluminación

El ojo va a captar imágenes que hay afuera, la luz atravesará varias capas hasta llegar a la última, que recogerá toda información. Ira atravesando todos los medios transparente: córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo y finalmente llegará a la retina.

A parte de los medios que atraviesa la luz, el ojo esta recubierto por tres túnicas: esclera, coroides y retina, siendo esta última encargada de recopilar toda información y hacerla pasar al nervio óptico, para que continúe todo el recorrido por la vía visual.

A medida que va aumentando la edad, el proceso fisiológico normal hace que el ser humano vaya madurando, así como sus órganos también lo hacen.

Se disminuye reproducción de las células. También perdiendo contenido hídrico, lo que va a dar lugar a que los tejidos se vuelvan laxos. Este proceso es el desencadenante de las arrugas en la piel; como también en otros tejidos y órganos que no se pueden observar a simple vista.

En la cara como en el resto de los órganos también van a suceder cambios concretamente en el ojo van a darse numerosas modificaciones.

- Se produce una disminución de la grasa orbitaria, por lo que va a disminuir el volumen de la orbita, pudiendo darse enoftalmo.
- Se dará una disminución de cantidad y calidad de lagrimas
- Las fibras de colágeno degeneran, produciendo laxitud en los párpados
- Se producen placas hialinas esclerales, por la aparición de precipitados calcáreos.
- En la córnea se van a producir varias modificaciones: arco senil, disminución de las células endoteliales, lo que puede dar lugar a la aparición de astigmatismo inversos.
- En la conjuntiva se puede dar reacciones inflamatorias pingüécula y lipomas (tumores benignos)
- Úvea posibles drusas o verrugosidades
- Iris, disminuye su espesor y surgen zonas pigmentadas, se produce una miosis senil.

- Cristalino, pérdida de transparencia, volumen y forma, cuerpos flotantes
- Retina: cambios vasculares a nivel de la coriocapilar, engrosamiento de membrana de Bruch, pleomorfismo del epitelio pigmentario, en la mácula se va a producir un desplazamiento de los núcleos de la capa nuclear externa hacia la plexiforme externa. Habrá una pérdida de fotorreceptores, aumentando por esto las células gliales. Va a tener lugar una acumulación de lípidos en las células nerviosas, sobre todo en las células ganglionares. Las membranas limitantes se hacen más pequeñas

Así mismo se van a ver afectados algunos aspectos sensoriales como agudeza visual, que disminuirá considerablemente. También se van a ver afectados el sentido cromático, sensibilidad al contraste, visión nocturna, y campo visual.

Entre las patologías más relevantes de la edad adulta mayor, podemos citar una muy importante y poca conocida como es la degeneración macular senil, es patología que se está desencadenando a nivel mundial y en especial en países desarrollados, esta enfermedad, afectará su visión central, provocando pérdida parcial y total de su visión si no es tratada a tiempo, con un examen optométrico podemos dar un diagnóstico presuntivo, derivando al médico oftalmólogo para que inicie su tratamiento correspondiente.

## **2.2. EPIDEMIOLOGIA**

Se prevé que 13.5 millones de la población de estados Unidos mayores de 45 años sufre de algún trastorno en visión, dos tercios de los cuales tienen 65 años. Se pronostica que este grupo de edad pasará de 32.2 millones en 1994 a 80 millones en 2050, por lo consiguiente también crecerá el número de personas con una alteración visual.

La pérdida de visión ocupa el tercer lugar entre los procesos crónicos más frecuentes que se requiere de una ayuda para realizar las actividades de la vida cotidiana. Según estudios estos sucesos alteran mucho más en países desarrollados.

La degeneración macular asociada con la edad (DMAE) representa el 45 % de los pacientes en baja visión en EE.UU, y todos los años hay 200.000 de personas que padecen este tipo de patología que complica considerablemente la visión, con complicaciones neovasculares de la DMAE necesitando la rehabilitación visual

## **2.3. INFLUENCIA EN EL ESTADO EMOCIONAL DEL ADULTO MAYOR POR PERDIDA DE VISION**

Al encontrarnos con pacientes adulto mayor con una baja visión y comentan sobre su desesperación al no poder ver con nitidez, se sienten muy traumatizado e incapaces al no poder realizar sus actividades cotidiana. La esperanza que tiene de ir al profesional para mejora su visión o de una buena respuesta, se encuentra que muchas veces el

profesional no le otorga la información debida sobre su problema agudizando mucho más la depresión y desesperación.

Los aspectos que se verán comprometidos serian estado emocional se verían con muy baja autoestima sintiéndose relegados ante la sociedad dependiendo de familiares que le ayuden a realizar sus tareas cotidianas, como cocinar afeitarse e ir de compras, el factor económico también se vería afectado para los que aun estén laborando por que obligaría a jubilación en el caso de personas de 60 años. Que aun se consideraría activa.

La conexión entre depresión y DMAE es un área creciente de investigación, con profunda implicación en la calidad de vida del adulto mayor, es un problema que mucho lo ignoramos ya que está asociada con la baja motivación al momento de realizar la rehabilitación visual, por eso es muy importante como profesionales darles las mejores opciones para que no se vean afectados y mas bien motivarlos a que continúen con el proceso

## **2.4. AREAS DEL OJO QUE SON AFECTADAS POR PROCESO DE LA DEGENERACIÓN MACULAR SENIL**

### **2.4.1. RETINA**

**Allen, J M. D. considera “La retina es una membrana delgada, trasparente y delicada esta constituida por una expansión del nervio óptico” (pág. 176)**

La retina es una capa muy fina que se encuentra en la zona más interna del ojo, encargada de recopilar toda información y hacerla pasar al nervio óptico para que continúe todo el recorrido por vía visual.

La retina en si, es transparente, pero adquiere un color anaranjado al estar unida al epitelio pigmentario, esta se divide en varias zonas, la más importante es la fovea. Que corresponde al área de mayor agudeza visual, por su alta concentración de fotorreceptores

### **2.4.2. MACULA**

**Abad L. (2009) considera.- “Área central (macula amarilla o lútea), su nombre a lude al color. Esta mancha se aprecia mejor en los ojos de los cadáveres se supone que es debido al pigmento, que según Wolf es una xantófilo (carotenoide), que impregna a las capas de la retina a partir de la capa nuclear externa hacia dentro” (pag.15).**

En la parte externa de la mácula esta situada cerca de la inserción del oblicuo inferior, en esta zona existe una concentración mas alta de conos y la capa de fibras nerviosas contiene pigmento xantófilo. Este pigmento es una luteína de color amarillo, que absorbe longitudes de ondas azules y probablemente contribuye a protección de la mácula frente a formación de radicales libre. Es por este color amarillento que adquiere, que va a recibir el nombre de mácula lútea.

Existe un lugar en el centro de la mácula llamado fóvea que tiene un tamaño de una letra O mayúscula. Es en esta zona donde la agudeza visual será máxima, y por este mismo que el ojo sano debe mirar.

### **2.4.3. CELULAS FOTORRECEPTORA**

Su función es de cambiar energía lumínica en energía electroquímica, la retina capta luz gracias a unas células especiales, los fotorreceptores, que se van a dividir en conos y bastones.

**Abad L. (2009) considera** “Los fotorreceptores (conos y bastones), están en constantes cambio y están fagocitados por el EPR degradados y eliminados a través de la membrana de Bruch. Una pequeña cantidad de este material no consigue ser degradado y termina por acumularse en las células del EPR. Aumentando con la edad, todo este funcionamiento depende de la integridad de la membrana de Bruch.” **(pág. 17)**

**2.4.3.1. BASTONES.-** tienen menos cantidad de fotopigmentos, baja sensibilidad, baja agudeza visual, son cromáticos que contienen tres fotopigmentos (conosipnas) ven en blanco, negro y gris y dan información sobre formas de los objetos que observamos, pueden diferenciar colores, pero no se puede identificar las cosas cuando estamos en la oscuridad

El número de bastones tiende a disminuir durante la vida adulta. Hay que señalar que en la región parafoveal, es donde aparecen los primeros signos de DMAE. Los bastones pueden luchar contra el envejecimiento gracias a un proceso muy eficaz de renovación de sus disco.la capacidad de renovación se renueva constantemente cada dos semana aproximadamente.

**4.4.3.2.CONOS.-**tienen mayor cantidad de fotopigmentos alta sensibilidad , alta agudeza visual, acromáticos solo contiene un pigmento(rodopsina) en cambio, perciben el color y necesitan más luz que los bastones para funcionar bien los conos son mas útiles en la luz, al contrario que los bastones para funcionar bien, los conos son mas útiles en la luz. Existen tres tipos de conos; rojo, verde, azul.  
Los conos tienen una renovación mucho más lentas en un lapso de 9 meses a 1 año.

#### **2.4.4. EPITELIO PIGMENTARIO DE RETINA**

El envejecimiento del EPR se produce una acumulación de gránulos de lipofuscina en el citoplasma celular. En el individuo normal, la lipofuscina aparece en el EPR a partir de los 10 años y hacia los cuarenta. Después de los 80 años aumenta hasta un 20% o más

#### **2.4.5. MEMBRANA DE BRUCH**

**Abad L. (2009) considera.-** “Los cambios de la membrana de Bruch comienza desde la adolescencia, con un engrosamiento progresivo y lento, debido al depósito de sustancias minerales, detritos celulares, colágeno y lípidos; estos últimos aumentan drásticamente alrededor de los 60 años. Todo esto interfiere en el transporte normal del agua y de los metabolitos de la membrana de Bruch, modificando la actividad celular de la mácula y produciendo su desintegración” **(pág. 16)**

Esta membrana se modifica con la edad el. Principal cambio observado consiste en un engrosamiento difuso que predomina en su parte interna y que afecta habitualmente a toda la región macular durante el envejecimiento, la membrana acumula gran número de lípidos predominando en el polo posterior con relación a periferia del fondo de ojo. El grosor de la membrana de Bruch aumenta 135% desde la infancia a los 100 años.

#### **2.4.6. CORIOCAPILAR Y COROIDES**

La densidad de la coriocapilar disminuye mucho con la edad. El diámetro de sus vasos disminuye por lo general un 34% desde la infancia a los 100 años también se observa disminución del grosor de la coroides

#### **2.5. DEGENERACIÓN MACULAR SENIL**

**Fred F. Ferri – (2006) considera** “La degeneración macular relacionada con edad (AMD siglas en inglés) es una enfermedad que afecta la visión central. Es una causa común de pérdida de visión en personas mayores de 60 años de edad. Debido a que solamente suele afectar visión central, no es común que cause ceguera. Sin embargo, degeneración macular a veces puede hacer que sea difícil leer, conducir o realizar otras tareas diarias para las que hace falta de una visión central fina”  
**(pág. 191)**

La degeneración macular asociada con la edad (DAME), es una enfermedad crónico degenerativa que se ha convertido en un problema importante a nivel mundial. Sin embargo es desconocida entre la población en general. Constituye la segunda causa de ceguera y la primera en baja visión. En ausencia de tratamiento, la evolución previsible del envejecimiento de población, conducirá a un aumento considerable de prevalencia de esta enfermedad agravando el problema. Las consecuencias son de primer orden, pues incluyen problemas socioeconómicos y psicosociales.

En el aspecto económico estarán limitadas como consecuencia de jubilación y falta de actividad para sentirse útil, afectara su nivel de vida y su relación social.

