

Características visuales y oculares de los pacientes que asisten a una
consulta de optometría en una institución de salud visual de la ciudad de
Cali en el primer trimestre del año 2019

Echeverry Henao Valeria
Moncayo Enriquez Leidy Yojhana

Trabajo de grado para optar el título de Optómetras

Directores

Maria Del Pilar Gómez González
Mario Andrés Espinosa

Fundación Universitaria del Área Andina

Facultad de ciencias de la salud

Optometría

2020

TABLA DE CONTENIDOS

Contenido

TABLA DE CONTENIDOS	2
Introducción	5
Planteamiento del problema	6
Pregunta de investigación	9
Justificación del problema	10
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Antecedentes	12
SALUD VISUAL	15
Anatomía ocular	16
Segmento anterior	16
Segmento posterior	19
Fisiología ocular	21
Física óptica	21
Enfermedades generales que repercuten a nivel ocular	25
Características Sociodemográficas	28
Caracterización de los contextos territorial, político y demográfico.	29
Metodología	31
Muestra	31
Marco muestral:	31
Muestreo:	31
Resultados	36

Características sociodemográficas	36
Alteraciones visuales y oculares	40
Discusión	49
Proporción de pacientes que acuden a consulta según edad y sexo	49
Distribución de la población según la procedencia	50
Principales alteraciones del segmento anterior según grupo de edad	52
Alteraciones motoras o sensoriales	54
Alteraciones sistémicas con repercusión a nivel ocular	55
Recomendaciones	57
Bibliografía	58

Introducción

La presencia de alteraciones en las funciones visuales y estructuras oculares puede generar limitaciones en las actividades de la vida diaria de quien las padece, lo que conduce a temas de interés de la salud pública, ya que las alteraciones visuales y oculares contribuyen a dificultades en la salud visual a tal nivel que puede generar ceguera, baja visión y dependencia de dispositivos o ayudas ópticas. Motivo por el cual es de suma importancia realizar la detección temprana de los defectos no solo refractivos, sino también las alteraciones patológicas y motoras; Así mismo, es significativo conocer las características sociodemográficas (sexo, procedencia, edad) ya que son fundamentales para la identificación de los principales causantes que afectan a una población, contando con las características se podrá deducir si la comunidad evaluada tiene un agente en común en los defectos refractivos o alteraciones que presente. En Colombia existen estudios para determinar las principales causas de alteraciones visuales y oculares, pero en su gran mayoría esta información no es actualizada, por otro lado, las instituciones no realizan una caracterización de la población según los padecimientos a nivel del sistema visual, lo que afecta las acciones de planeación de actividades de promoción y prevención de la salud visual, por lo tanto, se dificulta el conocimiento del estado real de salud y enfermedad de una población. El objetivo de este proyecto es determinar las condiciones visuales y oculares de los pacientes que asisten a consulta a una institución de salud visual en la ciudad de Cali en el primer trimestre de 2019; este proyecto se realizará mediante un método descriptivo de corte transversal, a través del análisis de una base de datos de una clínica oftalmológica de la ciudad de Cali. En este estudio se pretende describir el comportamiento de los defectos no solo refractivos sino también de las alteraciones patológicas a nivel visual que presenta una comunidad. Se espera encontrar una alta incidencia en cuanto a las principales causas de consulta optométrica, la catarata senil nuclear, pterigio y defectos refractivos como lo es el astigmatismo y la presbicia; Así mismo, se espera que el rango de edad se encuentre entre 50 y 70 años de edad con mayor incidencia en el género femenino en comparación con el género masculino.

Planteamiento del problema

El origen de las alteraciones visuales y oculares se debe por la exposición a diversos factores de riesgo, agrupados en factores de riesgo modificables y no modificables(3). los factores de riesgo modificables, son aquellas causas que se pueden modificar o cambiar para prevenir alteraciones visuales; se logra con mantener una distancia prudente al momento de realizar actividades que involucren la visión próxima, realizar una higiene apropiada de la cara y de los ojos, no exponerse al aire acondicionado, ni a la luz solar entre otros factores, ya que estos a largo plazo podrían provocar infecciones o diferentes cambios o alteraciones al sistema visual.

Por otro lado, los factores de riesgo no modificables son aquellos que no pueden ser cambiados. Entre los cuales abarcan condiciones sistémicas, edad o enfermedades hereditarias. Es decir, un conjunto de factores que pueden desencadenar una afección en el buen funcionamiento de las estructuras del ojo; estas pueden ser enfermedades como diabetes, hipertensión, síndromes e infecciones.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1) a nivel mundial, se calcula que aproximadamente 1300 millones de personas viven con alguna limitación visual de lejos o de cerca. Las alteraciones más comunes a nivel mundial son: errores de refracción no corregidos, cataratas, degeneración macular relacionada con la edad, glaucoma, retinopatía diabética entre otros.

Según el Ministerio de Salud y Protección social de la salud visual en Colombia la población que padece alguna alteración visual y ocular, se debe a defectos refractivos (hipermetropía, miopía, astigmatismo) (2). En el año 2006 a través de la resolución 4045, Colombia, acoge el PLAN VISIÓN 2020 “Derecho a la visión” El objetivo de la OMS con la implementación de dicho programa, es sensibilizar la comunidad sobre el problema, movilizar recursos y desarrollar con los gobiernos programas nacionales de promoción de la salud y de prevención de la ceguera, advierte que de no desarrollarse acciones urgentes requeridas, el número de ciegos

e impedidos visualmente se convertirán en un problema de salud pública con altas repercusiones socioeconómicas.(3)

Por esta razón se debe hacer un abordaje integral de los pacientes que asisten a consulta, permitiendo conocer los factores de riesgo a los cuales están expuestos, prever las posibles consecuencias y plantear estrategias para mitigar dichas situaciones (3). Actualmente la información que se encuentra en los documentos sobre análisis situacional del estado visual y ocular no son específicos y no se encuentran actualizados, lo cual dificulta poseer un conocimiento previo sobre la población afectada, desfavoreciendo la toma de decisiones y la posibilidad de priorizar las acciones a realizar en una determinada población.

Al comprender la situación de salud visual y ocular prevaleciente hace factible la intervención oportuna que se adecue a los requerimientos de la misma; procurando velar por su bienestar y seguridad visual a modo de construcción de la promoción y prevención de la salud visual. Es por esto que nos formulamos la siguiente pregunta

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características visuales y oculares de los pacientes que asisten a una consulta de optometría en una institución de salud visual de la ciudad de Cali en el primer trimestre del año 2019?

Justificación del problema

El estado colombiano a través de la resolución 1536 del año 2015 (4) establecen disposiciones sobre el proceso de planeación integral para la salud, esto con el fin de generar programas de los servicios de salud y así reorganizar la asistencia para generar una atención mejorada a las personas, al destacar su calidad de vida a través del cuidado en la salud. Esta resolución facilita herramientas como el análisis de situación de salud la cual ayuda a identificar, medir y explicar el perfil de salud-enfermedad de la población, para así determinar y diferenciar los riesgos y determinantes que los generan.

Por el momento existe poca información sobre la caracterización de los pacientes que acuden a consulta de optometría, lo cual genera barreras a un buen análisis que promueva la adecuada programación de acciones de servicio como la promoción de la salud y prevención de la enfermedad visual de manera eficaz. El objetivo final de la medición del estado de salud de una colectividad, es poder identificar los determinantes y factores de riesgo asociados a la ocurrencia de los eventos, con el propósito de definir estrategias de intervención poblacional, focalizadas en prevenir la presencia de enfermedades visuales similares en el futuro.

