



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

DISCAPACIDAD VISUAL SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES  
CON RETINOSIS PIGMENTARIA LIMA, 2019

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica  
en la especialidad de Optometría

**Autor:**

Raymundo Suárez, Vladimir

**Asesor:**

Contreras Moreno, Giancarlo Roosevelt  
(ORCID: 0000-0001-9677-9378)

**Jurado:**

Seminario Atoche, Efigenia  
Paredes Campos, Felipe Jesús  
Olivera Mejia, Nila

**Lima - Perú**

**2022**

**Referencia:**

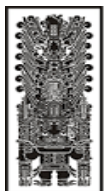
Raymundo, V. (2022). *Discapacidad visual según las características de los pacientes con retinosis pigmentaria Lima, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5774>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**“DISCAPACIDAD VISUAL SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS  
PACIENTES CON RETINOSIS PIGMENTARIA LIMA, 2019”**

**Línea de Investigación: Salud Pública**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la  
Especialidad de Optometría**

**Autor:**

**Raymundo Suárez Vladimir**

**Asesor:**

**Contreras Moreno Giancarlo Roosevelt**

ORCID: 0000-0001-9677-9378

**Jurado**

**Efigenia Seminario Atoche**

**Felipe J. Paredes Campos**

**Olivera Mejia Nila**

**Lima-Perú**

**2022**

### **Dedicatoria**

El presente trabajo se lo dedico a las bendiciones más grandes que me pudo dar la vida, mi Madre Bertha (qepd) Mi padre Amador (qepd), mi esposa Gumerinda, mis hijos Maythe y Aisajack, por su comprensión y haber sido apoyo durante mi carrera motivo a lo largo de mi existir. A todas las personas maravillosas que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación profesional y como ser humano y prometo seguir avanzando fielmente.

### **Agradecimientos**

A mi universidad, quien me brindó su valiosa y desinteresada orientación y guía en todo el trayecto de mi vida universitaria, la cual guardo los mejores recuerdos.

## Índice

<b>Dedicatoria.....</b>	<b>ii</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>viii</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>ix</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción y formulación del problema .....	2
1.1.1 Problema General .....	2
1.1.2 Problemas Específicos .....	3
1.2. Antecedentes.....	3
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos .....	5
1.4 Justificación .....	5
1.5. Hipótesis.....	6
<b>II. Marco Teórico.....</b>	<b>7</b>
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	7
2.1.1 La agudeza visual .....	7
2.1.2 Retina .....	7
2.1.3 Retinosis pigmentaria.....	8
2.1.4 Evaluación oftalmológica estructural.....	10
2.1.5 Diagnóstico neurofisiológico .....	15
2.1.6 Diagnóstico diferencial .....	16
2.1.7 Síndromes asociados .....	16
<b>III. Método .....</b>	<b>18</b>
3.1 Tipo de investigación.....	18
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	18
3.3 Variables .....	18

3.3.1 Operacionalización de las variables.....	19
3.4 Población y muestra.....	20
3.5 Instrumentos .....	20
3.6 Procedimientos .....	20
3.7 Análisis de datos .....	22
3.8 Consideraciones éticas.....	22
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>23</b>
<b>V. Discusión de Resultados .....</b>	<b>26</b>
<b>VI. Conclusiones.....</b>	<b>27</b>
<b>VII. Recomendaciones.....</b>	<b>28</b>
<b>VIII. Referencias .....</b>	<b>29</b>
<b>IX. Anexos.....</b>	<b>34</b>

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Fondo de Ojo .....	7
<b>Figura 2</b> Retinosis pigmentaria Avances diagnósticos y terapéuticos .....	10
<b>Figura 3</b> Retinosis pigmentaria, Avances diagnósticos y terapéuticos .....	11
<b>Figura 4</b> Pérdida crónica de la Visión.....	12
<b>Figura 5</b> Retinitis Pigmentosa.....	13
<b>Figura 6</b> Retinitis pigmentosa y aspecto de las típicas “espículas óseas” .....	13
<b>Figura 7</b> Retinitis pigmentosa, degeneración molecular y reducción campimétrica. ....	14
<b>Figura 8</b> Clasificación de la Retinosis Pigmentaria .....	14

**Índice de tablas**

Tabla 1	Valoración según el sexo .....	23
Tabla 2	Edad de los pacientes con relación al sexo .....	23
Tabla 3	Valores de agudeza visual según la edad y sexo en pacientes .....	24
Tabla 4	Valores de campo visual según la edad y sexo .....	25

## Resumen

La Retinosis pigmentaria (RP) está formada por degeneraciones retinianas hereditarias que causan disfunción progresiva de las células fotorreceptoras y finalmente atrofia final de las capas de la retina. **Objetivo:** Determinar la discapacidad visual según las características de los pacientes de Retinosis Pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019. **Método:** Estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. La muestra fue de 80 historias clínicas de acuerdo con los criterios de inclusión. **Resultados:** en la evaluación de los pacientes corresponden 41.25% (33) de sexo masculino y 58.75% (47) pacientes de sexo femenino, el mayor valor de 28 corresponde a estas con intervalo de edad entre 20 y 29 años, con relación a la agudeza visual se observa que 51.52% (17) pacientes del sexo femenino tienen una agudeza visual de 20/20 – 20/30 y son de 20 a 29 años de edad, con respecto al Campo Visual se observa que el 30.30% (10) pacientes son del sexo femenino con edad de 20 y 29 años tienen un campo visual entre 120° y 140°. **Conclusiones:** La discapacidad de la retinosis pigmentosa se demostró que se ve de forma frecuente en los pacientes del género femenino de las edades entre 20 y 29 años; en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.

**Palabras clave:** discapacidad visual, retinitis pigmentosa, agudeza visual, campo visual.

### **Abstract**

Retinitis pigmentosa (RP) is formed by hereditary retinal degenerations that cause progressive dysfunction of the photoreceptor cells and finally the atrophy of the layers that make up the retina. **Objective:** determine the prevalence of visual impairment according to the characteristics of Retinitis Pigmentosa patients, in the Peruvian Association of Retinitis Pigmentosa and Fight Against Blindness from January to December 2019. **Method:** Type, observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study. The sample consisted of 80 medical records according to the inclusion criteria **Results:** The distribution of the assessment of the sex of the patients whose histories have been reviewed shows the lowest value of 33 that corresponds to the female sex and the highest value 47 corresponds to the male sex, the highest value of 28 corresponds to the female sex with age between 20 and 29, the value greater than 18 corresponds to visual acuity 20/50 - 20/70 in male patients, corresponds to the visual field between 120 ° and 140 ° in a female patient. **Conclusions:** The disability of retinitis pigmentosa is moderate and severe visual acuity and according to the study it was shown that it is seen frequently in female patients between the ages of 20 and 29; in an polyclinic Dafisalud January to December 2019.

**Keywords:** visual impairment, retinitis pigmentosa, visual acuity, visual field.

## I. Introducción

La Retinosis pigmentaria (RP) está formada por degeneraciones retinianas hereditarias que causan disfunción progresiva de las células fotorreceptoras y finalmente la atrofia de las capas que conforman la retina. Puede estar ligada al cromosoma X, o ligada a un gen recesivo o dominante, así como a la herencia de tipo mitocondrial (Fletcher et al 2012). Se puede presentar como parte de un síndrome, además, causando diferentes síntomas. La prevalencia mundial es de 1 en 4000, de estos el 70% presentan historia familiar. (Daiger et al., 2007).

El campo visual se ve limitado debido a la disminución progresiva de la visión periférica y nocturna. La degeneración de la retina se observa como pigmentación en espícula ósea, atenuación 3-4 arteriolar (Weleber et al., 2012, p. 761).

Durante los últimos 30 años, los servicios de rehabilitación se han expandido en países desarrollados. La intervención multidisciplinaria está asumida por todas las entidades ya sean públicas o privadas, la evaluación optométrica y los productos para optimizar la visión está más presente en las instituciones privadas. Esto explica la falta de interés del uso de las ayudas prescritas posteriormente. (Myrberg, 1968).