Aspecto Psicológico van a dar lugar a la baja autoestima por la pérdida de independencia, ya que necesitaría la ayuda de otras personas para realizar las tareas cotidianas.

### **2.5.1 ASPECTOS HISTOLÓGICOS DE LA DMAE.**

La degeneración macular relacionada con edad es proceso de modificaciones biológicas, morfológicas, bioquímicas de la mácula, que se van afectados algunos aspectos sensoriales como, agudeza visual, que disminuirá considerablemente también se verán afectados el sentido cromático, sensibilidad al contraste, visión nocturna y el campo visual y parte emocional del anciano.

Se caracteriza por lesiones progresivas de la mácula, que se van degenerando desde la adolescencia, Las drusas difusas por engrosamiento de la membrana de Bruch constituyen los primeros signos histológicos del envejecimiento.

**Fred F. Ferri - 2006 Drusas son manchas amarillentas del fondo del ojo localizadas externamente de la neuroretina (pág. 195)**

Las drusas no serán observable en la etapa de la adolescencia serán mucho más visibles entre las edades de 45 y 60 años generalizando a

los 65 años concretamente, la acumulación de este depósito amarillo localizadas en la parte más profunda del ojo esta es la retina pueden observarse en el polo posterior como también en nasales al nervio óptico

### **2.5.2 FORMAS DE INICIO DE LA DEGENERACIÓN MACULAR**

Genéticamente puede haber menor capacidad para eliminar restos producidos por el metabolismo de los fotorreceptores. En individuos predispuestos a enfermedad, diversos factores ambientales precipitan la DMAE; como el factor toxicidad de la luz que hace que los radicales degraden las membranas lipídicas de los segmentos externos de los fotorreceptores, así dejan de ser reconocidos por las enzimas epiteliales y se acumulan formando drusas.

Diversos factores nutricionales provocan una carencia de oligoelementos, que son cofactores de enzimas epiteliales o enzimas contra radicales libres.

Las drusas y engrosamiento de la membrana de Bruch pueden dificultar los intercambios metabólicos entre la coriocapilar y el EPR provocando placas atróficas y desaparición de fotorreceptores. La membrana de Bruch se sobrecarga de lípidos, volviéndose hidrófoba y dificultando el intercambio de líquidos entre el EPR y ésta provocando el DEPR

### **2.5.3. CLASIFICACIÓN DE DEGENERACIÓN MACULAR SENIL**

#### **2.5.3.1. DEGENERACIÓN MACULAR ATROFICA O SECA.-**

Es más común y produce una pérdida de visión más lenta, ocurre cuando los vasos sanguíneos bajo la mácula se vuelven delgados y frágiles. Se forman pequeños depósitos amarillos, llamados drusas. Engrosamientos localizados bajo la mácula. A medida que estos engrosamientos aumentan de tamaño y número, crean mancha borrosa en visión central del ojo.

**Abad, L (2007) considera “Representa cambios degenerativos de forma gradual en el EPR, fotorreceptores, membrana de Bruch y coriocapilares, provocando un área circular de atrofia macular” (pàg.25)**

Este tipo de degeneración afecta al 90% de las personas pronosticadas. Cuando el primer ojo presenta neovascularizaciones coroidea el riesgo de bilateralización es elevado, incluso en presencia de forma atrófica en el ojo contralateral. Es importante señalar que la NVC nunca se desarrolla dentro de la zona atrófica, sino que lo hace en los bordes.

Se vera afectada la rapidez de la lectura mas precozmente que la agudeza visual, el paciente necesitara más luz en el momento de su actividad cercana esta, degeneración estaría ya en la etapa intermedia de la patología lo que con un examen presuntivo podemos indicar la necesidad urgente de acudir al oftalmólogo y que comience con

tratamiento, tomando en cuenta que este tipo de degeneración no tiene cura, pero si puede evitarse que acelere el proceso recomendando el cambio de estilo de vida , en su dieta, si es fumador o fumadora dejar de hacerlo, la exposición del sol sin protección, tratando que llegue al otro ojo,

Un paciente con un ojo afecto tiene el 50% de probabilidad de que el otro también padezca dentro de cinco años, presentando características de riesgos

#### **2.3.4. DIAGNOSTICO EN FORMA ATROFICA O SECA.-**

Cuando llegan a nuestro consultorio nos podemos dar cuenta cuando está en su parte intermedia por medio de la rejilla de Amsler aunque tenga una agudeza visual 20/20 y logre leer a una distancia de 30 a 40. Cm si necesitara más claridad y sentirá la distorsión en la rejilla.

De la forma atrófica se basa en los síntomas de visión borrosa y metamorfopsia, en toma de AV. En la rejilla de Amsler y en hallazgo al examen de FO como: drusas maculares, diseminación de pigmentos y reflejo foveal borroso. Es la forma de DMAE más difícil de tratar.

### 2.5.3.2. DEGENERACIÓN MACULAR EXUDATIVAS O HUMEDAS

**Abad L. (2007) considera** “ se caracteriza por la aparición de nuevos vasos agresivos en forma de abanico, a modo de finas redes capilares a los cuales se desarrolla a partir de la coriocapilar , invadiendo la mácula por debajo del EPR, se conoce como neovascularizaciones subretinal o membrana neovascular coroidea”(pág. 26)

Se acompañan de una modificación de los síntomas con disminución de AV, metamorfopsia, micropsias, apreciación de escotoma central. En FO aunque en nuestro consultorio no podemos aplicar midriático, la presencia de hemorragias se pueden observar, con nitidez.

Su escotoma será mucho mas pronunciada. Que incluso el paciente podrá dibujarla, indicándole al paciente la urgencia de acudir al oftalmólogo evitando con mayor rapidez la pérdida de su visión.

La Angiografía debe realizarse rápidamente para conocer la NVC y orientar la terapia más de acorde con su DMAE.

Aproximadamente el 10% de pacientes de DMAE presenta esta forma.. Este tipo es responsable del 90% de los casos de ceguera atribuidos a esta patología.

## 2.6. FACTORES CAUSALES EN DMAE

Los principales factores de la DMAE se dividen en tres: genéticos, constitucionales y ambientales.

Los genéticos, aunque son múltiples, dependen del polimorfismo de la apolipoproteína E (apo E) y el gen ABCR, este último interviene en algunas de las formas atróficas de la DMAE, su función principal interviene en el metabolismo de las lipoproteínas plasmáticas.

Las afecciones cardiovasculares, HTA, el iris poco pigmentado, los estrógenos y la obesidad, son los principales factores identificados.

El tabaquismo, la exposición crónica a la luz azul, la avitaminosis y la falta de oligoelementos o los desequilibrios de los ácidos grasos, forman parte de los factores de riesgo ambientales que se conocen hasta la fecha

### 2.6.1. FACTORES GENETICOS

Los factores genéticos son los causales principales para desarrollar la DMAE. En los últimos estudios se acepta una predisposición genética.

**Estudios en gemelos** los genes juegan un papel sustancial en etiología de DMAE y sus características maculares asociadas.

## **Estudios de los genes implicados**

### **Gen CFH.- Gen ABCR Y Apolipoproteina E**

**Según la revista científica Medisur de Cuba publicada en 12 de marzo 2005** Dentro de estudios independientes de tres universidades de Estados Unidos, determinaron de forma unánime que existe una variante específica del gen CFH, que es la causante de entre 20 y 60% de DMAE. Esta variante eleva el riesgo de un individuo a desarrollar dicha patología entre 3 y 7 veces. Este gen se encuentra en el cromosoma 1, codifica al factor H una proteína que ayuda a regular inflamación. Se Cree que este descubrimiento podría conducir a una detención temprana de DMAE.

#### **2.6.1.1. RAZA BLANCA.-**

Se dice que es más común entre los caucásicos mientras que la prevalencia de forma grave de DMAE es menor en pacientes de raza negra, por la acción de melanina protectora del epitelio retiniano, de la membrana de Bruch, de coroides o de los fotorreceptores o por ausencia de un gen causante.

#### **2.6.1.2. ANTECEDENTES FAMILIARES**

Las drusa pueden heredarse en forma dominante y ser un factor predisponente muy importante en forma exudativa. Entre 10% y 20% de los casos de DMAE. Tiene antecedentes familiares. Mas la forma de vida que se tiene aumentaría mas su riesgo de desencadenar el proceso , pero muchos de los pacientes ignoran este problema por no conocerlo

## **2.6.2. Factores constitucionales**

### **2.6.2.1 Edad**

**Según la revista emélope que es 17 veces mas frecuente en mayores de 65** Prevalencia aumenta con edad por diferentes cambios que se presenta a nivel ocular.

### **2.6.2.2 SEXO**

Las mujer tiene un riesgo ligeramente mayor de presentar formas graves de DMAE con un valor de riesgo relativo.

La postmenopausia y los bajos niveles de estrógenos incrementan el riesgo, así como menopausia precoz. Toma de estrógenos en menopausia disminuye prevalencia.

### **2.6.2.3 Hipertensión arterial**

**Prof. Dr. Bar Dr. Zas (2006)** “la arterioesclerosis desfavorece el flujo en la cario capilares y la hipertensión arterial facilita el deposito de lípidos en la membrana de Bruch también hay otros factores externos que reducen el contenido arterial de oxigeno como el tabaquismo y todo ellos son factores de riesgo”. **(pág. 139)**

Los hipertensos tienen un 40% más probabilidades de padecer DMAE por efecto de circulación sanguínea en retina.

La presión alta como ya sabemos daña a los vasos sanguíneos de todo el cuerpo incluyendo los vasos pequeños que suministran sangre a la retina es muy importante realizar un fondo de ojo con esta exploración el especialista podrá observar si tiene una patología que con el tiempo podría desencadenarse con el pasar del tiempo.

#### **2.6.2.4 Arteriosclerosis**

Los altos niveles de colesterol en la sangre y la arteriosclerosis se incluyen entre los factores constitucionales. Aunque en su patogenia también pueden incluirse factores ambientales (tabaquismo alimentación)

#### **2.6.2.5 Color del iris**

**Grosvenor, (2005) considera “que las personas de ojos azules son más propensas a desarrollar degeneración macular relacionada con la edad, que aquellas cuyos ojos son de color marrón” (pág. 530)**

El iris claro son más propensos a presentar DMAE ya que la melanina ocular podría proteger la retina de radicales libres al disminuir la absorción luminoso de fotorreceptores, pero con el estudio que realizamos se pudo constatar que personas de ojos marrón se verían también afectadas, con este tipo de problema

## **2.6.3 Factores Ambientales**

### **2.6.3.1 Exposición de la luz**

Según estudios de la revista alta visión de muestran que la prolongación sin protección a los rayos UVA Y UVB, pueden traer en un largo plazo tumores y enfermedades como; Pterigion, pinguécula, degeneración macular, catarata y otras patología oculares que pueden provocar serias alteraciones en la salud visual

La mayoría de las personas entiende la necesidad de proteger la piel contra los rayos UV, sin embargo, no saben que también deben proteger los ojos, usando gafas con verdadero filtro UV.