Cuando se caracteriza una población se tiene la capacidad de organizar información que permite detallar los factores de riesgo predominantes en una población y así determinar las repercusiones que se generan a nivel visual y ocular, permitiendo la planificación de nuevos servicios. la población que se estudió corresponde a los pacientes que asistieron en el primer trimestre del año 2019 siendo 8,357 el total de usuarios atendidos en este trimestre. Al poseer un conocimiento sobre la situación del estado visual y ocular, se promueve a la promoción y prevención de la salud visual, lo que influye en el mejoramiento de la calidad del servicio de la región y a su vez contribuye en el mejoramiento del desarrollo humano y social de los habitantes.

Objetivos

Objetivo general

Determinar las características visuales y oculares de los pacientes que asisten a consulta a una institución de salud visual en la ciudad de Cali en el primer trimestre de 2019.

Objetivos específicos

- Caracterizar a la población según las variables sociodemográficas, edad, sexo, procedencia y tipo de afiliación.
- Establecer la prevalencia de alteraciones visuales de la población de estudio.
- Identificar las alteraciones sistémicas con repercusiones a nivel ocular

Antecedentes

Una revisión desarrollada por la OMS en 2010 estimó la carga de enfermedad de salud visual donde alrededor de 285 millones de personas en el mundo tenían algún grado de impedimento visual, 39 millones están ciegos y 82% de los ciegos son mayores de 50 años. De forma global las principales causas de pérdida de la visión identificadas corresponden a errores refractivos no corregidos 44% y cataratas 33%. Otras causas son glaucoma 2%, retinopatía diabética, tracoma y opacidades corneales. Las principales causas de ceguera corresponden a cataratas (51%), glaucoma (8%), ceguera infantil (4%) y retinopatía diabética (1%) (5).

A nivel mundial se estima que el 80% de los casos de deficiencia visual se consideran evitables; existe El Programa Nacional De Atención Integral En Salud Visual 2016-2022(5), el cual está enfocado en impulsar acciones que proporcionen a la población las herramientas necesarias para mantener una buena salud visual, en el área de prestación de servicios, a incorporar intervenciones innovadoras que permitan otorgar una atención oportuna y de calidad, con especial énfasis en los grupos en situación de desigualdad. Por otro lado, también busca la inclusión social de personas con baja visión y ceguera, y la iniciativa global VISIÓN 2020: “el derecho a la visión” programa conjunto de la OMS y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera. La pérdida de la visión se mantiene como una causa significativa de discapacidad a nivel mundial. La Agencia Internacional para la prevención de la ceguera (IAPB) reporta que una enfermedad tratable fue la causa de pérdida de la visión en cuatro de cada 5 personas afectadas y su prevalencia aumenta con la edad. Por lo tanto, el aumento de la esperanza de vida a nivel mundial ha aumentado el número de personas mayores con discapacidad visual. La principal causa de ceguera es la catarata.

En América Latina, la prevalencia de la ceguera en personas de más de 50 años varía entre el 1% en las zonas urbanas con buen desarrollo socioeconómico a más del 4% en las zonas rurales y marginales. La principal causa de ceguera es la

catarata(6) Otras causas importantes de ceguera son la retinopatía diabética y el glaucoma

En Colombia durante el periodo 2009-2014(5), las consultas por alteraciones visuales representan el 5,43% del total de consultas por Enfermedades No Transmisibles, cifra que a partir del año 2009 va en aumento. El 41,39% de las personas atendidas son hombres y el 58,61% (5.801.456) son mujeres, lo que evidencia una proporción mayor de personas atendidas mujeres en 29,37% respecto a los hombres.(5)

La hipermetropía en Colombia (5) se ha mantenido constante de un año a otro, reportando una prevalencia de 0,36% en el 2009 y de 0,37% en 2014. Al comparar la prevalencia estimada del año 2009 con la del 2014 se puede observar que en el 90% de los departamentos está aumentó considerablemente

La miopía se ha incrementado de un año a otro, reportando una prevalencia de 0,28% en el 2009 y de 0,34% en 2014. Al comparar la prevalencia del año 2009 con la de 2014 se puede observar que Boyacá presenta un aumento en la prevalencia de 0.34% y el Meta un aumento del 0,25%. Las consultas por astigmatismo tienen una tendencia constante, dado que se presenta la misma prevalencia estimada para los dos años (0,75% 2009 y 2014) (5).

Las consultas por catarata en Colombia se han incrementado año tras año, reportando una prevalencia de 0,19% en el 2009 y de 0,33% en 2014, el glaucoma se ha incrementado de un año a otro, reportando una prevalencia de 0,08% (35.097) en el 2009 y de 0,14% (66.229) en 2014. La retinopatía diabética se ha incrementado de un año a otro, reportando una prevalencia de 12,86 por cada 100.000 habitantes en el 2009 y de 19,76 en 2014. La retinopatía hipertensiva se ha incrementado de un año a otro, reportando una prevalencia de 12,83 por cada 100.000 habitantes en el 2009 y de 15,10 en 2014. (5)

Colombia a través de la resolución 4045 del 2006(5), acoge el PLAN VISIÓN 2020 “El derecho a la visión” de la Organización Mundial de la Salud, la cual pide a los estados que “impulsen la integración de la prevención de la ceguera y la

discapacidad visual evitables en los planes y programas de salud existentes a nivel nacional y regional. El principal objetivo de la OMS con la implementación del programa VISIÓN 2020, es el de sensibilizar a la comunidad acerca del problema, movilizar recursos y desarrollar con los gobiernos programas nacionales de promoción de la salud y de prevención de la ceguera; al no desarrollar acciones urgentes requeridas, el número de ciegos e impedidos visualmente se convertiría en un problema de salud pública

El Ministerio de Protección Social, mediante la aprobación de la Resolución 412 del año 2000(7) establece actividades, procedimientos, intervenciones, normas y guías de atención para el desarrollo de acciones de protección específica, detección temprana y atención de enfermedades de interés en salud pública. En cuanto a salud visual, reglamentó la Norma técnica para la detección de alteraciones de la agudeza visual dentro de la cual incluyeron la promoción de la salud y la Guía de Atención para los vicios de refracción, el estrabismo y la catarata.

Al año siguiente, el Ministerio de Protección Social adopta el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010, a través del Decreto 3039,(8) de obligatorio cumplimiento, en el ámbito de sus competencias y obligaciones por parte de la Nación, las entidades departamentales, distritales y municipales de salud, las entidades promotoras de salud de los regímenes contributivo y subsidiado, las entidades obligadas a compensar, las entidades responsables de los regímenes especiales y de excepción y los prestadores de servicios de salud, encaminado a mejorar las condiciones de salud en la población, con la promoción de la salud y la calidad de vida, la prevención de los riesgos, la recuperación y superación de los daños en la salud, la vigilancia en salud y gestión del conocimiento, la gestión integral para el desarrollo operativo y funcional del Plan Nacional de Salud Pública. En la actualidad, el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021,(9) el cual constituye la carta de navegación que plantea la línea de trabajo, para dar respuesta a los desafíos actuales de salud pública, establece dentro de la dimensión “vida saludable y condiciones No transmisibles” diferentes estrategias para la promoción de la salud visual, el control de alteraciones visuales y la discapacidad visual evitable, también

establece una meta, que responde a la detección temprana de los defectos de refracción en población infantil, y el tratamiento oportuno de los mismos.