El licenciado de optometría está capacitado para reducir el riesgo de complicaciones en los pacientes. Por lo descrito, un diagnóstico temprano resultaría muy útil. Este estudio tiene como objetivo determinar la discapacidad visual según las características de los pacientes con RP, en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.

Descripción y Formulación del Tema. La RP es una patología genética asociada a un grupo de alteraciones en la retina, entre sus características está la pérdida de fotorreceptores ocasionando disfunción visual en ambientes con poca iluminación con tendencia a la reducción del campo visual periférico. De igual forma (Quiróz, 2012) menciona que también suele afectarse la adaptación a la oscuridad; siendo muy difícil el desplazamiento nocturno de personas con esta enfermedad, provoca cambios en la percepción de objetos, con respecto a

los colores, esta se encuentra afectado el azul-amarillo. El paciente con retinosis pigmentaria suele referir que su visión se va reduciendo en forma tubular por la pérdida progresiva del campo visual periférico y muchas veces suele ser acompañada por deslumbramientos o destellos en esta zona del campo visual cuando el ambiente tiene excesiva iluminación. (García et al., 2015).

Según los reportes de la Organización Mundial de la Salud; mundialmente se encuentran doscientas ochenta y cinco millones de personas con esta discapacidad, de esta población treinta y nueve millones presentan ceguera. (OMS, 2012)

En el caso de España, la incidencia de la enfermedad la relación es de 1 en 2.500 a 3.000 recién nacidos vivos. Siendo la mitad relacionado a antecedentes familiares y con relación a las causas se sabe que una serie de genes influye mas no hay conocimiento exacto de por qué la mutación se da específicamente en los bastones o en el EPR

La retinosis pigmentaria en los pacientes adultos es la causa más frecuente de ceguera genética. Su frecuencia es 60% en hombres y el 40% en mujeres. En países como España alrededor de 250000 personas padecen esta enfermedad (García et al., 2015).

## **1.1 Descripción y formulación del problema**

Los pacientes con retinosis pigmentaria que fueron evaluados presentan problemas visuales tales como disminución del campo y agudeza visual; lo cual hace que el paciente limite su capacidad visual con más disminución en las noches. Por ello el estudio es evaluar a este tipo de pacientes y buscar una ayuda óptica y darle buena calidad de vida.

### ***1.1.1 Problema General***

¿Cuál es la discapacidad visual según las características de los pacientes con retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019?

### **1.1.2 Problemas Específicos**

¿Cuál es la agudeza visual según edad y sexo en los pacientes con retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019?

¿Cuáles son los niveles del campo visual según edad y sexo en los pacientes con retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019

### **1.2. Antecedentes**

Según Guerra et al. (2011), en su estudio denominado “**Retinosis pigmentaria en baja visión**” tuvo como objetivo evaluar el comportamiento oftalmológico de la retinosis pigmentaria. El estudio fue descriptivo, transversal, se evaluaron 27 pacientes con RP y baja visión. Se encontró que el 85 % de los pacientes tenía entre 15 a 45 años. Lo más prevalente fue el estadio tipo I junto con el debut temprano. Concluyendo que no hay asociación entre el tiempo del debut de la enfermedad con la fase clínica.

Según Hernández et al. (2007), en su estudio “**Características clínicas y evolución de la retinosis pigmentaria en los adolescentes.**” Plantearon como objetivo determinar las características y evolución de la RP en la etapa adolescente El estudio fue descriptivo. La muestra estuvo conformada por adolescentes entre 10 y 19 años. Se encontró que el 71.4% presentó opacidades del cristalino en los ojos, el 76,2 % no tuvieron evolución progresiva; el 11,9 % medianamente progresiva. Concluyeron que hay relación entre los primeros estadios de la enfermedad y la presentación de la retinosis y que los cambios biológicos en la adolescencia no tienen relación directa con el curso de la enfermedad ocular.

Según Pérez et al. (2010), en su estudio **Ozonoterapia y electroestimulación en retinosis pigmentaria.** Plantearon como objetivo evaluar los efectos de estas dos técnicas en pacientes con RP. La muestra estuvo conformada por 186 pacientes, el estudio fue de tipo observacional. la agudeza visual con corrección se mantuvo igual en el estadio 1 y 2. En el

estadio 3 la mayoría de los pacientes conservó su agudeza visual con corrección. Concluyendo que las aplicaciones cíclicas anuales electroestimulación y ozonoterapia son básicas para controlar la enfermedad.

Según Norman et al. (2008), en su estudio *Visión Improvement in Retinal Degeneration*. Plantearon como objetivo evaluar la seguridad y eficacia de implantes de células madre retinales neurales (láminas) y epitelio pigmentario retiniano (RPE) en retinitis pigmentosa (RP) y degeneración macular relacionada con la edad seca (DMAE) pacientes con 20/200 o peor visión en el ojo con cirugía. Se realizó un ensayo clínico intervencionista no aleatorizado, con diez pacientes (seis RP, cuatro AMD) recibieron implantes de retina en un ojo y fueron seguidos en un ensayo de fase II realizado en un entorno de práctica clínica.

El estudio de retinopatía diabética de tratamiento temprano (EDTRS) fue la medida de resultado primaria. Todos los receptores de implantes y nueve de 10 donantes de tejidos fueron ácidos desoxirribonucleicos tipificados. Resultados: Siete pacientes (tres RP, cuatro AMD) mostraron mejores puntuaciones de agudeza visual (AV) EDTRS. Tres de estos pacientes (un RP, dos AMD) mostraron una mejoría en ambos ojos en la misma medida. La visión en un paciente con RP permaneció igual, mientras que la visión en dos pacientes con RP disminuyó. Un paciente con RP ha mantenido una mejora en la visión de 20/800 a 20/200 ETDRS durante más de cinco años; en el examen de seis años, todavía se mantuvo en 20/320 mientras que el ojo sin cirugía se había deteriorado hasta la visión de movimiento de la mano. Este paciente también mostró un aumento del 22,72% en la sensibilidad a la luz a los cinco años en comparación con los resultados de microperimetría a los dos años; Los otros pacientes no mostraron mejor sensibilidad. Aunque no se encontró una coincidencia entre los donantes y los receptores, no se observó un rechazo clínico del tejido implantado. El setenta por ciento presentó mejoría de la AV.

Según Dussán (2012), en el artículo menciona que el manejo clínico de las diferentes formas de RP debe ser tratado en forma multidisciplinaria, enfocándose en las necesidades del paciente

Rodríguez et al. (2020), en su estudio tuvo como objetivo determinar las determinantes epidemiológicas y clínicas en pacientes con RP. El estudio descriptivo evaluó a 140 pacientes con RP. Se encontró que el 13.6% presentó como afección ocular la catarata, el 16.4% hipertensión arterial, 70% de los casos presentó debut precoz.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo General***

Determinar la discapacidad visual de acuerdo con las características de los pacientes en Retinosis Pigmentaria, en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.

#### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

Determinar la disminución de la agudeza visual según edad y sexo en los pacientes con retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.

Establecer los niveles del campo visual según edad y sexo en los pacientes con retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.

### **1.4 Justificación**

En la actualidad en el país no se cuenta con estudios relacionados a la pérdida de campo visual y agudeza visual en los pacientes con RP. Este estudio nos ayudará en la parte social a reinsertar a los pacientes y poder dar una oportunidad laboral, erradicando la exclusión social en este tipo de pacientes, con el estudio que hemos realizado también nos ayudara a poder ayudar en la primera fase de la enfermedad haciendo un tipo de entrenamiento visual al paciente, además económicamente se ahorraran dinero con un diagnóstico primario. Por medio

del presente estudio se busca determinar la discapacidad visual que se desarrollan según el sexo del paciente y el estadio en que se encuentre. Esta investigación sirve como modelo o de referencia para que se realicen nuevas investigaciones relacionados a este tema en nuestro país.

### **1.5. Hipótesis.**

Al ser un estudio descriptivo no requiere hipótesis

## II. Marco Teórico

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1 La agudeza visual

La agudeza visual (AV) está relacionada con referencia la percepción del ojo al mínimo detalle. Entre las pruebas de evaluación encontramos la cartilla HOTV, diseñada con cuatro letras: H, O, T y V y la cartilla LEA (Messina, 2006)

Al momento del nacimiento esta agudeza es baja, su desarrollo está relacionado con procesos complejos que conducen a un mejoramiento en relación con la edad (Harvey, E. et al., 2004).