La DMAE esta aumentado al mismo ritmo que los problemas de piel

**Grosvenor (2005). Considera "La exposición a UV a largo plazo, puede producir lesiones en los pigmentos amarillos (luteína y zeaxantina) presentes en la mácula pero también daña la retina periférica que actúa como filtro para proteger conos y bastones de radiación excesiva iniciando el proceso degenerativo por formación de radicales libres.(pag.530)**

En el adulto, la retina esta protegida contra gran parte de RUV debido a la absorción por el cristalino. Pero es posible que una exposición prolongada en la niñez y adolescencia de un cierto grado de lesión por efecto acumulativo lento.

### **2.6.3.2. Tabaquismo**

Hay muchas publicaciones que advierte sobre los efectos del tabaco e es una de mayor presencia de DMAE en pacientes fumadores o una peor evolución de DMAE en caso de fumadores.

Hay una posible acción del tabaquismo con disminución de los pigmentos retinianos ayudando a presencia de hipoxia, microinfarto, y cambio degenerativo aumentado el riesgo de desarrollar DMAE los fumadores de 20 o más cigarrillos diarios duplican ese riesgo.

El tabaquismo aumenta el estrés oxidativo sistémico y ocular, lo que facilita la progresión de la DMAE severa de tipo oxidativo. Ocasiona una reducción muy importante de la densidad del pigmento macular, y de los niveles de antioxidantes plasmáticos (ácido ascórbico y carotinoides). También influye en el aspecto hemodinámico y vascular, y acelera el envejecimiento celular en individuos genéticamente predispuestos.

### **2.6.3.3 .CONSUMO DE ALCOHOL**

Ocular Surgery News Latin America Edition, November/December (2006) considera” El hábito de fumar y el consumo importante de cerveza se asociaron con un aumento del riesgo de degeneración macular relacionada con la edad en la población latina de los Estados Unidos, pero el consumo de vino y los anticonceptivos orales pueden tener propiedades protectoras, de acuerdo con un estudio transversal.

Un estudio epidemiológico importante ha observado una asociación entre el consumo de alcohol de alta graduación y de cerveza con aumento de riesgo de padecer DMAE. Según esta investigación se recomienda incluirlo en la dieta al vino tinto por su alta cantidad de antioxidante

#### **2.6.4 FACTORES NUTRICIONALES**

**Grosvenor (2005). Considera “a la falta de antioxidantes en la dieta el proceso de oxidación, en el que se transfieren electrones de una sustancia a otra con formación de radicales libres, inicia la destrucción de los fotorreceptores (pág. 530).**

Las investigaciones han demostrado que una dieta mal balanceada sería gran parte de deterioro de la mácula. Entorno de esta hay ácidos grasos que pueden reaccionar con la luz entrante y crear un bajo nivel de radicales libres, que son altamente reactivos. Estos radicales libres pueden destruir o degenerara tejido circundante incluido la mácula.

El consumo excesivos de carnes rojas o embutidos,

#### **2.6.4.1 CIRUGÍA DE CATARATA**

Un estudio de la Norrlands University Hospital de Suecia, publicado en el Journal of Cataract & Refractive Surgery, comprobó que la mayoría de los pacientes con DMAE y con cataratas clínicamente significativas, se beneficiaron de la cirugía de ésta última, hasta incluso los 10 años posteriores a la intervención, fecha máxima de seguimiento postoperatoria que proponían los autores. Éstos no encontraban motivos por los que los pacientes con **DMAE** no debieran de ser operados de cataratas si las presentaban en el curso de la enfermedad.

**<http://saludalavista.com/category/degeneracion-macular/>**

Pero dentro de nuestro estudio hay una mayor tendencia a la progresión de las lesiones de DMAE y el desarrollo de las formas graves de la afección en los pacientes pseudoafáquicos en comparación con los pacientes con cristalino intacto. Además parece ser que algunos pacientes, que antes de la intervención solo presentaban forma atrófica de la afección, tienen a desarrollar una forma exudativa durante el primer año de la intervención de catarata.

#### **2.6.4.2. HORMONALES**

**En la menopausia, la ausencia de hormonas femeninas causarían un aumento de las grasas en plasma, lo que ocasionaría mayor riesgo de desarrollar degeneración macular relacionada con la edad. <http://www.centrodeojosquilmes.com.ar>**

La postmenopausia y los bajos niveles de estrógenos incrementan el riesgo, así como la menopausia precoz, la toma de estrógenos en la menopausia disminuye la prevalencia.

## **2.7. SIGNOS Y SINTOMAS**

Típicamente la degeneración macular se desarrolla paulatinamente con el tiempo y con frecuencia no se detecta en la etapas tempranas no hay dolor asociado. Por lo que la detección precoz es clave para poder preservar la visión dañada.

Se trata de una patología bilateral, aunque no tiene porque afectarse los dos ojos simultáneamente, si inicialmente se tiene un ojo afectado, tal vez no note la pérdida de visión cuando utiliza ambos ojos.

Los síntomas pueden variar de un grado menor a un grado muy importante, y pueden incluir:

- Macropsias o micropsias.- los objetos no parecen tener tamaño forma correcta.
- Visión distorsionada (metamorfopsia). Las líneas rectas parecen curvas o doblarse. Esto se puede observar al mirar por ej. Los marcos de las puertas o las ventanas y sucede porque a medida que el fluido separa las capas de la retina, las células visuales de macula son sacada de su orientación normal.
- Escotoma central: aéreas oscuras o vacías que obstaculizan el área central de la visión, por ejemplo aéreo borroso de una pagina

de texto impreso o ve, los bordes de una cara pero no los rasgos de la misma. La visión periférica permanece intacta

- Pérdida de color. Puede encontrar difícil emparejar objetos que tienen formas o colores similares.
- No se calculan correctamente las distancias y las alturas. Lo que puede ocasionar problemas al subir o bajar escaleras o al colocar objetos.
- Puede estar más sensible a las luces intensas de lo que es normal (fotofobia) o ver luces inexistentes (fosfeno).

## **2.8. DIAGNOSTICO OPTOMETRICO EN ATENCIÓN PRIMARIA**

Debido que en las etapas iniciales generalmente no hay síntomas es más probable que se descubra, de forma casual la DMAE en sus etapas tempranas durante el examen visual de rutina.

Con estas pruebas podemos detectar a tiempo y remitir inmediatamente al oftalmólogo para que pueda aplicar rápidamente el tratamiento más oportuno. Debemos dedicarle el tiempo que precise, evitando que el paciente pueda sentirse frustrado con alguna prueba. Es muy importante escuchar siempre al paciente.

En la retinoscopía es fácil encontrarse con opacidad de medios, o incluso que las sombras sean casi imperceptibles, debido a la miosis senil.

A la hora de realizar el subjetivo debemos considerar que los pacientes de edad avanzada no siempre entienden bien las pruebas, por lo que debemos explicárselas de manera sencilla y clara, dedicándoles el tiempo que precisen.

Por otro lado es frecuente que no puedan apreciar cambios entre lentes de diferente potencia en pasos de 0'25, como lo haría un paciente joven, sino que necesiten cambios elevados en dioptrías.

Usar siempre la gafa de prueba, y dejarle un tiempo con la prescripción que consideremos correcta, para ver qué tal se desenvuelve, no es tan importante obtener la mejor corrección, como que el paciente esté cómodo con ella.

Para determinar la agudeza visual de cerca se usa una adición de 4 D a una distancia de 25 cm, con una correcta iluminación.

En la mayoría de los casos se emplea una ayuda monocular, porque es difícil que ambos ojos se encuentren en el mismo estado de la enfermedad, lo que puede suponer necesidades visuales distintas (aumentos, distancia de trabajo, etc.).

Entre las pruebas optométricas a realizarse en la que se detecta patología tenemos.

- Toma de agudeza visual lejos y cerca
- Biomicroscopía polo posterior (lámpara de Hendidura)
- Test de amsler clásico
- Fotoestrés (deslumbramiento)
- Sensibilidad al contrastes
- Visión cromática

Debemos de comenzar con una anamnesis y su historia clínica bien detallada. Realizando las siguientes preguntas Como ¿si a tenido antecedentes familiares con este tipo de patología?, hábitos, alimentación etc.

### **2.8.1. AGUDEZA VISUAL**

Es la más importante para determinar el grado de función macular  
El examen físico comienza con la toma de la agudeza visual, verificando cuanto es su mayor alcance con corrección y sin corrección primeramente ocluyendo el ojo derecho y luego el izquierdo, procedemos a tomar la agudeza visual de cerca

## **2.82. EL TEST DE AMSLER.-**

Es una prueba muy importante para valorar la visión central ya que puede detectar cambios temprano en el centro de la retina.

La rejilla clásica es un juego de líneas horizontales y verticales que forman pequeños cuadrados con un punto en el centro de la rejilla.

### **2.8.2.1 PROCEDIMIENTO.-**

Tiene un tamaño de 10 cm, dividida en una cuadrícula de 5mm cada cuadro. Cuando se ve a una distancia de 28-30 cm, revisa un ángulo de 20° y cada cuadro un ángulo de 1°.

Cuando el paciente fija al punto central, la tarjeta cubre un área de retina nasal extendiéndose alrededor de dos tercios hacia el nervio óptica.

#### **Las preguntas que deben hacerse son:**

¿Ve el punto central blanco?

Manteniendo la mirada fija en el punto central ¿puede ver las cuatro esquinas del cuadro? ¿Puede ver los cuatro lados? ¿Puede ver el cuadro entero?

Manteniendo la fijación en el punto central ¿puede ver las líneas bien? O ¿hay hoyos o líneas distorsionadas? ¿Esta borroso en algún lugar? Si es así ¿Dónde?

El paciente muchas veces será capaz de dibujar el área del escotoma o metamorfopsia con gran precisión. Que el optometrista o el paciente pueden hacer el dibujo.

La persona con DMAE vera las líneas rectas como curvas, rotas, borrosas o distorsionadas cuando mire directamente al punto del centro. Si esto ocurre, debe hacerse un examen oftalmológico lo ante posible. La rejilla se debe utilizar también regularmente como autoprueba cuando encontramos pequeños indicios del cual tiene que ser informado el especialista, recordando que esta prueba no es sustituta para el examen anual recomendado

### **2.8.3 FOTOESTRES.- (deslumbramiento)**

Por medio del test podemos detectar si perdida de agudeza visual es debida a una alteración en retina.

**Dr. Martínez E. (2009.)-**“el retardo de la recuperación en la prueba de Fotoestrés en las maculopatía es debido a la separación que se produce entre los fotorreceptores y el epitelio pigmentario, de donde estos reciben la alimentación, lo que retarda el proceso de fotosíntesis necesario para la visión” **(pág. 16)**

En las personas mayores adultas se considera normal unos valores de 30 segundos en recuperación. Entre 30 y 50 segundo son datos sospechosos y más de 50 segundos son patológicos.

Esta prueba es útil para reconocer si hay problemas de maculopatía o una afección al nervio óptico.

#### **2.8.4 SENSIBILIDAD AL CONTRASTE**

Este test es una medición subjetiva, es de mucho valor al momento de examinar al paciente adulto mayor en el cual nos demuestra la capacidad visual para discriminar pequeños detalles, esta prueba es también útil para evaluar las patologías oculares y problemas neurológicos.