En Colombia, aunque se han venido mejorando los indicadores de acceso de la población a la atención en salud visual, todavía se presentan deficiencias e inequidades importantes, por lo tanto se hace indispensable implementar políticas, que mejoren el acceso de la población a una adecuada atención en salud visual, durante todo el curso de vida, y en todas las etapas de la atención con el fin de eliminar barreras de acceso, mejorar las desigualdades, disminuir la ceguera prevenible, la baja visión y por ende la discapacidad visual.

SALUD VISUAL

Para entender qué son las alteraciones visuales, primero se debe hablar de la salud visual. El ministerio de salud define (3) la salud visual como “la ausencia de aquellas alteraciones visuales, que impiden al ser humano conseguir un estado físico, cultural, estructural y funcional de bienestar social”. También es considerada como la ausencia de enfermedad ocular, acompañada de una buena agudeza visual. Dentro de las alteraciones visuales encontramos, los errores de refracción como, la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo, entre otras alteraciones se encuentra la conjuntivitis, blefaritis, pterigios, queratitis, entre otros y de segmento posterior como retinopatía diabética, hipertensiva, uveítis, entre otros. Por lo tanto, las alteraciones visuales se definen como alteración a la perturbación o trastorno del estado normal de una cosa.

Todas las estructuras que conforman el globo ocular, presentan una función específica; cuando algunas de sus características estructurales o funcionales se encuentran modificadas por diversos factores de riesgo se comienzan a manifestar diversas alteraciones. Para comprender cómo funciona el sistema visual y sus respectivas alteraciones se debe tener en cuenta las estructuras que conforman al globo ocular, estas las podemos caracterizar según su localización ya sea en segmento anterior o posterior.

Anatomía ocular

Segmento anterior

Está conformado por diferentes estructuras en el cual se encuentra:

- **Sistema lagrimal:**

Está compuesto por un aparato secretor (glándulas lagrimales) y un aparato excretor (vías lagrimales). la glándula lagrimal principal se encuentra bajo el ángulo superoexterno de la órbita, las glándulas accesorias se encuentran en: conjuntiva tarsal, bulbar, en fondo de sacos conjuntivales y en la conjuntiva del borde libre del párpado. La lágrima forma una película lagrimal que resulta una barrera entre el epitelio córneo-conjuntival y el medio externo. Su papel es de protección contra las infecciones, nutrición de la córnea y función óptica. Las vías lagrimales están situadas en la región ínfero interna de la órbita. inician en los puntos lagrimales, uno superior y otro inferior. los puntos se continúan con los canaliculos lagrimales seguido con el saco lagrimal. Su extremo inferior se continúa con el canal lagrimo-nasal que desemboca en el meato inferior de la nariz. (10)

- **Párpados:**

contribuyen a la distribución de la lágrima y protección del ojo, compuesta por una piel delgada, glándulas sudoríparas y sebáceas, en el párpado se encuentran localizadas las pestañas las cuales están organizadas en el borde marginal del párpado; cuando el párpado y sus músculos anexos como el músculo elevador o el músculo orbicular pierden su función se manifiestan alteraciones como: ectropión(borde libre del párpado hacia afuera) entropión(borde libre del párpado hacia adentro) o ptosis palpebral que es la caída del párpado sobre el borde superior de la córnea. Su etiología puede ser congénita o adquirida, dependiendo de su severidad infiere en la alteración del campo visual.(11)

- **Córnea:**

Es una estructura transparente, avascular, actúa como una lente convergente, brindando una función óptica, está compuesta por cinco capas (epitelio, membrana de Bowman, estroma, membrana de Descemet y endotelio), presenta una curvatura generalmente regular, consta de un poder refractivo de 43-58 dioptrías, presenta un espesor que varía del centro a la periferia, siendo el centro el más delgado con un valor de 520 micras, cuando la córnea pierde sus principales características como transparencia y regularidad aparecen diversas alteraciones como leucomas (pérdida de transparencia) ectasias corneales (protrusión o adelgazamiento de la córnea) entre otras. (12)

- **Esclerótica o esclera:**

capa externa fibrosa de color blanquecino que recubre el globo ocular, conformada por tres capas, la episclera, estroma escleral y lámina fusca. compuesta de colágeno (tipo I y en menor proporción III, IV, VI), fibras elásticas, fibroblastos, proteoglucanos y melanocitos, la cual se encuentra recubierta por la conjuntiva. (15)

- **Conjuntiva:**

Capa mucosa que cumple la función de protección y lubricación, esta se divide en dos: conjuntiva bulbar la cual recubre la porción externa del globo ocular y conjuntiva tarsal cubriendo la porción interna de los párpados, cuando la conjuntiva bulbar o tarsal presenta algún cambio se producen alteraciones como conjuntivitis (inflamación de la conjuntiva) pingüecula o pterigión. (13). El pterigión es una lesión tumoral benigna de causa multifactorial con proliferación de la conjuntiva y crecimiento fibrovascular hacia la córnea, puede ser primario o recidivante de acuerdo al nivel de invasión corneal, este puede afectar a uno o ambos ojos, como factores causantes externos está, la exposición a radiaciones ultravioleta, polvo, determinadas condiciones ambientales y factores endógenos como: edad, susceptibilidad genética, presencia de virus (papiloma humano, SIDA) o inestabilidad de la película lagrimal (14)

- **Cristalino :**

Es un lente biconvexo transparente, avascular, compuesto de colágeno tipo IV. está conformado por (cápsula, epitelio, corteza y núcleo) es el encargado de converger los rayos de luz cuando lo atraviesan produciendo la acomodación del ojo, esto lo hace por medio del músculo ciliar que se dilata para enfocar objetos cercanos y se contrae para enfocar objetos lejanos, cuenta con un poder dióptrico de 15/20 dioptrías (15), cuando el músculo ciliar presenta una disminución en su amplitud de acomodación aparece una alteración visual llamada presbicia , este es un proceso normal relacionado directamente con la edad, la cual se manifiesta a partir de los 40 años de edad, provocando una afección en la visión de cerca; por otro lado, cuando el cristalino pierde su transparencia aparece una enfermedad llamada catarata la cual se produce por diversos factores de riesgo como : la exposición a la luz solar, uso prolongado de medicamentos, edad o traumas. Esta se manifiesta principalmente en personas de la tercera edad. provocando una catarata senil (opacidad en el núcleo) , la cual genera disminución de Agudeza visual y visión opaca.(6)

- **Humor acuoso:**

es un líquido transparente y fluido que ocupa el espacio entre la cara posterior de la córnea y la cara anterior del cristalino, cumple la función de nutrir y oxigenar las estructuras del globo ocular que no tienen aporte sanguíneo como córnea y cristalino. (15) el humor acuoso es el que produce la presión del ojo, sus valores normales oscilan entre 12-15 mmHg , cuando estos valores se encuentran fuera del rango normal , se comienza a producir alteraciones en diversas estructuras del ojo por ejemplo el nervio óptico , el cual se encuentra ubicado en la retina, produciendo una patología llamada glaucoma de ángulo cerrado. El glaucoma es un grupo de enfermedades que tienen en común una neuropatía óptica, se asocia a la pérdida visual, uno de los principales factores de riesgo es el aumento de la presión intraocular (PIO) sin embargo no todos los pacientes que tengan alguna alteración en su PIO presentan la enfermedad, el

glaucoma se puede clasificar según sus características anatómicas, gonioscópicas, bioquímicas, moleculares y genéticas. su clasificación es glaucoma primario o secundario; de ángulo cerrado o abierto (17)