#### 2.1.2 Retina

La retina consta de dos capas: La retina neural, conformada por conos y bastones. En la parte central de la retina la región ovoidal, que no presenta vasos sanguíneos está la mácula. En la fovea se observan en su mayoría células encargadas de la visión.

### Figura 1

*Fondo de Ojo*

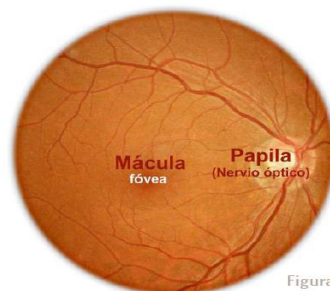


Figura 3. La retina de un ojo derecho.

*Nota.* Adaptado de “Retinosis pigmentaria Avances diagnósticos y terapéuticos”, Elena García Marín, Laura María Gil Arribas María Pilar Bambó Rubio; 2015.

Al centro del eje visual se localiza la fovea, es muy especializada realiza funciones como leer una línea impresa, color de objetos. (Soria, 2007).

### ***2.1.3 Retinosis pigmentaria***

#### ***2.1.3.1 Definición***

Es un conjunto de enfermedades que degeneran la retina, pudiendo ocasionar la ceguera absoluta. Al producirse una degeneración temprana de fotorreceptores, origina acumulación en el fondo de ojo de pigmentos visible. Pudiendo ser simétrico o asimétrico. Esta enfermedad se percibe en estadios avanzados.

#### **También recibe las siguientes denominaciones:**

Distrofia de células retinianas

Distrofia del pigmento de la retina

Degeneración de la retina

Hemeralopía congénita

Retinitis pigmentaria

Ceguera nocturna

Su prevalencia es de 1 en 3.700, siendo la causa más frecuente de ceguera en los pacientes adultos. La frecuencia es de 60% en hombres y el 40% en mujeres. Según lo expuesto por (García 2015) en países como España alrededor de 250000 personas padecen esta enfermedad.

#### ***2.1.3.2 Fisiopatología***

Los bastones y conos son fotorreceptores que se encuentran presentes en la retina. La fototransducción, es su función, convirtiendo la luz percibida en ondas eléctricas hacia el cerebro. Los bastones se encargan de la visión nocturna, y los conos de la visión diurna. Frente

a una RP los bastones son los primeros fotorreceptores degenerados, al verse afectado los conos, el paciente presentará problemas en la visión central y en la percepción de colores.

El análisis anatomopatológico revela que, en las áreas retinianas con pérdida de campo visual, no se observan sectores externos de los fotorreceptores y hay disminución de estas células. No obstante, en sectores de la retina de mejor campo visual, los segmentos externos están desordenados. En casos avanzados, donde no se aprecian los bastones, hay presencia de conos, a nivel de mácula y la papila. Hay cambios hiperplásicos y atróficos en los vasos retinianos, venas y arteriolas (García 2015).

### ***2.1.3.3 Etiología***

Se puede explicar por la presencia de proteínas y enzimas específicas de la retina que sufren mutaciones y causan una distrofia de los bastones mediante la apoptosis. Se ha encontrado entre 50-100 locis, asociados a las presentaciones más frecuentes de RP. De los cuales veinte loci son cromosómicos y siete genes diferentes presentan mutaciones en RP no-sistémica. Proteínas no específicas de la retina, como la miosina VII. al sufrir mutaciones causan RP y sordera. Las mutaciones están relacionadas con diferentes fenotipos. La teoría más resaltante es que la RP presenta expresiones variables. Su naturaleza es multigénica o por mecanismos diferentes a la lesión inicial al no ser una enfermedad que afecta exclusivamente a los bastones, los mecanismos diferentes originan secuelas más severas.

Las vitaminas antioxidantes y la luteína podrían ejercer un efecto protector en la mácula, previniendo la pérdida de agudeza visual. El consumo de alcohol, tabaco, aceleran este proceso, no obstante, no hay estudios concluyentes. Una dieta a base de omega 3, DHA contribuye a retrasar la RP, no obstante, la luz estimula su progreso. (García, 2015)

#### **2.1.3.4 Síntomas de la Retinosis Pigmentaria**

**A.- Ceguera nocturna.** Adaptación ineficiente a la oscuridad. La visión normal se adapta a la oscuridad, en la ceguera nocturna tienen una adaptación muy lenta.

**B.- Reducción del campo de visión.** La “visión en túnel”, origina reducción del campo visual, ocasionando impedimentos relacionados con las actividades diarias. Lo más común es que los pacientes con RP refieran tropezones frecuentemente con objetos o muestren dificultad en hallarlos.

**C.- Disminución de la visión.** Que se presenta después de la reducción de la visión.

**D.- Deslumbramientos y fotopsias.** se manifiesta por la percepción de luces que dificultan la visión.

**E.- Alteración de percepción de los colores.** es inespecífica en la fase más avanzadas de la enfermedad, afectando al suele afectar más al eje azul-amarillo.

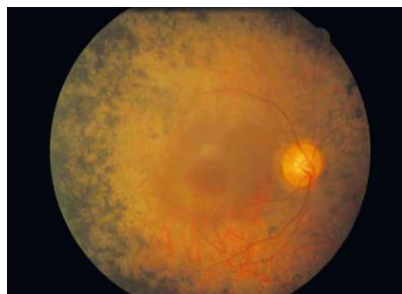
El estadio clínico es lento, progresivo y crónico, pudiendo observarse mejorías espontáneas. (Soria, 2007).

#### **2.1.4 Evaluación oftalmológica estructural**

Los cambios se detectan en fases avanzadas: atenuación del árbol vascular retiniano, gliosis, “espículas óseas” en la periferia de la retina periférica, y la atrofia macular.

### **Figura 2**

*Retinosis pigmentaria Avances diagnósticos y terapéuticos*



*Nota.* Adaptado de “Retinosis pigmentaria Avances diagnósticos y terapéuticos”, Elena García Marín, Laura María Gil Arribas María Pilar Bambó Rubio; 2015.

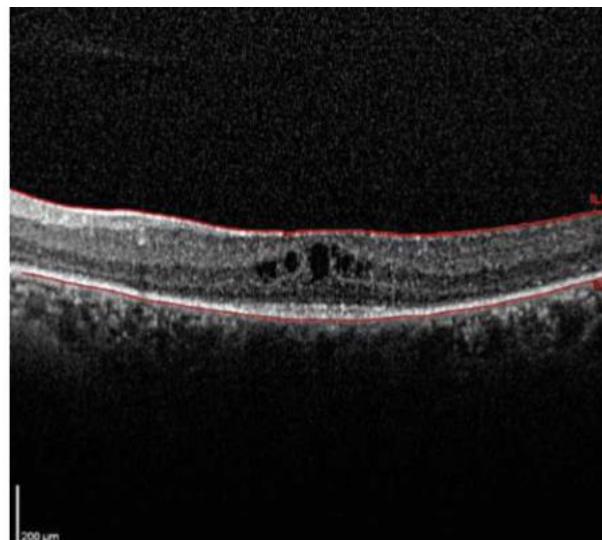
La Imagen de fondo de ojo izquierdo correspondiente a un paciente con retinosis pigmentaria en estadio avanzado, donde se observan los signos típicos de la enfermedad: la atenuación del árbol vascular retiniano, la presencia de las características “espículas óseas” en retina periférica y la atrofia macular

Pruebas Cualitativas: Fondo De Ojo Mediante Retinografía y /o Oftalmoscopia es la AGF evalúa la atenuación vascular, que se manifiesta como un estrechamiento de las arteriolas, así mismo los cambios a nivel de mácula en fases avanzadas.

Prueba Cuantitativa: Estudio mediante tomografía de coherencia óptica mediante la OCT de análisis macular, se evalúa el espesor retiniano, edema y quistes a nivel de mácula, tracciones vítreas, membranas alrededor de la retina (fig. 6).