El procedimiento es muy sencillo, se le presentara varios círculos con barras cuyo contraste y frecuencia van disminuyendo, se anotara como los optotipos como máxima frecuencia visible del test y con menor frecuencia con la que el paciente mencione

#### **2.8.5 VISIÓN CROMÁTICA**

**Opt. Camacho, (2009) considera.” Atributo sensorial de la visión que proporciona una apreciación de diferencias en la composición de longitudes de onda de luz que estimula la retina (pág. 66)**

Es una prueba cuantitativa por medio de este test se verificara el déficit adquirido en la visión de colores, este deterioro puede repercutir en los resultados de las tareas que exijan su identificación., ya que evalúa la integridad macular

Los colores que mas afectaría a los pacientes con degeneración macular sería el azul-amarillo.

### **2.8.6. REFRACCIÓN**

La refracción deberá ser muy detallada por medio de esta prueba determinaremos la prescripción más adecuada de los anteojos optimizando la visión de lejos y cerca.

Se utilizara optotipos especiales para baja visión, se utilizara un armazón de prueba, que es más aconsejable que usar el foróptero, para controlar el movimiento de la cabeza.

Anteojos de lejos es necesario recetarlos si el paciente percibe mejoría en su visión, comparando con prescripción anterior

Anteojos de cerca es una forma más simple de obtener una imagen más amplia en la retina, para obtener una buena repuesta sobre la ayuda óptica para leer debemos de tener varios aspectos.

- Prescribir la mejor refracción de lejos
- Añadir la adición de cerca hasta que el paciente pueda leer con comodidad a la velocidad de lectura razonable.
- Aumente la iluminación para ayudar al paciente a leer mejor.

- Colocar el prisma de base interna para ayudar a la convergencia acomodativa

### **2.8.7. Prismas oftálmicos**

**Salvadó J. (2001) considera "Son sistemas ópticos afocales que dispersan y desvían la luz, son utilizados por su efecto de desviación de luz en diferentes formas dependiendo de la característica del usuario y la magnitud de la corrección necesaria" (pág. 153)**

Las primas oftálmicos, hacen que la luz cambien de dirección a este cambio es la desviación y la magnitud que produce es la potencia del prisma.

Las aplicaciones del prisma en el tratamiento de maculopatía se verán beneficiados, ya que se lograra estimular área de retina funcionando

### **2.8.8. FILTROS OFTÁLMICOS**

**Perdomo c. (2009) considera "Son sistemas ópticos adicionales, colocados en la superficie del lente que puede transformar los colores, sus matices y otras propiedades físicas, aportando una nueva geometría a la imagen" (pág. 160)**

La función importante que aportan este tipo de ayudas en personas con degeneración macular es corregir la defectiva sensibilidad al contraste, ayudando a disminuir la fatiga visual, permitiendo una visión confortable en la noche como es en el caso del color naranja, que esta prescrito para diferentes patologías

## **2.9 PREVENCIÓN EN EL DESARROLLO DE DEGENERACIÓN MACULAR SENIL**

La prevención es una de las partes que el optometrista de atención primaria deberían de ofrecer a pacientes de riesgo con antecedentes genéticos o en pacientes que presente un desequilibrio nutricional manifiesto.

Cuanto más antes se trate se evitara pérdida de la visión y con buenas recomendaciones para pacientes con degeneración seca se le indicará acudir al médico una vez al año, por medio la rejilla de Amsler podrá hacer un seguimiento desde su casa, una dieta equilibrada, uso de protección para el sol, dejar hábitos como fumar o consumir alcohol, control de hipertensión y colesterol

Dentro de este estudio se realizo una encuesta a nivel del profesional y nos pudimos dar cuenta la falta del procedimiento para los pacientes adultos mayor, en la gran mayoría desconocían el test fotoestres o deslumbramiento y que diagnostico presuntivo podríamos dar y la función de cada test complementario, también se observo que no tenían una rejilla de Amsler.

El optometrista como atención primaria tiene la obligación de guiar al paciente para que acuda al oftalmólogo sugerir la alimentación a seguir previniéndole de cualquier patología que se pueda presentar en el futuro

## **2.10 FUNDAMENTACION LEGAL**

El marco legal básico aplicable es la Constitución de La República del Ecuador y el Código de la Salud.

Establecemos también el sustento legal en las leyes penales y civiles pertinentes que se aplican a este proyecto

### **CAPITULO I**

#### **REGLAMENTO PARA EL EJERCICIO DE LA OPTOMETRÍA Y FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE OPTOMETRÍA ÓPTICA Y TALLERES DE ÓPTICA**

##### **Art. 1.- [Ámbito de Aplicación]**

El ámbito de este Reglamento comprende tanto al ejercicio de los doctores en Optometría, optometristas, optómetras y ópticos; funcionamiento de los establecimientos dedicados a la elaboración y tallado de lentes de contacto, denominados Laboratorio.

##### **Art. 2.- [Clases y denominaciones]**

Se denomina Optometrista a los profesionales autorizados únicamente a medir la agudeza visual, mediante el examen de refracción y su

corrección por, medio de la adaptación de lentes correctores, lentes de contacto, o ejercicios visuales.

Se denomina Ópticos a los profesionales que se dedican a la elaboración, previa receta o prescripción de un medico Oftalmólogo, o formula de Optometrista, de lentes o cristales oftálmicos, planos, meniscos de color o incoloros, prismas, lentes de contacto, prótesis oculares. Así como el expendio de estos y demás objetos de Óptica.

Se denomina Técnicos de Laboratorio de Óptica las personas dedicadas únicamente al tallado de lentes correctivos para los diferentes defectos visuales, gafas y todo tipo de aparatos ópticos y que trabajan bajo la dependencia de un profesional óptico.

Se denomina Centros de Optometría, los establecimientos dedicados exclusivamente a la corrección de los vicios de refracción y adaptación de lentes correctores y de contacto, prótesis oculares y que son manejados por un optometrista.

Se denomina Almacenes de Óptica, a los establecimientos técnicos dedicados al expendio de lentes correctores para anteojos, de acuerdo a la prescripción del médico Oftalmólogo, o a la fórmula del Optometrista y debe ser regido por un Óptico.

Se denomina Laboratorios de Óptica, a aquellos establecimientos dedicados al tallado de lentes correctores para los diferentes defectos visuales, gafas y todo tipo de aparatos ópticos. No podrán vender directamente al público, sino a los establecimientos autorizados.

### **Art. 3.- [De los requisitos para el ejercicio]**

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

Si el título o diploma a nivel universitario fuere adquirido en el extranjero, se deberá, necesariamente, realizar los trámites que sean pertinentes, para la revalidación o reconocimiento en el Ecuador, a través de las Universidades o Escuelas Politécnicas.

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

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION**

##### **3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se cumplió un estudio de tipo longitudinal

##### **3.1.2. POBLACION Y MUESTRA**

Los pacientes atendidos fueron 72 en el asilo san José de Guayaquil

##### **3.1.3. TAMAÑO DE MUESTRA:**

Se tomaron 42 pacientes que corresponde el 57% de la población que cumplían parámetros de inclusión para desarrollar de investigación previo al consentimiento informado

#### **3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se utilizo un criterio de inclusión logrando establecer pacientes aptos para realizar protocolo optométrico

- Hombres y Mujeres desde 60 años de edad
- Capacidad psicomotora
- Lesiones oculares causada por la edad.

### **3.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se utilizo como criterio de exclusión la discapacidad psicomotora generalizando problemas en la realización del protocolo optométrico

- Pacientes con ceguera
- Pacientes con sordera
- Pacientes no colaboradores
- Pacientes con catarata

### **3.3. DEFINICION Y ENUNCIA DEL PROBLEMA**

“Prismas Oftálmicos para mejorar calidad visual en pacientes con Degeneración Macular senil.”

**CAUSA:** Prismas Oftálmicos

**EFEECTO;** Degeneración Macular

### 3.4 OPERALIZACION DE VARIABLES

PREGUNTA	HIPOTESIS	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	
¿Qué porcentaje de agudeza visual mejorará con el uso de ayudas ópticas de prismas en lentes convencionales y cual será rendimiento en actividades de visión cercana en pacientes con degeneración macular senil?	El empleo de ayudas ópticas mejora en un 30% el rendimiento de la agudeza visual en paciente, con DMRS estimulando visión periférica	Degeneración macular senil	Agudeza visual Visión cercana	Centímetros 0.25cm
		VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADOR	
		Aplicación de Prismas Oftálmicas	Lentes Filtros Prismas Descentración de prisma	Dioptías +4.00 Porcentajes del filtrado 0.25% Dioptías prismáticas 5d. 1mm

### 3.5. RECOLECCION DE LA INFORMACION TECNICAS INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION

#### 3.5.1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Historia clínica de baja visión N°

Nombre: Edad

Sexo:

Dirección: # CI

Procedencia:

Enfermedades diagnosticadas

#### **HISTORIA OCULAR:**

QUEJA PRINCIPAL:

Último examen visual:  
Óptico    oftalmólogo

Usa anteojos si no

Tipo de anteojos

Usa gafas /filtros para el sol: sí no

Tipo:

Usa alguna ayuda óptica: sí no

Tipo:

Enfermedades oculares diagnosticadas

Motivo de la consulta:

AV (lejos)            V (lejos)            AV (cerca)            AV (cerca)

Csc                            sc                            csc                            sc

RD:  
(Lejos)

R:  
(Cerca)

Rejilla de Amsler:

Test de sensibilidad al Contraste:

Visión de colores:

fotostress (deslumbramiento)

Fondo de ojo

## **Encuesta sobre realización de tamizaje en consultorio optométrico**

¿Dentro de su consultorio tiene test de rejilla de Amsler?

Si                      no

¿Conoce la importancia de su uso en pacientes adulto mayor?

Si                      no

¿Valora la sensibilidad del contraste en pacientes adulto mayor?

Si                      no

¿Realiza el test de deslumbramiento o fotoestres?

Si                      no

Sabe que diagnostico presuntivo podemos dar por medio de este test para remitirlo al oftalmólogo

Si                      no

**3.5.2. HOJA DE CODIFICACION DE DATOS  
PACIENTES HOMBRES**

		EDAD	AVSC	AVCC	AMSLER	FOTOESTRES
1	0024	75	ODI:20/200	ODI:20/70	ALTERAD	ALTERAD
2	0025	66	OD:20/200 OI:20/100	ODI:20/20	NORMAL	NORMAL
3	0026	80	ODI. 20/200	ODI:20/30	NORMAL	NORMAL
4	0027	90	ODI:20/200	ODI:20/70	ALTERAD	ALTERAD
5	0028	72	ODI:20/40	ODI:20/20	NORMAL	NORMAL
6	0029	75	ODI:20/100	ODI:20/20	NORNAL	NORMAL
7	0030	80	OD:MM-3M OI:PL-3M	O.D.I. MM	NO VOLORAB	ALTERAD
8	0031	72	ODI:20/40	ODI:20/20	NORMAL	NORMAL
9	0032	81	ODI:20/60	ODI:20/30	NORMAL	NORMAL
10	0033	75	ODI:20/100	ODI:20/25	NORMAL	NORMAL
11	0034	84	ODI:20/60	ODI:20/25	NORMAL	NORMAL
12	0035	75	ODI:CD- 1M	C.D.	ALTERAD	ALTERAD
13	0036	82	ODI:CD- 1M	C.D.	ALTERAD	ALTERAD
14	0037	77	OD:20/200 OI:CD-1M	OD20/100	NORMLA	NORMAL
15	0038	90	OD:20/200 OI:20/100	OD:20/100 OI:20/60	ALTERAD	ALTERAD
16	0039	80	ODI:CD- 1M	ODI: 3.M	ALETRAD	ALTERAD
17	0040	66	ODI:20/70	ODI:20/30	NORMAL	NORMAL
18	0041	72	ODI:20/200	ODI:20/70	ALTERA	ALTERAD
19	0042	82	OD:20/50 OI:20/30	ODI:20/20	NORMAL	NORMAL
20	0043	93 A	ODI:20/200	ODI:20/20	NORMAL	NORMAL