Segmento posterior

Está conformado por diferentes estructuras en el cual se encuentra:

- **Humor vítreo:**

Se caracteriza por ser una sustancia gelatinosa e incolora, compuesta el 99% de agua y en menor proporción de ácido hialurónico, ascorbato entre otros. Se conforma por tres capas hialoides posterior, base de vítreo e interfase vitreoretiniana. Sus funciones principales son: brindar soporte a la retina, ser un método refringente y barrera de difusión entre los segmentos anteriores y posteriores. (15)

- **Coroides:**

Se encuentra situada entre la retina y la esclerótica. es una membrana conformada por 3 grandes vasos, (hattler, sattler y rays) que reviste el globo ocular internamente, su función principal es el aporte sanguíneo a las capas más externas de la retina. (15)

- **Retina:**

Tejido neuroepitelial, constituida por 10 capas (epitelio pigmentario de la retina (EPR,) fotorreceptores, membrana limitante externa, capa nuclear externa, capa plexiforme externa, capa nuclear interna, capa plexiforme interna, capa de células ganglionares) la retina posee millones de células sensibles a la luz, llamadas conos (detectan tonos y matices de color) y bastones (visión nocturna) (16), en la retina se encuentra ubicada la mácula, la cual presenta

mayor cantidad de fotorreceptores (conos), lo que genera que sea la zona especializada en la visión fina de los detalles. La Fóvea situada en el centro de la mácula presenta una depresión profunda la cual nos permite una visión de alta resolución y precisión. además en la retina se encuentra ubicada (19) la papila o disco óptico, por el cual entran las arterias retinianas y salen las venas retinianas. Esta estructura forma el punto ciego del ojo, ya que carece de células sensibles a la luz. el nervio óptico formado por fibras nerviosas procedentes de las células ganglionares de la retina, los axones terminan en ramificaciones alrededor de las células del cuerpo geniculado lateral, pulvinar, y colículo superior, las excitaciones nerviosas producidas en la retina, son transmitidas por el nervio óptico en forma de impulsos nerviosos, hasta la corteza cerebral, donde se producen los estímulos inmediatos de las sensaciones y percepciones visuales. De forma que, la información procedente de cada uno de los dos nervios ópticos es procesada en el cerebro para producir una única imagen coordinada. Cuando se generan daños en alguna de las estructuras de la retina se producen diferentes enfermedades retinales , una de ellas es el glaucoma , la cual es una enfermedad del nervio óptico, caracterizada por una atrofia progresiva del mismo debido a un aumento de la presión ocular. La presión ocular normal en el adulto es entre 15 y 20 mm Hg y no guarda relación con la presión arterial (16). Se puede clasificar en:

- *Agudo*: El glaucoma agudo es una patología en la que se produce un aumento brusco y muy importante de la presión del ojo, cursando generalmente con enrojecimiento del ojo, intenso dolor del ojo y de la cabeza, e incluso a veces náuseas y vómitos. Lo más importante es el rápido tratamiento para disminuir la presión ocular (17).
- *Crónico*: El glaucoma crónico simple o glaucoma crónico de ángulo abierto es una enfermedad crónica que afecta al nervio óptico, que conduce la visión desde el ojo hasta el cerebro. Por tanto, la afectación del nervio óptico se traduce en una pérdida progresiva e irreversible de la visión (17).

Fisiología ocular

El ojo presenta una forma esferoidal, compuesto por tres capas concéntricas; la túnica externa, en la que se encuentra córnea y esclerótica. Túnica media o vascular donde se encuentra la úvea, formada por iris, cuerpos ciliares y coroides y por último la Túnica interna que es conformada por la retina. Cada capa limita en su interior con diferentes compartimentos en los cuales encontramos (18)

- Cámara anterior entre la córnea y el iris, está contienen el humor acuoso, se encuentra limitada por la cara posterior de la córnea por delante, y el diafragma iridopupilar por detrás. (10)
- Cámara posterior, entre el iris, el cuerpo ciliar y el cristalino, contiene el humor acuoso. (10)
- Cámara vítrea, limitada por la cara posterior del cristalino, fibras posteriores de zónula, parte del cuerpo ciliar y retina; está ocupada por el humor vítreo o cuerpo vítreo. (10)

Física óptica

la luz se propaga en un movimiento rectilíneo en el vacío o cualquier medio transparente; al entrar en contacto con el ojo atraviesa córnea pasa por pupila la cual presenta un tamaño variado debido al iris, la diferencia de tamaño ayuda a controlar la cantidad de luz que entra en ojo, luego atraviesa el cristalino, el cual es un lente que contribuye a enfocar la luz refractada en retina, especialmente en fovea donde se encuentra el mayor número de células fotosensibles, estas con ayuda de las prolongaciones células ganglionares (axones) conforman el nervio óptico, encargado de enviar las señales al cerebro para ser interpretadas. El ojo humano es un sistema óptico positivo o convergente que forma una imagen invertida del mundo externo sobre la capa sensible de la retina, donde se genera la formación de la imagen. (20)

El estado refractivo del ojo está prácticamente determinado por la relación entre cuatro componentes o variables principales e individuales: la potencia de la córnea, la profundidad de la cámara anterior, la potencia de la lente del cristalino y la longitud axial del ojo.

La potencia de la córnea tiene unos valores comprendidos entre +39 y +48 D con un valor medio de +42,75 D. La profundidad de la cámara anterior oscila entre 2,8 y 4,6 mm con un valor medio de 3,6 mm. La potencia del cristalino oscila entre 15 y 25 D con una media de 20,35 D, y el 91% de los ojos tienen potencias para esta lente entre +18 y +23 D. La longitud axial, medida desde la superficie anterior de la córnea hasta la fovea, presenta valores comprendidos entre 20 y 29,5 mm con un valor medio alrededor de 24 mm. (21)

La emetropía (Visión normal del ojo con relación a la refracción, en la cual los rayos paralelos procedentes del infinito convergen en la retina.) suele estabilizarse hacia los 7 años, aunque el crecimiento del globo ocular puede continuar hasta los 20 años. Por lo tanto, el periodo más estable del estado refractivo del ojo es entre los 20 y los 40 años, después de que ha cesado su crecimiento. (21)

Entre los 40 y los 70 años aumenta la hipermetropía, proceso que se conoce como hipermetropía adquirida o senil. Y en edades muy avanzadas puede haber tendencia a la miopización debido a cambios en el Índice del cristalino, causados por una esclerosis nuclear de la lente (21)

Ametropía (Anomalía o defecto de refracción del ojo que impide que las imágenes se enfoquen correctamente sobre la retina.) En este caso, estando la acomodación relajada, los rayos paralelos de luz procedentes del infinito no se enfocan sobre la retina, sino en un foco F' por delante o por detrás de ella. Entre las causas de las ametropías se encuentran: alteraciones de la longitud axial, la curvatura de las superficies refractivas y en los índices de refracción, pudiendo intervenir en la génesis de las ametropías esféricas uno o varios de los factores. (21)

Entre las ametropías se encuentra:

Miopía:

Se considera que el ojo miope tiene un exceso de potencia refractiva para su longitud axial, ya que es demasiado larga en relación con la distancia focal imagen. Los rayos paralelos de luz procedentes del infinito, después de atravesar los medios de refracción del ojo, forman su imagen nítida en un foco F' delante de la retina, de modo que la imagen que se forma sobre esta se constituye por círculos de difusión producidos por el haz divergente. Se deduce que los objetos lejanos no pueden verse claramente. Para que los rayos puedan enfocar en la retina deben llegar divergentes, es decir, el objeto debe estar situado a una distancia finita del ojo. (18)

Entre las causas de la miopía se encuentra:

- Aumento en la longitud axial, el ojo es más grande que los ojos en general.
- Anomalía en el desarrollo de los componentes ópticos del ojo, sobre todo de la longitud axial, generando una miopía patológica
- Exceso en la curvatura corneal o de ambas superficies del cristalino genera una miopía de curvatura
- Alteración del índice de refracción ya sea del humor acuoso, humor vítreo. O cristalino.