### Figura 3

*Retinosis pigmentaria, Avances diagnósticos y terapéuticos*



*Nota.* Adaptado de “Retinosis pigmentaria, Avances diagnósticos y terapéuticos”, Elena García Marín, Laura María Gil Arribas María Pilar Bambó Rubio; 2015.

Una de las complicaciones es el edema macular quístico relacionado con apoptosis de células retinianas. (García, 2015).

La imagen obtenida mediante tomografía de coherencia óptica (OCT) de dominio espectral, correspondiente a la mácula izquierda de un paciente con retinosis pigmentaria avanzada. La presencia de edema macular quístico es una de las posibles complicaciones que aparece en fases avanzadas de la enfermedad y que traduce la apoptosis, no solo de los bastones sino también de los conos. Una de las complicaciones es el edema macular quístico relacionado con apoptosis de células retinianas. (García, 2015).

#### Figura 4

##### *Pérdida crónica de la Visión*

Cuadro 32-1. Pérdida crónica de la visión

	Catarata	Retinopatía diabética	Maculopatía senil	Glaucoma	Retinosis pigmentaria
Agudeza visual	Reducción gradual. Visión como neblina	Reducción gradual. Disminuciones repentinas	Reducción gradual. Visión central distorsionada. Disminuciones repentinas	Reducción gradual concéntrica	Reducción gradual concéntrica
Cristalino	Opaco, mancha pupilar	Normal. Catarata frecuente	Normal, catarata senil asociada	Normal	Catarata subcapsular posterior
Mácula	Normal. Exploración difícil	Hemorragias, microaneurismas, exudados	Drüsen, Cambios pigmentarios	Normal	Cambios pigmentarios
Retina	Normal. Exploración difícil	Hemorragias, microaneurismas, exudados	Normal	Normal	Cambios pigmentarios
Nervio óptico	Normal. Exploración difícil	Normal o neovascularización	Normal	Excavación, atrofia	Palidez

*Nota.* Adaptado de “Pérdida crónica de la visión”, Enrique Graue Wiechers; (2018).

En la retina se observa la triada clásica con adelgazamiento de los vasos sanguíneos, cambios pigmentarios con típico aspecto de espículas óseas y palidez del nervio óptico. Se asocian a miopía, opacidades de vítreo, cataratas, anomalías papilares y alteraciones maculares. Existen formas atípicas y es frecuente su participación en síndromes sistémicos.

El campo visual presenta una reducción concéntrica progresiva y en el 90% de los casos presentan un escotoma anular característico. Por eso con el tiempo se pierde visión lateral y se conserva solo la visión central.

El ERG es la clave del diagnóstico, pues es anormal incluso antes de que aparezcan síntomas o signos clínicos. No detectable, o muy disminuido en las formas graves (recesiva autosómica o ligada al cromosoma X) en edades muy tempranas. Las autosómicas dominantes revelan síntomas más tarde y el progreso es más lento. El EOG y la adaptación a la oscuridad son anormales. (Delgado et al., 2010)

## Figura 5

### *Retinitis Pigmentosa*

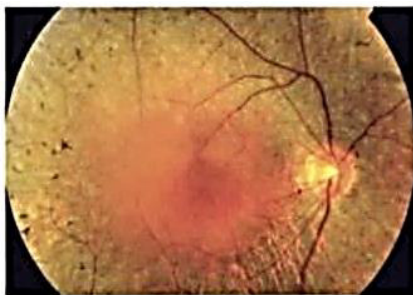


Fig. 35-9. Retinitis pigmentosa del ojo derecho.

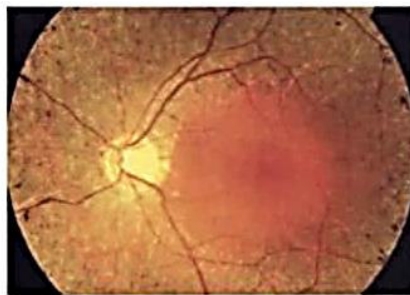


Fig. 35-10. Retinitis pigmentosa del ojo izquierdo.

*Nota.* Adaptada de “Retinitis Pigmentosa, Degeneración Macular”, Bonafonte Sergio, Bonafonte Elena; (2006)

## Figura 6

### *Retinitis pigmentosa y aspecto de las típicas “espículas óseas”*

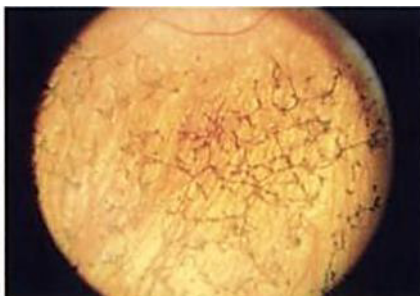


Fig. 35-11. Retinitis pigmentosa típica con pigmentación (espículas) periférica.



Fig. 35-12. Aspecto de las típicas «espículas óseas» propias de la retinitis pigmentosa.

*Nota.* Adaptada de “Retinitis Pigmentosa, Degeneración Macular”, Bonafonte Sergio, Bonafonte Elena; 2006.

**Figura 7**

*Retinitis pigmentosa, degeneración molecular y reducción campimétrica.*



Fig. 35-13. Retinitis pigmentosa sin pigmento del ojo derecho. Degeneración macular.

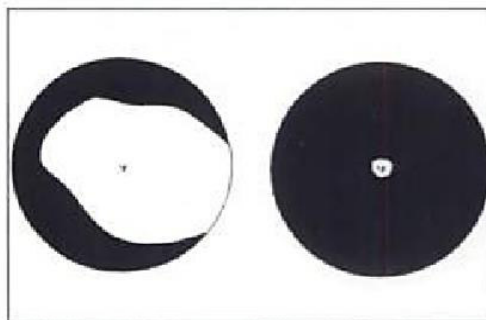


Fig. 35-14. Campo normal (izqda.). Reducción campimétrica en la retinitis pigmentosa (dcha.).

*Nota.* Adaptada de “Retinitis Pigmentosa, Degeneración Macular”, Bonafonte Sergio, Bonafonte Elena; 2006.

**Figura 8**

*Clasificación de la Retinosis Pigmentaria.*

Tabla 1. Clasificación de la retinosis pigmentaria	
CLASIFICACIÓN	TIPOS DE RETINOSIS PIGMENTARIA
Según las características clínicas	RP típica RP atípica RP asociada (RP sindrómica)
Según la edad de comienzo de la RP	Comienzo precoz: antes de los 10 años Comienzo juvenil: entre 10 y 20 años Comienzo tardío: después de los 21 años
Según el tipo de herencia de la RP	Autosómica recesiva Autosómica dominante Recesiva ligada al cromosoma X Herencia no definida
Según el estadio clínico de la RP (se valora siempre el ojo que está mejor)	Estadio I: AV > 0,6 y campo visual ≥ 15° Estadio II: AV > 0,3 y campo visual entre 11 y 15° Estadio III: AV > 0,05 y campo visual entre 10 y 5° Estadio IV: AV > 0,05 y campo visual < 5°

Abreviaturas: RP (retinosis pigmentaria); AV (agudeza visual)



*Nota.* Adaptado de “Clasificación de la Retinosis Pigmentosa” García, et al., 2015.

### **2.1.5 Diagnóstico neurofisiológico**

La retina presenta cinco tipos neuronales organizada en capas. En la capa externa encontramos fotorreceptores que contienen unos pigmentos que absorben la luz enviándolo a las neuronas bipolares, que forman el nervio óptico. Los conos, están ubicados en toda la superficie de la retina. Tienen mayor agudeza visual que los bastones. A diferencia de los bastones se encargan de la visión diurna. (Carracedo et al., 2011)

Externamente se encuentra el epitelio pigmentario, revestimiento con células de melanina, que se encarga de eliminar los residuos y regenerarlos fotorreceptores.

#### **2.1.5.1 Electrorretinograma (ERG)**

Cuando se realiza este procedimiento se hace mediante un estímulo a la retina con un flash intenso. Sabiendo que tenemos dos receptores que son los conos y bastones, lo cual nos lleva hacer dos distintos análisis que son para los conos y bastones.