**PACIENTES MUJERES**

		<b>EDA D</b>	<b>AVSC</b>	<b>AVCC</b>	<b>AMSLER</b>	<b>FOTOEST RES</b>
<b>1</b>	<b>0001</b>	<b>87</b>	<b>OD:20/200 OI:20/70</b>	<b>OD:20/100 OI:20/40</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERA</b>
<b>2</b>	<b>0002</b>	<b>88</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>ODI:20/70</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>3</b>	<b>0004</b>	<b>80</b>	<b>ODI:20/70</b>	<b>ODI:20/40</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>4</b>	<b>0005</b>	<b>78</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>ODI:20/50</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>5</b>	<b>0006</b>	<b>82</b>	<b>ODI:PL-3M</b>	<b>OI: 3M</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>6</b>	<b>0007</b>	<b>65</b>	<b>ODI:20/70</b>	<b>ODI:20/50</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>7</b>	<b>0008</b>	<b>63</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>ODI:20/20</b>	<b>NORMAL</b>	<b>NORMAL</b>
<b>8</b>	<b>0009</b>	<b>91</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>ODI:20/100</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>9</b>	<b>0010</b>	<b>80</b>	<b>OD:20/200 OIMM:3M</b>	<b>OD:20/60 OI:20/100</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>10</b>	<b>0011</b>	<b>84</b>	<b>OD:20/100 OI:20/200</b>	<b>OD:20/40 OI:20/60</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>11</b>	<b>0012</b>	<b>97</b>	<b>ODI:CD-1M</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>12</b>	<b>0013</b>	<b>80</b>	<b>OD:20/200 OI:PL-3M</b>	<b>OD:20/70 OI:</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>13</b>	<b>0014</b>	<b>82</b>	<b>ODI:PL-3M</b>	<b>ODI20/200</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>14</b>	<b>0015</b>	<b>76</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>ODI:20/70</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>15</b>	<b>0016</b>	<b>75</b>	<b>ODI:20/70</b>	<b>ODI:20/20</b>	<b>NORMAL</b>	<b>NORMAL</b>
<b>16</b>	<b>0017</b>	<b>72</b>	<b>ODI:20/30</b>	<b>20/20</b>	<b>NORMAL</b>	<b>NORMAL</b>
<b>17</b>	<b>0018</b>	<b>80</b>	<b>ODI:20/60</b>	<b>ODI:20/30</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALETRAD</b>
<b>18</b>	<b>0019</b>	<b>76</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>ODI 20/100</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>19</b>	<b>0020</b>	<b>77</b>	<b>ODI:20/200</b>	<b>OD:20/25 OI:20/40</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>20</b>	<b>0021</b>	<b>55</b>	<b>ODI:20/40</b>	<b>ODI:20/30</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALETR</b>
<b>21</b>	<b>0022</b>	<b>65</b>	<b>ODI:20/40</b>	<b>ODI:20/25</b>	<b>ALTERAD</b>	<b>ALTERAD</b>
<b>22</b>	<b>0023</b>	<b>70</b>	<b>ODI:CD- 1M</b>	<b>C.D. NO VALORABLE</b>		

### 3.6 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

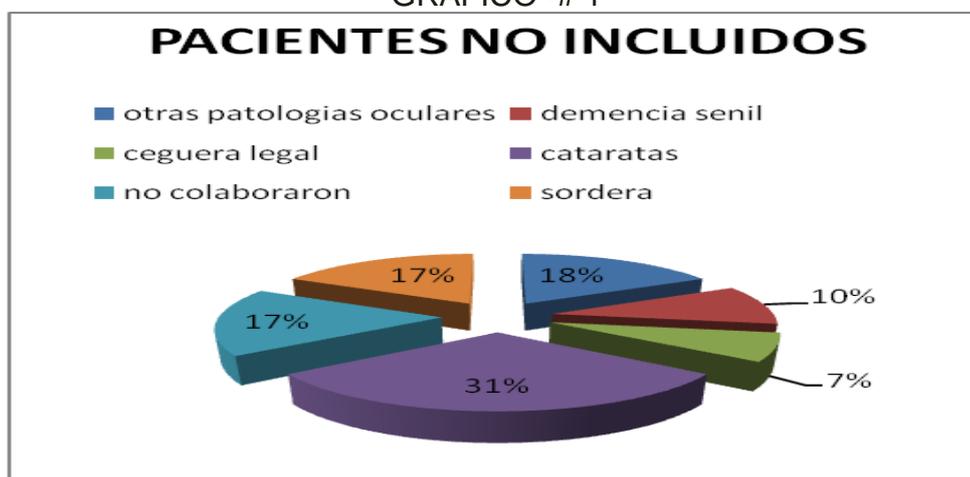
TABLA 1

SELECCIÓN DE PACIENTES DEL ASILO SAN JOSE DE GUAYAQUIL

PACIENTES NO INCLUIDOS			
DATOS	Fi	FR	H
otras patologías oculares	5	0,166	17%
demencia senil	3	0,1	10%
ceguera legal	2	0,066	7%
Cataratas	10	0,133	30%
no colaboraron	5	0,166	17%
Sordera	5	0,166	17%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

FUENTE: TMD BETTY LOPEZ

GRAFICO .# 1



FUENTE: TMD BETTY LOPEZ

En la selección de los pacientes se pudo constatar mayor presencia de cataratas en un porcentaje del 31% de población excluida del estudio

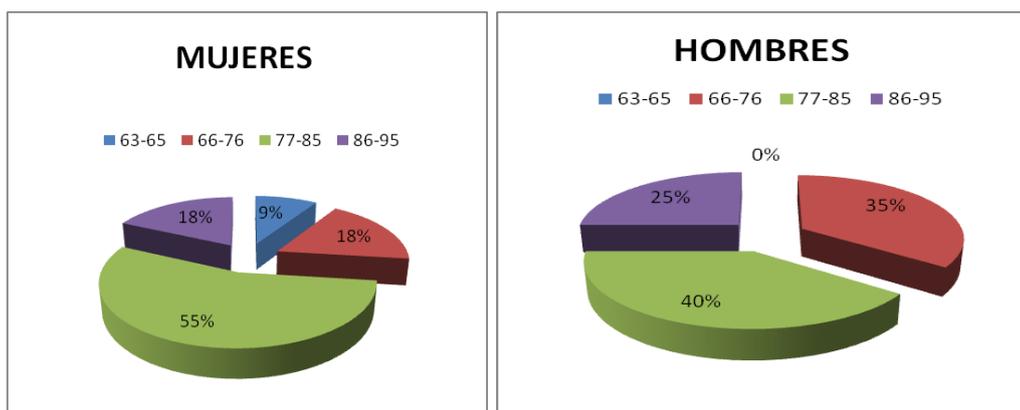
Tabla # 2

DISTRIBUCION DE PACIENTES EDAD Y SEXO

EDAD	MUJERES		HOMBRES	
	CONTEO	%	CONTEO	%
63-65	2	9%	0	0%
66-76	4	18%	7	35%
77-85	12	55%	8	40%
86-95	4	18%	5	25%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

FUENTE: TMD BETTY LOPEZ

GRAFICO#2



FUENTE: TMD BETTY LOPEZ

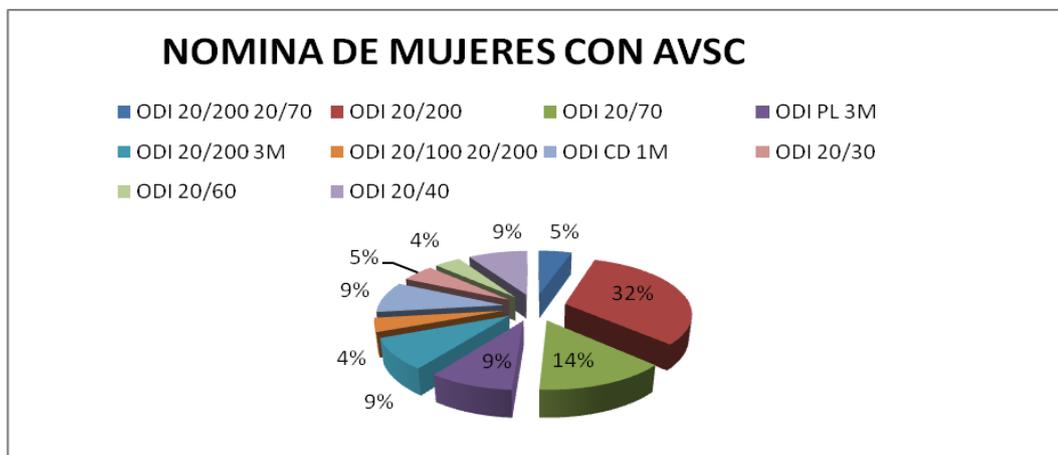
Se clasifico a pacientes por edad y sexo, verificando que la edad mas frecuentes en el estudio fue entre 77 a 85 años que corresponde al 40%, de la población general, registrando que el sexo femenino corresponde a mayoría de pacientes.

**TABLA# 3**  
**PROCEDIMIENTO OPTOMETRICO SIN CORRECCION EN**  
**MUJERES**

DATOS	Fi	FRE	H
ODI 20/200 20/70	1	0,045454545	5%
ODI 20/200	7	0,318181818	32%
ODI 20/70	3	0,136363636	14%
ODI PL 3M	2	0,090909091	9%
ODI 20/200 3M	2	0,090909091	9%
ODI 20/100 20/200	1	0,045454545	4%
ODI CD 1M	2	0,090909091	9%
ODI 20/30	1	0,045454545	5%
ODI 20/60	1	0,045454545	5%
ODI 20/40	2	0,090909091	9%
<b>TOTALES</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

FUENTE Betty López Alvarado

**Grafico # 3**



Fuente Betty López Alvarado

Dentro del estudio se comprobó que el 62% de mujeres mantenían una agudeza visual de cuenta dedos a 20/200 sin corrección, en este rango habían pacientes afáquicos el restante que corresponde al 37% se encontraba A.V. de 20/70 a 20/30,