Hipermetropía:

Es un error de refracción o la condición óptica de un ojo sin acomodar donde los rayos paralelos de luz son interceptados por la retina antes de alcanzar su foco imagen situado detrás de ella. En la retina se forman círculos de difusión que producen una imagen borrosa, mientras que en F' se formaría la imagen nítida del objeto situado en el infinito si no estuviese la retina. (18)

Entre las causas de la hipermetropía se encuentra:

- Un eje antero posterior demasiado corto con relación a una potencia refractiva normal. Cada milímetro de disminución representa aproximadamente 3,00 D
- menor curvatura de las superficies refractivas. En este caso la hipermetropía se denomina hipermetropía de curvatura. Generalmente la córnea está más aplanada, puede estarlo congénitamente o como resultado de un traumatismo o enfermedad. El aumento de 1mm en el radio de curvatura produce aproximadamente una hipermetropía de +6,00 D.
- alteración de algún índice de refracción. Generalmente disminuye el Índice de la lente del cristalino y por lo tanto su potencia refractiva es la causa de la hipermetropía
- Ausencia del cristalino, generalmente como resultado de su extracción quirúrgica por causa de una catarata, es decir cuando en el cristalino se han desarrollado opacidades, debido a la edad, que impiden una buena visión. En este caso se produce una hipermetropía acusada que se conoce con el nombre de afaquia.

Astigmatismo:

Este tipo de superficie cuya curvatura progresa desde un valor mínimo a un valor máximo en meridianos perpendiculares entre sí se llama astigmática, y en ella los rayos emitidos por un punto objeto no sufren la misma desviación en todos los meridianos, en vez de un punto focal simple hay dos líneas focales separadas entre sí por un intervalo focal, cuya longitud está en razón directa con la diferencia de potencia en los dos meridianos principales. Entre las causas del astigmatismo encontramos: La córnea y las superficies del cristalino son los factores principales que contribuyen a que al menos exista un ligero grado de astigmatismo en la mayoría de los ojos humanos, siendo el astigmatismo corneal la mayor causa de astigmatismo ocular. (18)

Enfermedades generales que repercuten a nivel ocular

Enfermedades congénitas

- Síndrome de Down: Presentan manifestaciones clínicas producidas por una alteración cromosómica numérica denominada trisomía 21. A nivel ocular pueden presentar defectos refractivos, patologías como cataratas, estrabismo, nistagmus e infecciones, trastornos de la acomodación entre otras. Todas estas alteraciones debutan en la infancia la mayoría de las veces y pueden ser detectadas para evitar complicaciones a largo plazo (22).
- Microcefalia: Es el deficiente crecimiento cerebral, puede ser armónica si se asocia a retraso del peso y la talla , en cuanto hallazgos oculares se encuentran lesiones retinianas (alteraciones en el epitelio pigmentario o atrofia coriorretiniana), anomalías en el nervio óptico (hipoplasia y palidez papilar) colobomas bilaterales del iris y subluxación del cristalino (23).
- Toxoplasmosis: Se considera la causa más frecuente de retinocoroiditis infecciosa tanto en adultos como en niños. La infección por *Toxoplasma gondii* puede ser congénita (más frecuente) o adquirida, La presentación clásica de la toxoplasmosis congénita comprende coriorretinitis, hidrocefalia y calcificación intracraneal, de los cuales la anomalía más frecuente es la retinocoroiditis, presente en el 80%. Las manifestaciones en fases iniciales incluyen visión borrosa o con opacidades unilaterales, escotomas, fotofobia y midesopsias, si bien dependen de la localización de la lesión. Con frecuencia existe una uveítis anterior granulomatosa, que en el 10-20% muestra un aumento de la presión intraocular. En algunos casos se ha observado envainamiento vascular retiniano (arteriolitis de Kyrieleis), hemorragias retinianas y coroiditis geográfica. Otras posibles complicaciones son cataratas, desprendimiento seroso de retina y la NVC. Se trata de una enfermedad autolimitada de manera que las lesiones se curan sin tratamiento

en 1-2 meses, aunque se observan recurrencias en el 49% de los pacientes en los 3 primeros años. La agudeza visual puede ser afectado debido a afectación macular, hemorragia vítrea, neovascularización subretiniana o desprendimiento de retina, no obstante, dichos acontecimientos son raros (24)

Enfermedades infecciosas

- Retinitis por citomegalovirus:

Es la infección ocular más frecuente en pacientes con SIDA. La enfermedad clínica afecta a neonatos y sujetos inmunocomprometidos (leucemia, linfoma,VIH/SIDA, trastornos que precisan fármacos inmunomoduladores sistémicos. Los síntomas son fopsias, miodesopsias y disminución de agudeza visual, o puede ser asintomática en ocasiones. Durante la fase de resolución la lesión se transforma primero en un área grisácea y por último deja zonas de adelgazamiento retiniano e hiperplasia del epitelio pigmentario de la retina (24)

Enfermedades sistémicas

- Diabetes Mellitus (DM) :

Es una enfermedad crónica que aparece cuando las células del páncreas no producen insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) divide en tres los tipos de DM. tipo 1 (DM1) llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia. Se caracteriza por una producción deficiente de insulina, tipo 2 (DM2), también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta, se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Por último, la diabetes gestacional, la cual es un estado hiperglucémico que aparece o se detecta por vez primera durante el embarazo. La retinopatía diabética es una manifestación clínica de los pacientes con diabetes, es una de las causas importantes de ceguera, y es consecuencia del daño a los pequeños vasos sanguíneos de la retina, que se va acumulando a lo largo del tiempo, además presentan edema macular y exudados (25)

- Hipertensión Arterial (HTA)

Es un síndrome multifactorial de origen genético, es un factor de riesgo cardiovascular, es una condición que implica un mayor riesgo de eventos cardiovasculares y disminución de la función de diferentes órganos en la cual la presión arterial está crónicamente elevada por encima de valores considerados óptimos o normales. La hipertensión frecuentemente está asociada con comorbilidades tales como diabetes mellitus, coronariopatía, insuficiencia cardiaca (IC) crónica, accidente vascular encefálico (AVE), accidente isquémico transitorio (AIT), enfermedad vascular periférica, insuficiencia renal crónica(28). En lo que se refiere a las lesiones a nivel ocular la HTA produce cambios en el parénquima retiniano, coroides y cabeza del nervio óptico. Se encuentra aumento del tono de las arteriolas que conduce a la vasoconstricción e hiperplasia de la capa muscular de las arteriolas. Esclerosis reactiva por una acumulación de material hialino que hace a la arteriola más rígida y menos sensible a estímulos vasopresores. hay cruce arteriovenoso, reducción del calibre de las arteriolas, hemorragias, exudados duros, edema en papila, atrofia en retina (26)