Para empezar con el procedimiento tenemos que adaptar al paciente con el ojo dilatado a en un ambiente tenue luego iremos haciendo un pequeño estímulo con flash tenue para poder evaluar primero a los bastones y con un flash un poco más intenso para poder evaluar a los conos así nos permita el análisis de ambos que son los conos y bastones que son los receptores de la retina.

#### **2.1.5.2 Potencial Evocado Visual (PEV).**

Con el examen de PEV nos permite evaluar los estímulos visuales los cuales son respuesta de la corteza cerebral. La forma de hacer este tipo de procedimiento es que el paciente mantenga la mira fija en una pantalla con unas imágenes reversibles que son de acuerdo con el patrón de evaluación. Para poder obtener los datos del estímulo se coloca un electro en la parte del cuero cabelludo. Ahí se podrá leer las respuestas que se obtendrá como respuesta de la retina central.

### **2.1.5.3 Adaptación a la oscuridad.**

Es una forma de que nos permite medir el aumento de sensibilidad de la retina cuando el ojo del paciente que se va adaptando a la oscuridad. Este tipo de procedimiento se mide en umbral visual; del cual obtendremos dos curvas de evaluación que son uno de los conos y el otro de los bastones sabiendo que la curva de los bastones es inferior a los de los conos. (Goldaracena y Iragui, 2018).

## **2.1.6 Diagnóstico diferencial**

### **2.1.6.1 Retinopatía por cloroquina**

Se produce por la ausencia de espícula ósea, la atrofia óptica no es cérea y hay ausencia de configuración perivascolar

### **2.1.6.2 Retinopatía por tioridazina terminal**

No existen cambios pigmentarios similares a placas y no presentan nictalopía.

### **2.1.6.3 Neurorretinitis sifilítica terminal**

La nictalopía es leve, se presenta afectación asimétrica con descubrimiento coroideo leve.

### **2.1.6.4 Retinopatía paraneoplásica**

La evolución es más rápida y los cambios pigmentarios son leves o ausentes.

### **2.1.6.5 Retinopatía traumática**

Varios meses después del traumatismo cerrado o penetrante del ojo, el epitelio pigmentario retiniano sufre atrofia. Este patrón de espícula ósea suele confundirse con la RP. Se da la pérdida de visión, pero no es progresiva. Delgado (2012).

## **2.1.7 Síndromes asociados**

### **2.1.7.1 Síndrome de Bardet-Biedl**

Tiene Retinosis Pigmentaria con maculopatía y agudeza visual baja, nistagmus fino polidactilia, retraso mental, obesidad centripeta, hipogenitalismo y miopía baja.

### **2.1.7.2 Síndrome de Usher**

Presenta Retinosis Pigmentaria que está asociada a con sordera congénita neurosensorial.

### **2.1.7.3 Síndrome de Kearns – Sayre**

La oftalmoplejía y transtornos de conducción cardiaca se asocian con la retinosis pigmentaria. (Quiroz, 2011). Tratamiento Se ha empleado un número importante de tratamientos médicos, pero hasta el momento ninguno ha demostrado ser efectivo. Según Berson, es posible retrasar el proceso degenerativo con dosis altas de vitamina A. Las ayudas ópticas para baja visión pueden beneficiar a algunos pacientes. (Bonafonte, 2006).

### **III. Método**

#### **3.1 Tipo de investigación**

Estudio descriptivo, retrospectivo observacional pues la técnica utilizada fue la observación de historias clínicas, los datos fueron descritos sin intervención en un determinado tiempo.

#### **3.2 Ámbito temporal y espacial**

Se realizó en un determinado tiempo de estudio de donde sacaremos los datos de los pacientes de la historia clínica; es un espacio de tiempo determinado en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019

#### **3.3 Variables**

- Sexo
- Edad
- Agudeza Visual
- Campo Visual

### 3.3.1 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	NIVEL DE MEDICION	INDICADORES	DIMENSIONES
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Razón (porcentaje)	De 20 a 40 años	20 a 25 años 25 a 30 años 30 a 35 años 35 a 40 años
<b>SEXO</b>	Conjunto de Peculiaridades que diferencian a un individuo en función a los órganos sexuales.	Nominal	Femenino Masculino	Femenino Masculino
<b>AGUDEZ A VISUAL</b>	Capacidad de percibir y diferenciar dos estímulos separados o capacidad de resolución espacial.	Razón (porcentaje)	>0.6 Estadio I >0.3 Estadio II >0.05 Estadio III	Moderada 20/20 a 20/30 Estadio I Severa 20/50 a 20/60 Estadio II Profunda 20/400 a 20/1800 Estadio III OMS
<b>CAMPO VISUAL</b>	Región del espacio que un ojo es capaz de observar con la mirada dirigida al frente.	Razón (porcentaje)	>15°  11° a 15°  <5°	Moderada 20° a 10° Estadio I Severa 11° a 15° Estadio II Profunda <5° Estadio III

### **3.4 Población y muestra**

La población del presente es de 80 pacientes, se realizó en adultos entre 20 y 40 años de sexo masculino y femenino que se realizaron un examen oftalmológico en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019. Se tomará una muestra libre de pacientes con Retinosis Pigmentaria.

#### **Criterio de inclusión**

Pacientes Diagnosticados con Retinosis Pigmentaria.

Pacientes De 20 A 40 Años con Retinosis Pigmentaria.

#### **Criterio de Exclusión**

Pacientes No Diagnosticados con Retinosis Pigmentaria.

Pacientes que No Entren en el Rango de 20 A 40 Años

### **3.5 Instrumentos**

Primero se tomaron los datos del paciente a través de la anamnesis y se revisó los archivos clínicos almacenados en la historia clínica en previas citas. También se empleó la cartilla de Pelli Robinson, la agudeza visual se evaluó con cartillas logarítmicas ETDRS y en notación métrica. Se utilizó un instrumento de recolección de datos el cual me permite obtener todos los datos requeridos para desarrollar la tesis.

### **3.6 Procedimientos**

Primero se selecciona a los pacientes de acuerdo a los criterios establecidos para poder sacar los datos de la historia clínica y considerarlos en el estudio, luego obtener los datos con nuestro formato de obtención de datos se pasa a las estadísticas y poder analizar los datos obtenidos.

### **Agudeza visual**

Hacemos sentar al paciente con una separación de tres metros, se le ocluye un ojo y le indicamos que lea la cartilla ETDRS y anotamos hasta donde alcance a ver, luego realizamos el mismo procedimiento para el otro ojo.

### **ETDRS**

Los diseños logarítmicos como el Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS), para realizar un tratamiento sobre la retinopatía por Diabetes.

### **Test de Pelli Robson**

Es una tarjeta de 86x63 cm que tiene que situarse a 1 m del observador. Consiste en dieciséis temas (tríos) de letras de 4,9 x4,9 cm con una frecuencia espacial de aproximadamente 1 ciclo x grado.

### **Campimetría**

Se examina los dos ojos de forma independiente con el paciente sentado, para lo cual el paciente deberá cerrar uno de sus ojos mientras que el examinador le pide que le indique cuándo ve y cuándo deja de ver un haz luminoso que se irá desplazando a lo largo del campo visual del ojo estudiado.

### ***Equipos***

#### **Campimetría Computarizada**

Existen diferentes campímetros computarizados (Octopus, Humphrey, campimetría de duplicación de frecuencia, etc). En este caso se utilizó el campímetro Computarizado tipo Humphrey con el tiempo Sita- Estándar de 4 min. (Herranz y Vecilla, 2011)

### **3.7 Análisis de datos**

Al haber obtenido los datos, se analizó en el programa Excel y para obtener la estadística descriptiva necesaria se realizó con el programa IMB SPSS 20. Además, finalmente se elaboraron los gráficos los análisis correspondientes.

### **3.8 Consideraciones éticas**

Se presentó el respectivo plan de tesis para su autorización según el Código de Ética de la Universidad Nacional Federico Villarreal visto en el Oficio N° 0262-2018-ICGINV-VRIN-UNFV y posteriormente se presentará una solicitud al Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019 para su respectiva autorización.

Se solicitó autorización a los pacientes y se les brindó la información de los procedimientos a realizar en el estudio; manteniendo el criterio de confidencialidad en las respectivas historias clínicas.