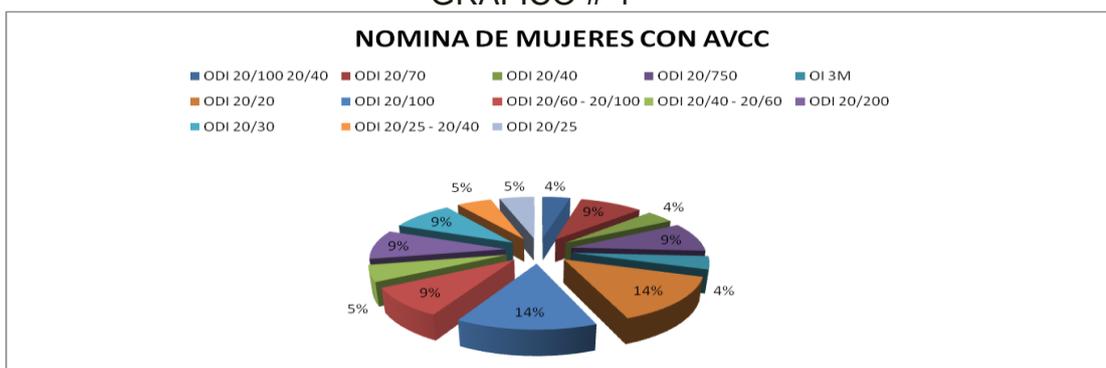
Tabla # 4

APLICACIÓN DE CORRECCION EN MUJERES

DATOS	Fi	FRE	H
ODI 20/100 20/40	1	0,045454545	4%
ODI 20/70	2	0,090909091	9%
ODI 20/40	1	0,045454545	4%
ODI 20/70	2	0,090909091	9%
OI 3M	1	0,045454545	4%
ODI 20/20	3	0,136363636	14%
ODI 20/100	3	0,136363636	14%
ODI 20/60 - 20/100	2	0,090909091	9%
ODI 20/40 - 20/60	1	0,045454545	5%
ODI 20/200	2	0,090909091	9%
ODI 20/30	2	0,090909091	9%
ODI 20/25 - 20/40	1	0,045454545	5%
ODI 20/25	1	0,045454545	5%
<b>TOTALES</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

FUENTE Betty López Alvarado

GRAFICO # 4



FUENTE Betty López Alvarado

En la corrección de población de mujeres se obtuvo que el 66% se logró mejorar en su agudeza visual entre un rango de 20/70 y 20/20. Aplicando una descentración prismática de 1mm en agudezas visuales de 20/70

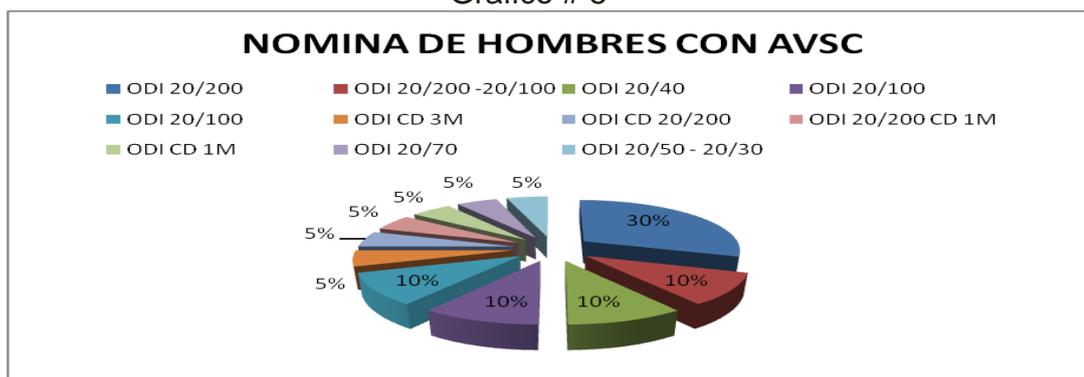
En la población del 30% se logro mejorar una agudeza visual 20/100 con su mejor corrección de lejos y aplicación de la adición de 4 dioptrías y prisma. Para mejorar su lectura, y 4% no se logro establecer ayuda

**TABLA# 5  
PROCEDIMIENTO SIN CORRECCION EN HOMBRES**

DATOS	Fi	FRE	H
ODI 20/200	6	0,3	30%
ODI 20/200 -20/100	2	0,1	10%
ODI 20/40	2	0,1	10%
ODI 20/100	2	0,1	10%
ODI 20/100	2	0,1	10%
ODI CD 3M	1	0,05	5%
ODI CD 20/200	1	0,05	5%
ODI 20/200 CD 1M	1	0,05	5%
ODI CD 1M	1	0,05	5%
ODI 20/70	1	0,05	5%
ODI 20/50 - 20/30	1	0,05	5%
<b>TOTALES</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

FUENTE Betty López Alvarado

**Grafico # 5**



Fuente Betty López Alvarado

En la población de hombres se verifico la agudeza visual de la siguiente de entre C.D. a 20/200 un porcentaje de 80%

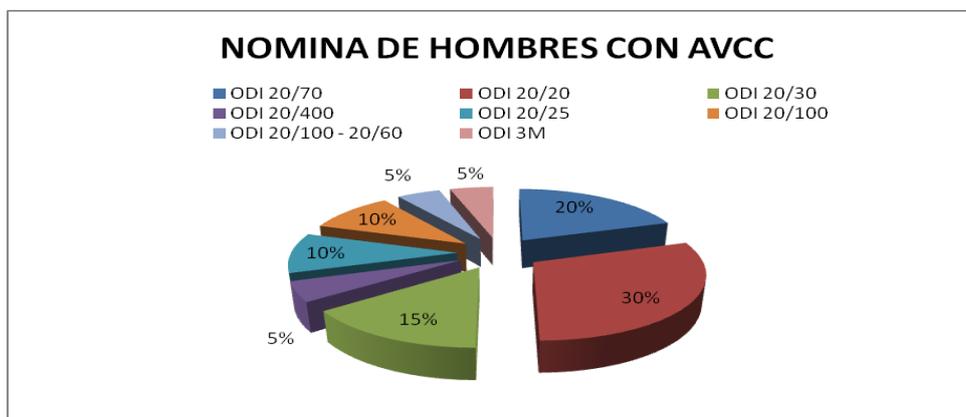
La población restante del 20% tenia una A.V. entre 20/ 70 y 20/30

Tabla # 6  
 APLICACIÓN DE CORRECCIÓN EN DE HOMBRES

DATOS	Fi	FRE	H
ODI 20/70	4	0,2	20%
ODI 20/20	6	0,3	30%
ODI 20/30	3	0,15	15%
ODI 20/200	1	0,05	5%
ODI 20/25	2	0,1	10%
ODI 20/100	2	0,1	10%
ODI 20/100 - 20/60	1	0,05	5%
ODI 3M	1	0,05	5%
<b>TOTALES</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

FUENTE Betty López Alvarado

GRAFICO # 6



FUENTE Betty López Alvarado

En la población de hombre el porcentaje del 75% solo necesito corrección óptica con bifocales normales, y descentración de 1mm. En agudezas visuales de 20/70

el 25% alcanzaron una mejoría entre agudezas visuales de 20/200 a 20/ 100.se utilizo su mejor corrección de lejos y una adición de 4 dioptrías y la aplicación del prisma. Logrando que su lectura fuera un poco mas rápida.

TABLA # 7

**VERIFICACION DEL TRATAMIENTO EN POBLACIÓN DE HOMBRES**

DATOS	AGUDEZA VISUAL	Fi	FR	H
Descentración a 1mm	20/70	3	0,15	15%
bif. F.t.	20/30 25	11	0,55	55%
adiciones +4, / 5	20/200-100	3	0,15	15%
no corrige		3	0,15	15%
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

FUENTE Betty López Alvarado

CUADRO # 7



FUENTE Betty López Alvarado

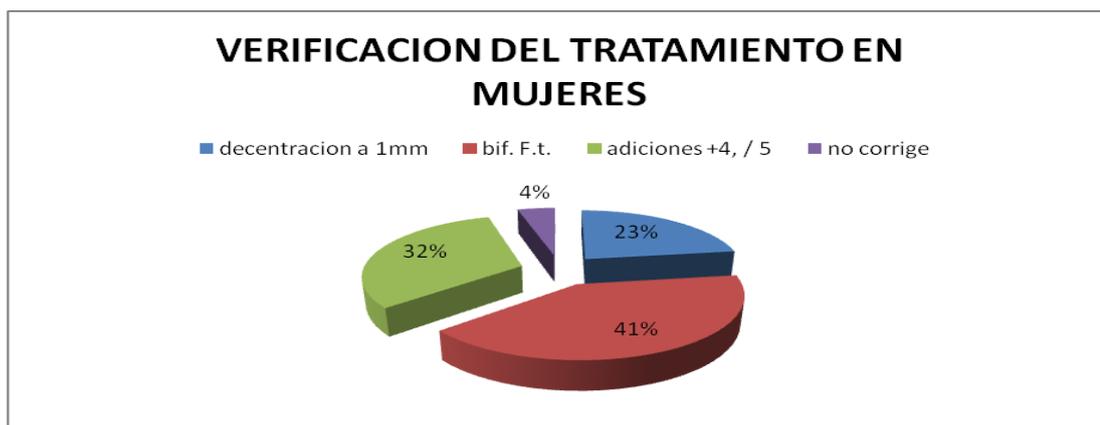
En la aplicación del tratamiento se verifico que el 15% necesito solo la descentración de 1mm, un 15% necesito adiciones altas y prismas oftálmicos y colocación de filtros oftálmicos otro 15% no se logro mejorar su agudeza por falta de motivación. La población mayoritaria que corresponde al 55% solo necesito la corrección óptica con bifocales.

**TABLA # 8  
VERIFICACION DE TRATAMIENTO EN MUJERES**

DATOS	AGUDEZA VISUAL	Fi	FR	H
descentración a 1mm	20/70	5	0,2272	23%
bif. F.t.	20/30-25	9	0,409	41%
adiciones +4, / 5	20/200	7	0,31818	32%
no corrige		1	0,0454	5%
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

FUENTE Betty López Alvarado

**CUADRO #8**



FUENTE Betty López Alvarado

En la población de mujeres se comprobó que el 23% necesitó solo descentración de 1mm. En un 41% requirió solo corrección óptica con bifocales normales. El 32% se aplicó las adiciones altas y colocación del prisma y filtro oftálmicos.

Tabla # 9

UTILIZACION DE REJILLA AMSLER EN CONSULTORIO OPTOMETRICO

DATOS	Fi	FR	H
SI	20	0,2	20%
NO	80	0,8	80%
TOTAL	100	1	100%

FUENTE Betty López Alvarado

Cuadro # 9



FUENTE Betty López Alvarado

Dentro de este estudio se quiso verificar la utilización de los test optométricos para dar una mejor atención a paciente y se visito a tecnólogos y licenciados dando un resultado que solo el 20% de profesionales lo utilizan

Tabla # 10

CONOCE IMPORTANCIA DEL TEST

DATOS	Fi	FR	H
SI	40	0,4	40%
NO	60	0,6	60%
TOTAL	100	1	100%

FUENTE Betty López Alvarado

GRAFICO # 10



FUENTE Betty López Alvarado

En nuestra encuesta se pregunto si conocían la importancia del test en el cual el 60% no recordaban o no sabían.