- Lupus Eritematoso Sistémico (LES)

Es una enfermedad inflamatoria crónica de causa inmunológica que puede afectar a diferentes órganos, por lo que sus manifestaciones clínicas son muy diversas, fiebre, exantema eritematoso, poliartralgias, artritis, poliserositis, anemia, trombocitopenia, alteraciones neurológicas, renales y cardiacas. El espectro de la afectación ocular es muy amplio e incluye prácticamente a todos los tejidos o segmentos del aparato visual Los hallazgos más frecuentemente informados son: hemorragias retinianas, exudados algodonosos, cuerpos citoides, microaneurismas, conjuntivitis, epiescleritis, degeneración epitelio retiniana y Sjögren (27)

- La Artritis Reumatoidea (AR) :

Es una enfermedad inflamatoria crónica predominantemente articular, de etiología desconocida, cuya evolución es variable y por lo general progresiva. Se caracteriza por afectar con notable simetría tanto a las pequeñas como a las grandes articulaciones y por tener frecuentemente manifestaciones sistémicas. Las alteraciones que produce son inflamación en la esclerótica y el tracto uveal anterior compuesto por el iris y el cuerpo ciliar, La episcleritis que se observa en el curso de esta enfermedad es una afección benigna y a menudo bilateral, autolimitada y recurrente que afecta más a los adultos jóvenes y puede aparecer desde los inicios de la enfermedad, la escleritis que puede ser grave, con dolor intenso, deterioro de la visión y destrucción tisular incluso con perforación del globo, Menos frecuentes resultan la queratitis que por lo general se asocia a la escleritis (29)

Características Sociodemográficas

Definición Sociodemográfica:

Se define como el conjunto de características biológicas, socioeconómicas culturales que están presentes en la población que está en estudio, tomando aquellas que pueden ser medibles (30) también Responde al conjunto de rasgos particulares y del contexto familiar y económico que caracteriza al grupo social al que pertenecen los/as pacientes/ personas (31) entre las cuales se encuentran:

Sexo:

se define según la academia de la lengua española (RAE) como el conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo sea masculino o femenino. (32)

Edad:

Se define según la academia de la lengua española RAE. como el tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. (32)

Procedencia u origen:

Se define según la academia de la lengua española RAE. como el principio de donde nace o se deriva algo. (32)

Caracterización de los contextos territorial, político y demográfico.**Localización:**

localizada en la Calle 5A No 43^a - 35, Barrio Tequendama, en Santiago de Cali del departamento del Valle del Cauca, al suroccidente colombiano. Es una Institución prestadora de servicios de salud de segundo nivel y su principal actividad es la consulta externa especializada en oftalmología, optometría y ortopedia, además de prestar servicios de cirugía ambulatoria.

La clínica se encuentra situada en la comuna 19 de Cali, comuna que cuenta con 12 centros de atención entre hospitales y clínicas. El mayor número en comparación con el resto de las comunas, y que representa el 42,9% del total de la oferta municipal. Fuente: Departamento administrativo de planeación municipal. La fuente de referencia de la unidad quirúrgica es el Hospital Universitario del Valle, localizado en la misma comuna.

Contexto territorial:

La localización de la institución la hace favorable para ser centro de referencia del sur occidente colombiano en la prestación de servicios de atención en salud, especialmente a los departamentos del Valle y Cauca. Su centro principal, IPS Cali, cuenta con la capacidad instalada para la atención con calidad de los servicios ofertados, y la presencia en diferentes municipios cercanos como buenaventura y Santander, facilita la atención para la población.

Plataforma estratégica

- Misión:

Brindar servicios integrales para el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios, trabajando de manera continua en un alto grado de oportunidad, pertinencia, seguridad, confiabilidad y humanización.

- Visión:

Para el 2022, ser referentes de prestación de servicios de salud en las diferentes regiones donde tienen presencia, con altos estándares de calidad, excelencia en la atención y equipo de grandes profesionales.

- Política Institucional:

permanente compromiso con los usuarios, para presentarles de manera oportuna un servicio de alta calidad, seguridad y confiabilidad.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, el cual permitió caracterizar las alteraciones visuales y oculares de la población de estudio.

Población de estudio:

Usuarios que asisten a consulta de optometría en una clínica oftalmológica, en el primer trimestre del año 2019, con un total de 8,357 usuarios.

Unidad de análisis:

Los casos reportados en la base de datos suministrada por la institución de salud donde se realizó el estudio.

Criterio de inclusión:

se incluyó pacientes de sexo femenino y masculino, sin límites de edad, que hayan asistido a consulta de optometría en el primer trimestre del año 2019, sea de procedencia urbana o rural.

Criterio de exclusión:

Pacientes que no presentan un registro completo en la base de datos.

Muestra

Marco muestral:

Ejercicio censal tomando en consideración que se tomaron los datos de todos los usuarios que asistieron a consulta de optometría en la clínica oftalmológica de la ciudad de Cali.

Muestreo:

No se realiza muestreo debido a que se analizó el 100% de la información suministrada, siempre y cuando cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión.

Variables (operacionalización):

Categoría	Variable	Subcategoría	Tipo de categoría	Indicador
características visuales y oculares de los pacientes que asisten a consulta a una institución de salud visual en la ciudad de Cali	variables sociodemográficas	Edad	Cuantitativa continua	Número de años
		Sexo	Cualitativa nominal	Denominación de hombre o mujer
		Procedencia	Cualitativa nominal	Denominación de urbano o rural
	prevalencia de alteraciones visuales	examen de ojos y de la visión alteraciones del cristalino alteraciones conjuntivales alteraciones refractivas		

	<p>alteraciones motoras</p> <p>alteraciones palpebrales</p> <p>alteraciones corneales</p> <p>alteraciones retinales</p> <p>otros trastornos</p>	<p>Cuantitativa nominal</p>	<p>número de pacientes</p>
<p>alteraciones sistémicas</p>	<p>enfermedades congénitas</p> <p>enfermedades mentales</p> <p>enfermedades infecciosas</p> <p>enfermedades degenerativas</p> <p>enfermedades metabólicas</p> <p>trastorno genético</p>	<p>Cuantitativa nominal</p>	<p>Número de pacientes</p>

--	--	--	--	--

Recolección de la información:

Se utilizó la base de datos de una clínica de la ciudad de Cali, la cual contenía la información de las características generales, visuales y oculares, la recolección de datos se realizó durante el periodo del primer trimestre del año 2019, se procedió a depurar la base datos conforme a lo establecido en los objetivos específicos; para la organización de los datos a ser analizados, se contó con el consentimiento de la clínica para el procesamiento de los datos, respetando la identidad de los usuarios, la cual no fue suministrada.

Análisis de la información:

Para el análisis de la información se utilizó el software estadístico Stata versión 15.1 licenciado. Se realizó un análisis descriptivo de la información obtenida. Para las variables cualitativas, se realizó cálculo de frecuencias relativas y absolutas, así como el uso de gráficas. Para las variables numéricas se evaluó la distribución de los datos y posterior a esto se utilizaron medidas de tendencia central con su respectiva medida de dispersión.