Los procedimientos que se realizaron cumplen con lo estipulado en la Declaración de Helsinki en 1989 con el fin de no experimentación en seres humanos y con la ley general de salud y los criterios internacionales de investigaciones clínicas.

#### IV. Resultados

De acuerdo a la muestra de la investigación, 80 pacientes con RP del Policlínico Dafisalud, se obtuvieron los siguientes resultados que detallo a continuación:

**Tabla 1**

*Valoración según el sexo*

Sexo	Nº	%
Masculino	33	41.25
Femenino	47	58.75
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Nota.* En la tabla 1, según el sexo de los pacientes cuyas historias han sido revisadas se observa que hay predominio del sexo femenino 47 pacientes que corresponde al 58.75% ante los 33 pacientes del sexo masculino que corresponden al 41.25%.

**Tabla 2**

*Edad de los pacientes con relación al sexo*

	Sexo			
	Masculino		Femenino	
Edad	Nº	%	Nº	%
20 a 29	19	23.75	28	35.00
30 a 40 años	14	17.50	19	23.75
Total	33	41.25%	47	58.75%

*Nota.* En la tabla 2, se observa que el promedio del sexo y la edad muestra que el 17.50% (14) pacientes corresponden al sexo masculino con edad entre 30 y 40 años; 23.75% (19) pacientes corresponden al sexo masculino con edad entre 20 y 29 años, los cuales representan

en total el (41.25%) del sexo masculino; 35% (28) pacientes son del sexo femenino con edad entre los 20 y 29 años y el 23.75% (19) corresponde al sexo femenino con edad entre 30 y 40 años. los cuales representan el 58.75%.

**Tabla 3**

*Valores de agudeza visual según la edad y sexo en pacientes.*

Sexo/ Edad	M				F			
	De 20 a 29 años		De 30 a 40 años		De 20 a 29 años		De 30 a 40 años	
Agudeza Visual	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20/20- 20/30	8	24.24	9	27.27	17	51.52	10	30.30
20/40 -20/50	10	30.30	5	15.15	9	27.27	9	27.27
20/ 60- 20/80	1	3.03	0	0.00	1	3.03	0	0.00
20/100 o menor	0	0.00	0	0.00	1	3.03	0	0.00

**Nota.** En la tabla 3 se observa que 51.52% (17)pacientes del sexo femenino tienen una agudeza visual de 20/20- 20/30 y son de 20 a29 años de edad, mientras que 24.24% (8) son del sexo masculino; asimismo se observa que 30.30%(10) pacientes del sexo masculino y 27.27%(9) pacientes del sexo femenino entre las edades de 20 a 29 años tiene una agudeza visual de 20/40-20/50; mientras que el 3.03% (1) pacientes del sexo femenino entre las edades de 20 a 29 años, tienen una agudeza visual de 20/60-20/80 y 20/100 menos respectivamente.

**Tabla 4***Valores de campo visual según la edad y sexo*

Sexo/ Edad	M				F			
	De 20 a 29 años		De 30 a 40 años		De 20 a 29 años		De 30 a 40 años	
Campo Visual.	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
44 °- 60°	1	3.03	5	15.15	0	0.00	6	18.18
80° - 110°	4	12.12	3	9.09	3	1	3.03	
120° - 140°	14	42.42	11	33.33	10	30.30	4	12.12
150° - 160°	9	27.27	2	6.06	7	21.21	1	3.03

**Nota.** En la tabla 4, según el campo visual y edad se observa que 14 paciente del sexo masculino tiene un campo visual de 120° - 140° y corresponden a las edades de 20 a 29 años y el 30.30% (10) son del sexo femenino, mientras que el 27.27% (9) del sexo masculino y el 21.21% (7) del sexo femenino tienen un campo visual de 150° - 160° y están comprendidos entre las edades de 20 a 29 años.

## V. Discusión de Resultados

El objetivo principal es hallar la discapacidad visual según las características de los pacientes de retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019. Se estudió a 80 pacientes de los cuales 33 correspondieron al género masculino entre la edad de 30 y 40 años y 47 del género femenino comprendidos entre la edad de 20 a 29 años, el estudio realizado es relevante según Baguer, et al .(2007), en su estudio,, encontró que hay relación significativa entre las características de la retinosis pigmentaria y los primeros estadios de la enfermedad, estos resultados difieren con el presente estudio en la mayoría de la población, fue de sexo femenino entre edades de 20 a 29 años, según la literatura es la más frecuente causa de ceguera en pacientes adultos. La frecuencia es de 60% en hombres y el 40% en mujeres. En países como España alrededor de 250000 personas padecen esta enfermedad. (García, 2015).

En relación con la agudeza visual se observó que 51.52% (17) pacientes del sexo femenino tienen una agudeza visual de 20/20 – 20/30 y son de 20 a 29 años de edad. También tenemos que Norman demuestra un mejoramiento en la agudeza visual y un aumento de la sensibilidad a la luz con un 22.72%.

Según Dussán (2012), la retinitis pigmentosa está conformada por enfermedades oculares que afectan los conos y bastones. La degeneración progresiva de estas células ocasiona en los pacientes limitaciones visuales.

Según Pérez (2008), en su estudio utilizó la prueba t de Student. Encontró en los 57 pacientes de estadio 1, que la agudeza visual con corrección no sufrió cambios, sin embargo hubo modificaciones en 16 pacientes a nivel del campo visual; en el presente estudio el campo visual y edad se observó que 14(42.42%) pacientes del sexo masculino tiene un campo visual de 120° - 140° y corresponden a las edades de 20 a 29 años y el 30.30% (10) son del sexo femenino, mientras que el 27.27% (9) tienen un campo visual de 150° - 160° también son del sexo masculino entre las edades de 20 a 29 años.

## VI. Conclusiones

- 6.1 Con respecto a la Agudeza visual según sexo y edad se concluye que el 51.52% (17) pacientes del sexo femenino tienen una agudeza visual de 20/20 – 20/30 y son de 20 a 29 años.
- 6.2 Con respecto al Campo Visual según edad y sexo se concluye que el 42.42% (14) son del sexo masculino y con un campo visual entre 120° y 140° entre las edades entre 20 – 29 años.
- 6.3 La discapacidad de la retinosis pigmentosa es la agudeza visual moderada y severa y según el estudio se demostró que se ve de forma frecuente en los pacientes del género femenino de las edades entre 20 y 29 años; en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.

## **VII. Recomendaciones**

- 7.1 Siendo la retinitis pigmentaria una condición hereditaria se recomienda la promoción de programas de evaluación obligatorios a los ascendientes y descendientes de los pacientes con casos diagnosticados.
- 7.2 Esta acción llevaría a establecer políticas de programas de prevención de retinitis pigmentaria en pacientes jóvenes.
- 7.3 Considerar dentro de los procesos de la retinitis pigmentaria la eficacia de los tratamientos paliativos además del beneficio de uso de ayudas ópticas y no ópticas a temprana edad.
- 7.4 Promover dentro de los programas de pacientes con retinitis pigmentaria los valores de solidaridad en los hogares, las instituciones educativas y la sociedad entera, debido a las limitaciones, de toda índole que esta produce en los pacientes.
- 7.5 Desde el papel tecnólogo médico especialista en optometría, especializar adecuadamente a los profesionales encargados de la atención temprana de los problemas visuales creando una alianza terapéutica con las instituciones educativas y el entorno familiar.