Tabla # 11  
 UTILIZACION DEL TEST DE SENSIBILIDAD AL CONTRASTE

DATOS	Fi	FR	H
SI	10	0,1	10%
NO	90	0,9	90%
TOTAL	100	1	100%

FUENTE Betty López Alvarado

Grafico # 11



FUENTE Betty López Alvarado

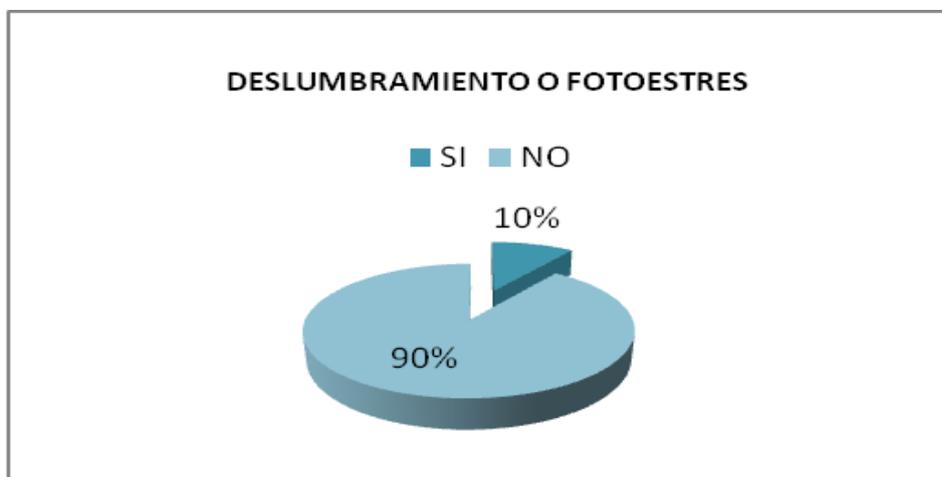
Al igual que el anterior solo el 10% de profesionales lo utilizan.

**TABLA # 12**  
**UTILIZACION DEL TEST DESLUMBRAMIENTO**

DATOS	Fi	FR	H
SI	10	0,1	10%
NO	90	0,9	90%
TOTAL	100	1	100%

FUENTE Betty López Alvarado

**GRAFICO # 12**



FUENTE Betty López Alvarado

En este procedimiento el 90% de profesionales desconocen para que sirve, cual es su método a seguir que información lograremos con este test en pacientes adultos mayores

### 3.7 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION

Se realizo un sondeo inicial mediante una ficha adecuada a características visuales de pacientes adulto mayor.

En anamnesis se investigo sobre su edad, hábitos, enfermedades, intervenciones quirúrgicas antecedentes familiares.

Se hizo el protocolo optométrico que incluyo las siguientes pruebas: toma de agudeza visual de lejos y cerca, motilidad ocular, Estereopsis Retinoscopia, subjetivos en armazón de prueba.

Primero se realizo toma de agudeza visual de lejos y cerca, para continuar con retinoscopia con regla de esquiascopia, para saber el valor esferocilindro de refracción objetiva, luego se procedió al examen subjetivo en armazón de prueba.

Continuando con diferentes test más significativos para comprobación de problemas de degeneración macular.

- Rejilla de Amsler
- Fotoestrés
- Visión cromática
- Fondo de ojo

Guiándose con los resultados de estas pruebas se escogió muestra más idónea, terminando con toma de presión intraocular y oftalmoscopia A continuación se detallara cada procedimiento

## AGUDEZA VISUAL

La AV. Se realizo con sus ayudas que venían utilizando con un optotipo de snell los que no alcanzaron a ver en este cartel se procedió a utilizaron optotipo de baja visión en este caso se utilizo un proyector a 3 metros.

En mayoría de los casos se utilizo un ocluser y en AV muy disminuidas se utilizo el agujero estenopeico.

## REFRACCION

Obtuvimos la mejor refracción de lejos haciendo un examen objetivo de retinoscopía procediendo al subjetivo con armazón de prueba logrando mejoría en comparación de su lente anterior. Y aplicando el poder prismático verificando la necesidad requerida de cada paciente.

Con agudezas visuales de 20/ 70 solo se descentró el lente a 1mm mejorando su convergencia acomodativa.

En pacientes con agudezas visuales de 20/ 200 se necesito prismas de 5 de dioptría rehabilitando su mejor visión paracentral por medio de ejercicios.

## **REJILLA DE AMSLER**

Se valoro en monocular a 30 cm de paciente, con buena iluminación y con su corrección de cerca habitual. Realizando las preguntas correspondientes.

## **VISION CROMATICA**

Es importante la valoración de visión cromática en personas mayores adultas en especial en personas que padecen DMAE, es necesario realizarles ya que ellos suelen tener alteraciones en los colores azul amarillo.

Existen varias formas de realizar prueba cromática se ha utilizado el test de ishihara.

## **FOTOESTRES**

Se realiza en forma monocular, primeramente se tomará AV de lejos. Se prosigue a deslumbrar el ojo no ocluido, con una linterna puntual a 2 cm, del ojo durante 10 segundos. Posteriormente se cuenta los segundos en que paciente se demora en recuperar visión de una línea anterior a su av. máxima.

Se repite el mismo procedimiento con el otro ojo

## FONDO DE OJO

Esta prueba de oftalmoscopia es importante para detección de cualquier patología retiniana y por ende para dar un diagnóstico presuntivo de degeneración macular.

Pruebas complementarias como es toma de presión ocular, se realizó a personal seleccionado con posibles alteraciones. Luego concluir con los diferentes exámenes y test correspondiente se procedió a la utilización de armazón de pruebas con respectiva corrección refractiva y colocación del prisma y Educando la fijación excéntrica para que pueda manejar mejor los campos.

## REHABILITACIÓN VISUAL

Para comenzar a rehabilitar y poder encontrar la mejor visión paracentral en pacientes con daños en ambos ojos de agudezas visuales de 20/200 y 20/100

- 1.- se colocó un objeto de color intenso frente al paciente indicándole que dirija su mirada hacia arriba, hacia abajo, izquierda, derecha, practicando por varias ocasiones hasta ubicar la mejor visión periférica
- 2.- una vez encontrando la mejor visión se indicó que, gire la cabeza apartándose levemente del objeto que desee ver
- 3.- se sugirió practicar mirando con su visión periférica, durante varios minutos en diferentes intervalos del día, descansando la vista entre cada intervalo.

Es necesario la ayuda de un familiar a la persona encargada del adulto mayor para continuar con el procedimiento por que esto llevara un tiempo hasta que se adapte a su nueva forme de ver.

**CAPITULO IV**  
**MATERIALES Y MÉTODOS**

**MATERIAL**

- CAJA DE PRUEBA
- GAFA DE PRUEBA
- OCLUSOR
- LINTERNA PUNTUAL
- TEST DE VIISON CROMATICA
- TEST DE ESTEREOPSIS
- OFTALMOSCOPIO
- RETINOCOSPIO
- REGLAS DE RETINOSCOPIA
- REGLAS PRISMATICA
- REJILLA DE AMSLER
- AGUJERO ESTENOPEICO
- PROYECTOR
- TEST DE CERCA A 40CM

## Análisis

Este estudio se realizó en lo Asilo San José de Guayaquil que tiene una población de 72 personas de edades comprendida 66 a 95 años y que de las cuales el 58.33% cumple parámetro de inclusión. Este trabajo de campo se cumplió en un lapso de 180 días (14 de abril al 20 de septiembre del 2010), en un horario de lunes a viernes desde las 9:30 hrs a las 3:00 Hrs.

Se selecciono pacientes de acuerdo con los criterios de inclusión encontrando que corresponde al 13.67% de la población tenían problemas como sordera, falta de interés, ceguera legal y con otras patologías oculares como catarata, glaucoma, etc.

Se clasifico a pacientes por edad y sexo, verificando edades comprendida de 77 a 85 que corresponde al 52.3% siendo el segundo rango de muestra seleccionada.

En la población de mujeres sin corrección se encontró que el 62% habían A.V. entre C.D. a 20/200 el 37% mantenían sin corrección entre 20/70 y 20/30,

En la aplicación del tratamiento se logro mejorar al 66% de la población de mujeres entre agudezas visuales de 20/70 y 20/20 en el 30% se aplico la mejor corrección de lejos y con adiciones de 4 dioptrías y con prisma de entre 3 y 5 para la realización de un lectura mas rápida .

En el grupo de hombres se encontró que el 80% presento agudezas visuales desde C.D. Y 20/200 sin corrección y en el porcentaje restante

que corresponde al 20% mantenían una agudeza visual sin corrección de 20/70 y 20/ 30, con la aplicación de la corrección se logro verificar que 75% necesitaba bifocales normales y descentración del bifocal a 1mm en agudezas visuales de 2070 mejorando rapidez de lectura, EL 25% de la población se aplico su mejor corrección de lejos y una adicción de 4 de dioptrías y poder prismático.

Dentro de este grupo con el diagnostico presuntivo que se realizo se pudo constatar que a pesar de mantener una agudeza visual de 20/20 tanto de lejos como de cerca presentaban síntomas de DMAE, una leve metamorfopsia en la rejilla de Amsler su lectura no era muy clara, en la prueba de Fotoestrés no reaccionaron dentro del tiempo estimado.

Otra de las causas que se comprobó, es influencia de mala alimentación, no realizaban actividades físicas, desarrollando un mayor estrés emocional aumentando depresión de los internos que tenían una baja visión. No tenían motivación de seguir las rehabilitación en el grupo de agudezas 20/ 200 a 20/100. Lo cual dificultaba la aplicación de la corrección óptica y la rehabilitación

Dentro de este estudio se realizo una encuesta a tecnólogos y Licenciados verificando si en el examen optométrico a pacientes adulto mayores se realizaban los diferentes test para diagnosticar presuntivamente, las patología y poder remitir a especialista, con esta encuesta se noto la falta de un estudio continuo, para renovar métodos y aplicarlos en nuestros pacientes, como atención primaria debemos orientar a los pacientes que llegan a nuestras consultas previniendo daño irreversibles que pueden llegar a la ceguera.

## CONCLUSIONES

- Por medio de este trabajo realizado, se pudo conocer falta de información sobre la degeneración macular asociada con edad, tanto para pacientes y familiares, ya que ésta es segunda causa de ceguera a nivel mundial
- Inadecuado control en pacientes pseudoafáquicos por medios de optometrista.
- Se concluyo que pacientes con agudezas visuales de 20/20 presentaron señales de DMAE y que necesariamente deberían derivarse a Oftalmólogo
- No se ayudan por medios ópticos a pacientes con problemas de degeneración macular, por su alto costo o falta de información de parte del profesional.
- Optometristas, como atención primaria en salud visual. no cumplen con procedimientos a seguir en pacientes adulto mayor.
- Falta de controles en auspicio por profesionales de la visión
- En la mayoría de pacientes solo necesitaron corrección óptica con bifocales.

## RECOMENDACIONES

- Se necesita dar información sobre la degeneración macular asociada con la edad por medio de campañas visuales y en conjunto con ministerio de salud.
- Control optométrico previniendo desarrollo de patología y derivando al oftalmólogo después de un diagnostico presuntivo
- A la hora de realizar el examen subjetivo es necesario considerar que los pacientes de edad avanzada no siempre comprende bien las pruebas, por lo que debemos explicárselas de manera sencilla y clara, dedicándoles el tiempo que precisen.
- Motivación a profesional mediante programas de educación continua.
- Formar equipo integral en salud visual con grupos multidisciplinarios integrados por Oftalmólogo, optometrista especializado en baja visión y Psicólogo.
- Se recomienda hacer un seguimiento a pacientes del Asilo san José de Guayaquil.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen James M.D, (2000) Manual de las Enfermedades de los ojos, Ed. Salvat, pág. 11
- Abad Emilio (2009) La Mácula. Cambios Degenerativos, Ed. Glosa, España.pag.11, 12, 14, 18, 20
- Ferri. Fred (2006) Guía Práctica para Asistencia del Paciente geriátrico. Pág. 15, 16
- Bar Jorge Dr. Zas Marcelo (2006) Retina Clínica, pág. 23
- Grosvenor Theodore (2005) “Optometría de Atención Primaria Ed. Masson edición # 4 pág. 24, 25,27.
- Camacho Montoya Marcela (2009) Terapia y Entrenamiento Visual una visión integral Universidad de la Salle Colombia pág. 35
- Perdomo Claudia (2009) “Fundamento En Lentes Oftálmicos” Universidad la Salle Colombia pág. 37

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- American academy of ophthalmology (2007-2008) “Óptica Clínica” Ed. Elsevier edición ·# 3
- Montes, Robert (2011) “Principios básicos y aplicación clínica en Optometría” Editorial Interamericana. 4ta Edición. Chile- Santiago.
- Keith, Edwards. (2007) “Optometría General”. Editorial Masson. 5ta Edición. Caracas-Venezuela.
- Salinas Fabio, Lugo Luz. (2008) “Rehabilitación en Salud” Editorial Universidad de Antioquía 2da Edición.
- Goldstein Bruce (2007) “Sensación y Percepción” Editores Cengage Learning 6ta Edición.
- Soraide Eduardo; Iribarren; Rafael (2008) Refracción Clínica y quirúrgica” Modulo 3 Consejo Argentino de Oftalmología universidad Católica de Salta.