Consideraciones éticas:

Para el presente trabajo de proyecto se toma en consideración la resolución número 8430 DE 1993; Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud

De esta norma, se hace referencia al artículo 11 donde se categorizan los riesgos de investigación y por ende estimamos que nuestro proyecto se ajusta a la clasificación denominada "Investigación sin riesgo": Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de

los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

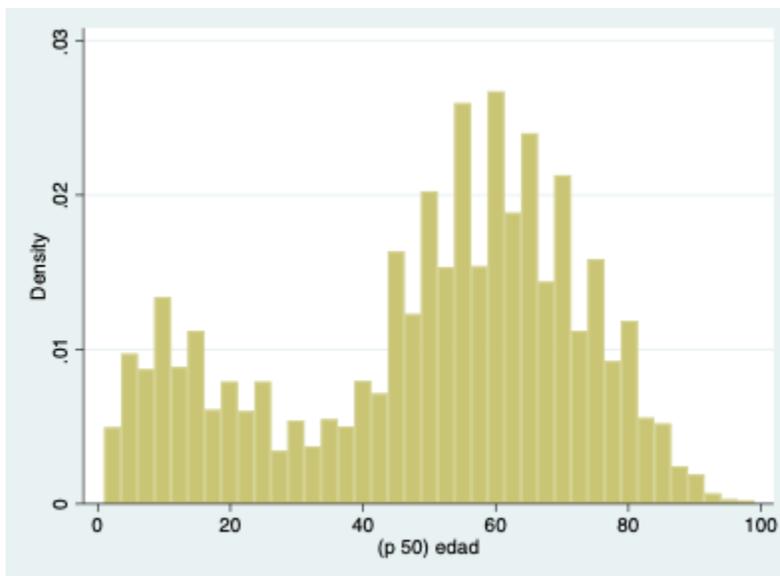
Resultados

Al momento de la recopilación de datos se obtuvo un total de 9071 usuarios que asistieron a consulta de optometría en el primer trimestre del año 2019, se realizó una depuración y verificación de los datos de los cuales 8375 cumplieron con los criterios de inclusión.

Características sociodemográficas

Para la variable edad se usó la prueba de Shapiro Wilk, con la cual se obtuvo un valor de $p < 0,05$, por lo tanto, se demuestra que los datos no tienen una distribución normal, lo cual se evidencia en la gráfica 1.

Gráfica 1. Distribución de la variable edad.



Fuente: elaboración propia

Se incluyeron datos de 8357 usuarios registrados en el primer trimestre del año 2019 con una edad desde los 1 hasta los 99 años de edad, la mediana de edad fue de 55 años, el RIC fue de 32. La variable edad se agrupó por decenios, para un total de 9 grupos etarios. Se observa que en menor proporción de consulta se encuentra en el grupo de mayores de 90 años con un 0,57%, seguido de los de los pacientes de edad entre los 30 a 39 años de edad con un porcentaje de

5,16%, en tercer lugar, se encuentra el grupo entre los 80 a 89 años con un porcentaje del 5,43%. Los usuarios que más consultan se encuentran entre los 40 a 79 años de edad obteniendo un porcentaje del 66,32 % alcanzando más de la mitad de los pacientes atendidos tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Grupos etarios de la población de estudio.

edad	frecuencia	Porcentaje	acumulativo
01 - 09.	567	6.78%	6.78
10 - 19.	806	9.64%	16.43
20 - 29	508	6.08%	22.51
30 - 39	431	5.16%	27.67
40 - 49	1011	12.10%	39.76
50 - 59	1665	19.92%	59.69
60 - 69	1715	20.52%	80.21
70 - 79	1152	13.78%	93.99
80 - 89	454	5.43%	99.43
90 - 99	48	0.57%	100.00
Total	8357	100.00%	

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la distribución del sexo de los usuarios de la clínica oftalmológica, se encontró que 68,76% de los usuarios son de sexo femenino y 31,24% del sexo masculino. Esto indica que la población femenina predomina en consulta de optometría en comparación con la población masculina, tal como se muestra en la tabla 2, además se observó que 99,98% de las personas que acuden a consulta de optometría es de la zona urbana y el 0,02% es de zona rural. Tal como se muestra en la tabla 2.

En cuanto al tipo de afiliación en el cual se encuentran afiliados en el Sistema General de Seguridad Social en Salud se observa que el 96,54% hace parte del grupo de subsidiados, seguido del régimen contributivo con un porcentaje del

3,35%, en último lugar se encuentran el grupo de vinculados con un 0,10% y los particulares con un 0,01%. Tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Caracterización por sexo, procedencia y tipo de afiliación de la población de estudio

Característica		frecuencia	porcentaje	acumulativo
Sexo	masculino	2611	31.24%	31.24
	femenino	5746	68.76%	100.00
Procedencia	urbano	8355	99.98.00%	99.98
	rural	2	0.02%	100.00
Tipo de afiliación	contributivo	280	3.35%	3.35
	subsidiado	8068	96.54%	99.89
	particular	1	0.01%	99.90
	vinculado	8	0.10%	100.00

Fuente: elaboración propia.

En relación al departamento de procedencia se observa que en primer lugar se encuentra el Valle del Cauca con un total del 93,84%, seguido del Cauca correspondiente al 5,36%, en tercer lugar, se encuentra Nariño con un 0,41%; En menor proporción se encuentran los departamentos de Antioquia y Risaralda con un porcentaje correspondiente del 0,2%, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Departamento de procedencia

Departamento	Frecuencia	Porcentaje	acumulativo
Valle del Cauca	7,698	93.84%	93.84
Antioquia	2	0.02%	93.87
Atlántico	6	0.07%	93.94
Caquetá	8	0.10%	94.04
Cauca	440	5.36%	99.40
Nariño	34	0.41%	99.82
Putumayo	3	0.04%	99.83
Risaralda	2	0.02%	99.88
Santander	6	0.07%	99.95
Tolima	4	0.05%	100.00
Total	8203	100.00	

Fuente: elaboración propia.

Alteraciones visuales y oculares

Se obtuvieron 11 diagnósticos en total, los 5 primeros diagnósticos se distribuyen de la siguiente manera en primer lugar las alteraciones refractivas (miopía, hipermetropía o astigmatismo) con un porcentaje del 71,91%, el segundo la emetropía con un total de 20,71% en tercer y cuarto lugar se encuentra la presbicia y medios opacos con un porcentaje correspondiente al 2,80% y 2,76% y en quinto lugar las alteraciones del segmento anterior con un porcentaje del 0,90%. Tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Diagnóstico

Diagnostico	frecuencia	Porcentaje	acumulativo
emetropía	1826	20.71%	20.71
alteraciones refractivas	6339	71.91%	92.63
presbicia	247	2.80%	95.43
alteraciones de segmento anterior	79	0.90%	96.32
alteraciones retinianas	34	0.39%	96.71
alteraciones corneales	10	0.11%	96.82
opacidad de medios	243	2.76%	99.58
estrabismo	13	0.15%	99.73
alteraciones sensorio motoras	4	0.05%	99.77
glaucoma	19	0.22%	99.99
baja visión	1	0.01%	100.00
Total	8815	100.00	

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a los antecedentes oculares registrados en la base de datos, 98% no registró antecedentes. El porcentaje restante, está distribuido en diversas alteraciones, en la tabla 5 se observan los 10 primeros antecedentes oculares de los pacientes atendidos.