### VIII. Referencias

- Bassey, E., & Ellison, C. (2022). Psychological changes among working-age adults with acquired vision impairment: The need for psychological intervention? . *British Journal of Visual Impairment*, 40(1), 61–74., <https://doi.org/10.1177/0264619620941891>.
- Bonafonte, S., Bonafonte, E., & García, C. (2006). “Retinitis Pigmentosa, Degeneración Macular”. *Highlights of vitreoretina*, 4(2).
- Bonafonte, S., Bonafonte, E., & García, C. (2011). Evaluación del uso de antiangiogénicos (anti-VEGF) en la degeneración macular asociada a la edad. ¿Cuándo y por qué? *Highlights of vitreoretina*, 4(2), 12-14.
- Carracedo, G., Carballo, J., Loma, E., Felipe, G., & Cacho, I. (2011). Contrast sensitivity evaluation with filter contact lenses in patients with retinitis pigmentosa: a pilot study. University of Complutense Madrid. *Journal of Optometry*, 4(4), 134–139. [https://doi.org/10.1016/S1888-4296\(11\)70055-3](https://doi.org/10.1016/S1888-4296(11)70055-3).
- Daiger, S., Bowne, S., & Sullivan, L. (2007). Perspective on genes and mutations causing retinitis pigmentosa, . *Arch Ophthalmol.*, 125(2), 151.
- Delgado, M., Vázquez-Navarrete, M., & Moraes-Vanderlei, L. (2010). Calidad en los servicios de salud desde los marcos de sentido de diferentes actores sociales en Colombia y Brasil. *Revista de Salud Pública*, 12(4), 533–545., <https://doi.org/10.1590/S0124-00642010000400001>.
- Delgado-Pelayo. (2012). Retinosis Pigmentaria. *Rev Med MD*. 2012, 3.4(3), 163-166.

- Díaz, P. (2008). Discapacidad visual y autonomía: Las posibilidades de las personas mayores. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual, N°. 55, (Ejemplar dedicado a Envejecimiento y discapacidad visual)*, pp. 26-33.
- Dussán, G. (2012). Manejo de la retinitis pigmentosa: Presentación de un caso clínico. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular, 10(2), 127*.  
<https://doi.org/10.19052/sv.1440>.
- Faye, E. (2000). Functional consequences of vision impairment: visual function related to eye pathology. En B. En: Silverstone, M. Rosenthal, Lang, Faye, & (eds.), *The Lighthouse handbook on vision impairment and vision rehabilitation* : (pp. 791-798). Nueva York: Oxford University Press.
- Fletcher, E., Chong, N., Augsburger, J., & Corrêa, Z. (2012). Retina y trastornos retinianos. En E. Riordan, & Cunningham, Vaughan y Asbury. *Oftalmología general*. 18e. McGraw Hill.
- García, E., Gil, L., & Bambó, M. (2015). Retinosis pigmentaria. Avances diagnósticos y terapéuticos. *Revista de información e investigación oftalmológica de Laboratorios Thea, 73*.
- Goldaracena, B., & Iragui, M. (2018). Guía De La Retinosis Pigmentaria,. *Retinosis.org*,  
[http://retinosis.org/docs/pdf/guia\\_retinosis.pdf](http://retinosis.org/docs/pdf/guia_retinosis.pdf).
- Harvey, E. et al. (2004). Treatment of Astigmatism Related Ambliopia In There To Five Yaeer Old Children. *Vis Res, 44*, 1623-1634.
- Hernández, R., Copello, M., Cabezas, A., Domínguez, D., & Cid, B. (2007). Características clínicas y evolución de la retinosis pigmentaria en adolescentes. *Revista Cubana de Oftalmología, 20(2)*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312008000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312008000200001).

- Herranz, M., & Vecilla, G. (. (2011). *Manual de Optometría*. Editorial. Médica Panamericana.
- Hodge, W., Barnes, D., Schachter, H., Pan, Y., Lowcock, E., Zhang, L., . . . Lewin, G. (2006). The evidence for efficacy of omega-3 fatty acids in preventing or slowing the progression of retinitis pigmentosa: A systematic review. *Journal of Ophthalmology*, *41*(4), 481- 490. [https://doi.org/10.1016/S0008-4182\(06\)80012-8](https://doi.org/10.1016/S0008-4182(06)80012-8).
- Kalloniatis, M., & Fletcher, E. (2004). Retinitis pigmentosa: Understanding the clinical presentation, mechanisms and treatment options. . *Clinical & Experimental Optometry*, *87*(2), 65-80. <https://doi.org/10.1111/j.1444-0938.2004.tb03152.x>.
- Linares, M., Ramos, E., Rodriguez, S., Rosello, A., Lázaro, Y., & Cuellar, R. (2011). Retinosis pigmentaria en baja visión. . *Rev Cubana Oftalmol.*, *24*(2), 279-286. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762011000200008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000200008&lng=es&tlng=es).
- Messina, E. (2006). *Standards for visual acuity [Estándares de agudeza visual]*. . Commerce Department, Estados Unidos. The National Institute of Standards and Technology (NIST) U.S. [http:// www.isd.mel.nist.gov/ US &R Robot Standards/Visual AcuityStandards 1.pdf](http://www.isd.mel.nist.gov/US&R/RobotStandards/VisualAcuityStandards1.pdf).
- Munera, S., Cosme, S., F. J., Á. M., Restrepo, D., Correa, S., & Suárez-Escudero, J. (2015). Caracterización de una población con discapacidad visual (baja visión y ceguera) atendida en dos Instituciones Prestadoras de Salud de Medellín. *Medicina UPB*, *34*(1), , 30-39.
- Myrberg, N. (1968). Proton magnetic resonance in human dental enamel and dentine. *An experimental investigation using wide line NMR. Trans R Sch Dent Stockholm* , *14*, 1-62.

- Norman, R., Aramant, R., & Petry, H. (2008). Vision Improvement in Retinal Degeneration Patients by Implantation of Retina Together with Retinal Pigment Epithelium. *American Journal of Ophthalmology*, 146(2), 172-182, DOI:10.1016/j.ajo.2008.04.009.
- OMS. (2012). Informe Mundial sobre la Visión, <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>. *Organización Mundial de la Salud, Global Data on Visual Impairments, World Health Organization*, <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>.
- Pérez, L., García, O., Román, C. & Menéndez, S. (2010). Ozonoterapia y electroestimulación en retinosis pigmentaria. *Revista Cubana de Oftalmología*, 23(1), 57-66. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762010000100006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000100006&lng=es&tlng=es).
- Quiróz-Mercado, H. (2012). *Retina : diagnóstico y tratamiento*. Biblioteca CAO: Quiróz-Mercado.
- Radtko, N., Aramant, R., Petry, H., Green, P., Pidwell, D., & Seiler, M. (2008). Vision improvement in retinal degeneration patients by implantation of retina together with retinal pigment epithelium. *American Journal of Ophthalmology*, 146(2), 172-182. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2008.04.009>.
- Rodríguez, P., Toledo, Y., Pina, M., Álvarez, Y. & León, D. (2020). *Caracterización clínico-epidemiológica en pacientes discapacitados visuales por retinosis pigmentaria. S. ancti Spíritus. 2009-2019*. Gaceta Médica .
- Soria, B. F. (2007). *Retinosis Pigmentaria Preguntas y Respuestas*,. Prismàtic Arts Grafiques, S.A. <http://retinosis.umh.es/archivos/LibroRPEdicionWEB>.

- Vicente, M., & Martín, P. (2002). La rehabilitación integral en la once: implantación de un nuevo modelo de atención. *Integración. ntegración: Revista digital sobre discapacidad visual*, (38), 15-18.
- Weleber, R., Gregory, K., & Pennesi, M. (2012). Retinitis Pigmentosa and Allied Disorders. *Medical Retina*, 2, 761-835. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-0737-9.00040-0>.
- Wiechers, E., & Graue-Hernández, E. (2018). *Oftalmología para la práctica de la medicina general*. Editorial: McGraw-Hill.