## **BIBLIOGRAFIA DE REVISTAS OPTOMETRICAS**

- Optometría Y visión (2011) Edición # 9
- Emétrope (2010) Edición # 3
- Optometría Y visión ( 2011) Edición # 11

## BIBLIOGRAFIA INTERNET

**DURÁN**, Anatomía y fisiología. El Globo Ocular.

<http://www.une.edu.ve/salud/anatomia/4675/optometria.html>.

**GIL**, La Refracción y sus anomalías. Técnica de la Refracción.

<http://www.sal.vis./salud/refraccion/3210/patologias.html>

**MENEZO**, Curso básico de Refracción. Anomalías de refracción y Acomodación del ojo.

<http://www.duane.clinic/optics/correccionocular/4590/clínica.html>.

Ocular Surgery News Latin America Edition, November/December 2006

[www.ahaf.org/espanol/formasdegeneracion.html](http://www.ahaf.org/espanol/formasdegeneracion.html)

[www.gencat.cat/.../degeneracion\\_macular\\_edad-aatrm09.pdf](http://www.gencat.cat/.../degeneracion_macular_edad-aatrm09.pdf) -  
España

[www.nei.nih.gov/health/.../maculardegen/index.asp](http://www.nei.nih.gov/health/.../maculardegen/index.asp) - Estados Unidos

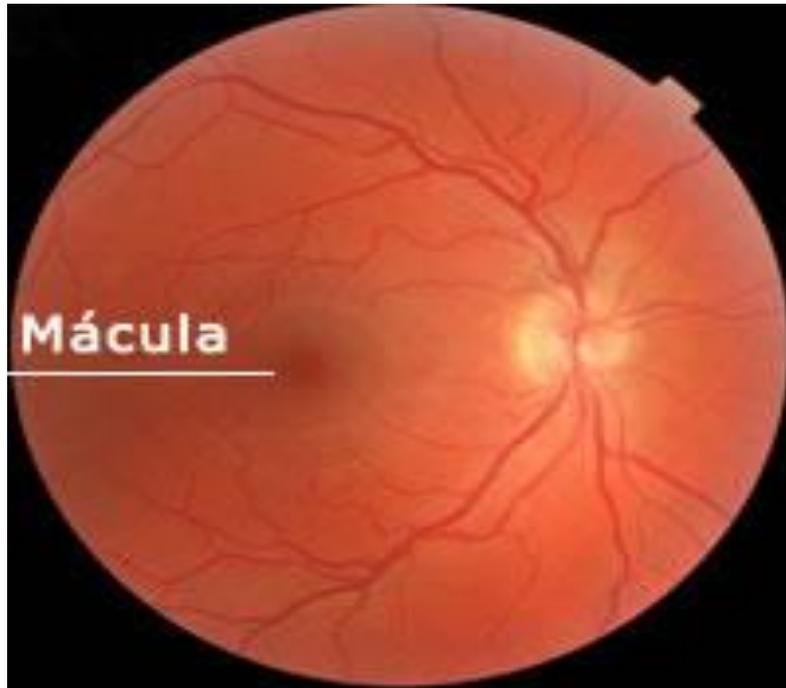
[www.smo.org.mx/degeneracion-macular-relacionada-con-la-edad-](http://www.smo.org.mx/degeneracion-macular-relacionada-con-la-edad-).

[www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org) - España

<http://saludalavista.com/category/degeneracion-macular/>

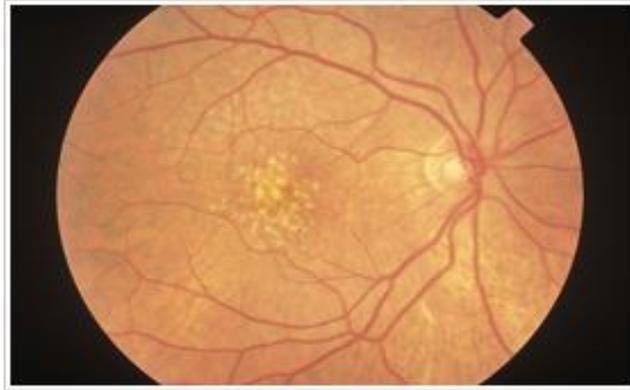
# ANEXOS

## MACULA EN ESTADO ÓPTIMO



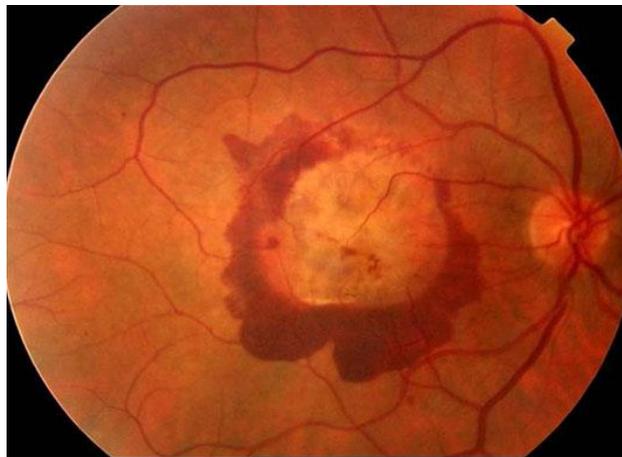
[www.clinicavalle.com/enfermedades-procedimien](http://www.clinicavalle.com/enfermedades-procedimien)

## DEGENERACION MACULAR “SECA”



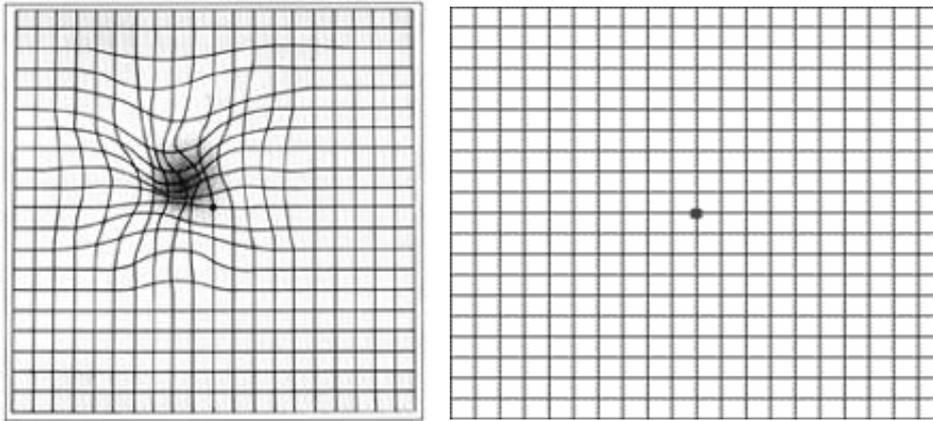
[www.socoftal.com/.../imagenes/Deg-Mac](http://www.socoftal.com/.../imagenes/Deg-Mac)

## DEGENERACIÓN MACULAR HUMEDA



[www.clinicapinero.com/DMAE-humeda.html](http://www.clinicapinero.com/DMAE-humeda.html)

## TEST DE REJILLAS DE AMSLER



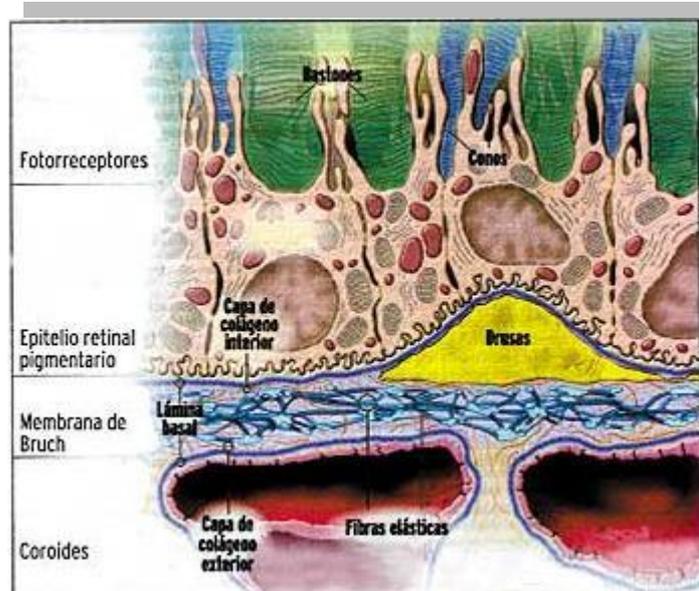
[http://www.nei.nih.gov/health/espanol/amd\\_corre.asp](http://www.nei.nih.gov/health/espanol/amd_corre.asp)

## VISIÓN DE PACIENTE CON DEGENERACION



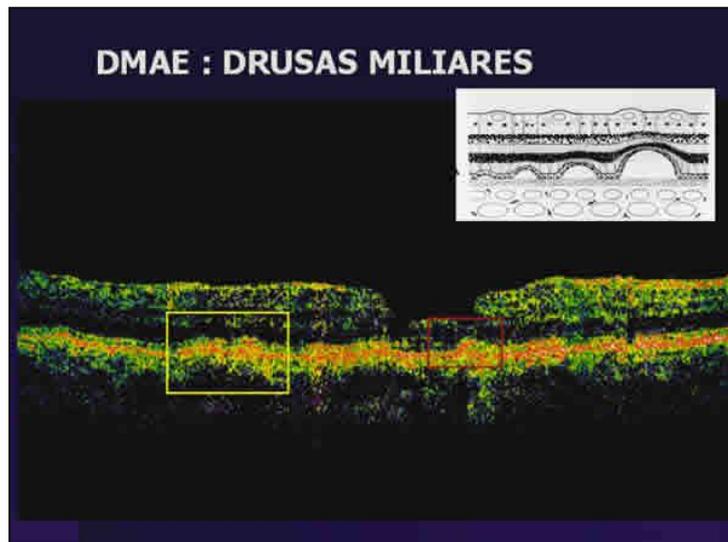
[www.saludaldia.info/enfermedades](http://www.saludaldia.info/enfermedades)

## FORMACIÓN DE LAS DRUSAS EN PACIENTES CON DEGENERACIÓN MACULAR



<http://www.intramed.net/contenidover.asp>

DRUSAS MILIARES OBSERVADA EN OCT



<http://www.oftalmo.com/s>