## IX. Anexos

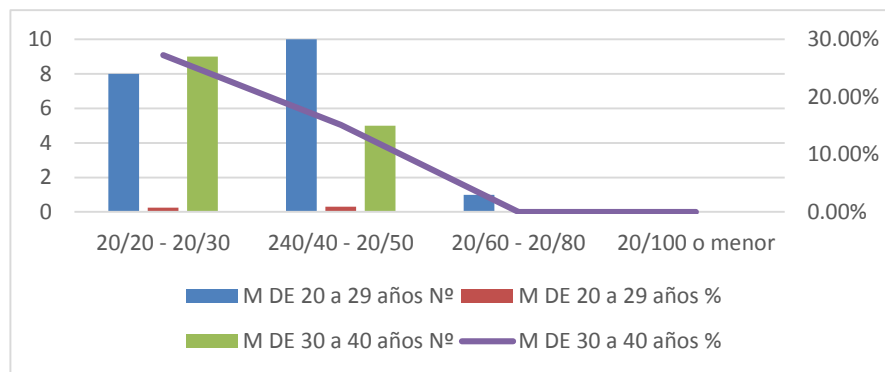
## Anexo A Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿En qué medida la discapacidad visual según las características se relaciona con los pacientes de Retinosis Pigmentaria, en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b> ¿Cómo se relaciona la agudeza visual en los pacientes con Retinosis Pigmentaria, en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019? ¿Cómo se relaciona la pérdida del campo visual en los pacientes con Retinosis Pigmentaria, en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar la discapacidad visual según las características se relaciona con los pacientes de Retinosis Pigmentaria, en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> Identificar la disminución de la agudeza visual en los pacientes con retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019. Establecer los niveles del campo visual en los pacientes con retinosis pigmentaria en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019.</p>	<p><b>VARIABLE I:</b> Agudeza visual</p> <p><b>VARIABLE II:</b> Campo Visual</p>	<p><b>METODO DE LA INVESTIGACIÓN</b> Método descriptivo retrospectivo.</p>	<p>Adultos entre 20 y 40 años de sexo masculino y femenino que se realicen un examen oftalmológico en el Policlínico Dafisalud de enero a diciembre del 2019. Se tomará una muestra libre.</p> <p><b>CRITERIO DE INCLUSIÓN</b> Pacientes diagnosticados con Retinosis Pigmentaria. Pacientes de 20 a 40 años con Retinosis Pigmentaria.</p> <p><b>CRITERIO DE EXCLUSIÓN</b> Pacientes no Diagnosticados con Retinosis Pigmentaria. Pacientes que no entren en el rango de edad de 20 a 40 años.</p>



**Anexo B****Figura 1**

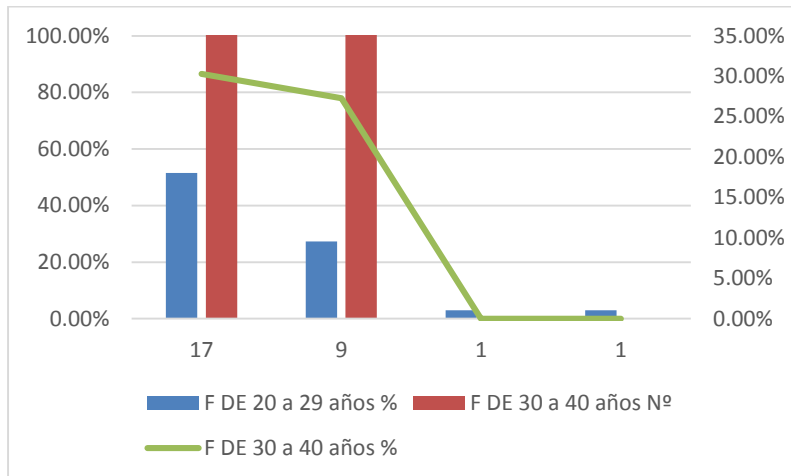
Valores de agudeza visual según la edad en pacientes masculinos.



Fuente: Elaboración propia

**Anexo C****Figura 2**

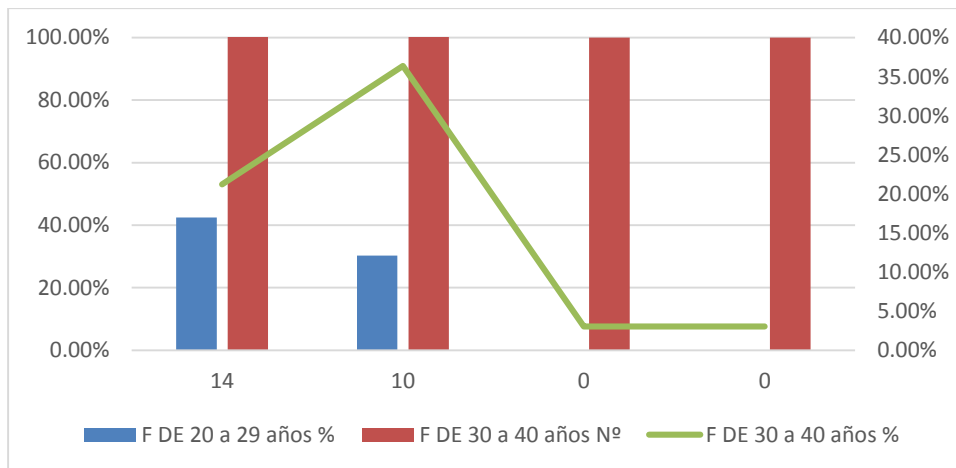
Valores de agudeza visual según la edad en pacientes femeninos.



Fuente: Elaboración propia.

**Anexo D****Figura 3**

*Valores de sensibilidad al contraste según la edad en pacientes femeninos.*

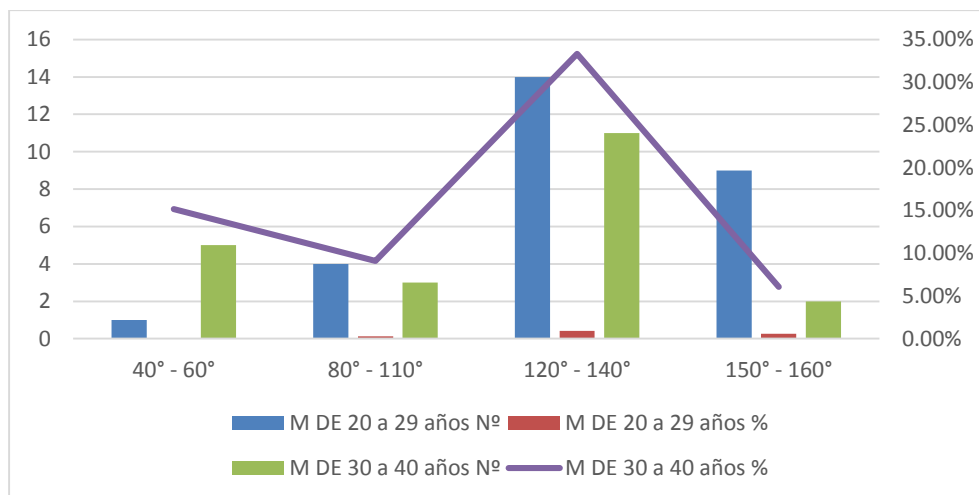


Fuente: Elaboración propia

## Anexo E

### Figura 4

*Valores de campo visual según la edad en pacientes masculinos.*

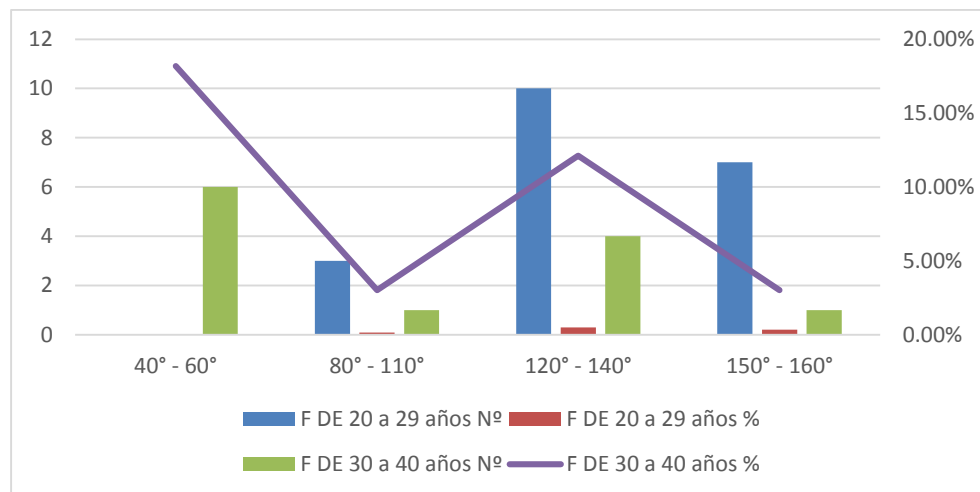


*Fuente: Elaboración propia*

## Anexo F

### Figura 5

Valores de campo visual según la edad en pacientes femininos.



Fuente: Elaboración propia