Tabla 5. Diez primeros antecedentes oculares de la población de estudio

Antecedentes oculares	frecuencia	Porcentaje	acumulativo
sin antecedentes	8191	98.01%	98.01
glaucoma	47	0.56%	98.58
estrabismo	13	0.16%	98.73
trauma ocular	11	0.13%	98.86
desprendimiento de retina	11	0.13%	98.99
anoftalmia	7	0.08%	99.08
DMRE	9	0.11%	99.19
Cx de catarata	7	0.08%	99.27
iridotomía	6	0.07%	99.34
retinopatía diabética	6	0.07%	99.41
otras	49	0.59%	100.00
Total	8357	100.00	

Fuente: elaboración propia.

En las características del segmento anterior se puede observar que el pterigio es la patología más recurrente con un porcentaje del 70,89%, seguido de la ptosis y del ojo seco con un porcentaje correspondiente al 11,39% y 7,59%, tal como se muestra en la tabla 6.

Al realizar la comparación entre de las alteraciones de segmento anterior por sexo, se encontró que el pterigio se presenta principalmente en las mujeres en comparación al sexo masculino. A demás se observa que los pacientes de sexo femenino presentan mayor alteración del segmento anterior, como ptosis, orzuelo, entre otras a comparación del sexo masculino tal como se observa en la gráfica 1.

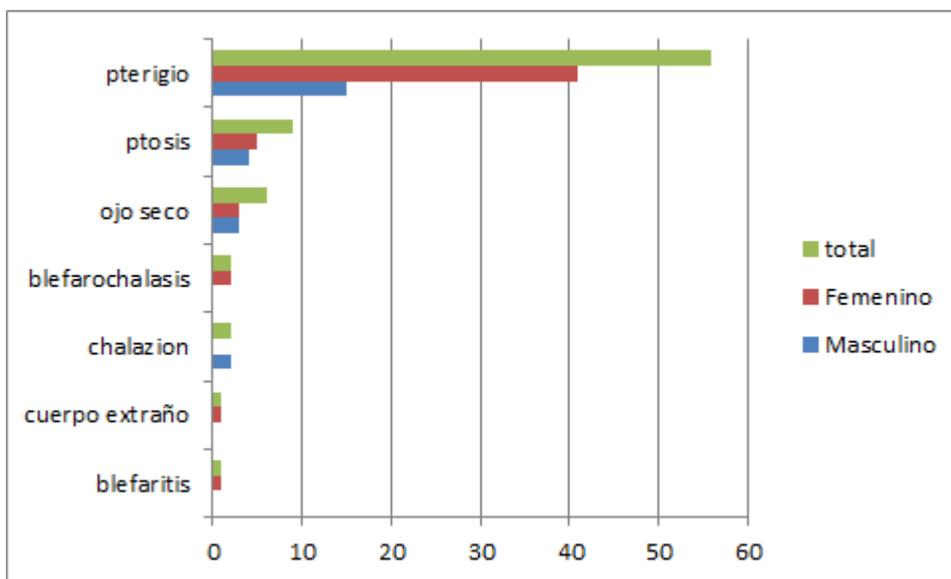
Según el grupo etario se eligieron 3 diagnósticos del segmento anterior ojo seco, pterigio y orzuelo, donde se percibe que la edad entre 50 y 69 años son más propensos a padecer pterigio, la edad entre 40 a 69 ojo seco y el orzuelo más recurrente en el grupo de edad de 50 a 69 años. Tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 6. Alteraciones del segmento anterior

Alteraciones de segmento anterior	frecuencia	porcentaje	acumulativo
Ptosis	9	11.39%	11.39
Blefaritis	1	1.27%	12.66
blefarochalasis	2	2.53%	15.19
Chalazión	2	2.53%	17.72
cuerpo extraño	1	1.27%	18.99
ojo seco	6	7.59%	26.58
Orzuelo	2	2.53%	29.11
Pterigio	56	70.89%	100.00
Total	79	100.00	

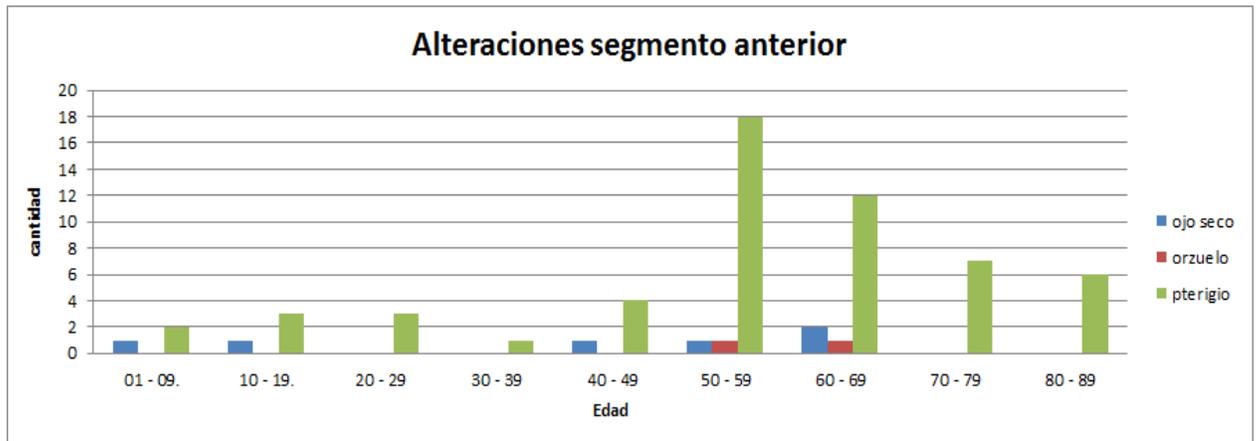
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 1. Alteraciones del segmento anterior por sexo



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Alteraciones del segmento anterior por grupo de edad



Fuente: elaboración propia.

En relación a las alteraciones retinianas se encuentra 10 diagnósticos principales, los cuales se observa con un porcentaje del 20,59% el desprendimiento de retina, seguido de las alteraciones de retina sin especificar con un 17,65%, en tercer lugar, se halla la retinopatía diabética con un porcentaje correspondiente al 14,71% , la degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) con un 11,76% y en menor proporción se encuentra la alteración macular sin especificar y cicatriz en mácula con un porcentaje del 2,94% tal como se observa en la tabla 10. En relación a las alteraciones retinianas por sexo, se analiza que 6 de 10 diagnósticos es más frecuente en el sexo femenino en comparación al masculino, tal como se observa en la tabla 7.

Tabla 7. Alteraciones de retina

Alteraciones retinianas	Frecuencia	porcentaje	acumulativo
agujero macular	3	8.82%	8.82
alt. De la retina sin especificar	6	17.65%	26.47
alteración macular	1	2.94%	29.41
cicatriz corioretiniana	3	8.82%	38.24
cicatriz macular	1	2.94%	41.18
desprendimiento de retina	7	20.59%	61.76
DMRE	4	11.76%	73.53
retinopatía sin especificar	2	5.88%	79.41
retinopatía diabética	5	14.71%	94.12
retinopatía hipertensiva	2	5.88%	100.00
Total	34	100.00%	

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las alteraciones motoras o sensoriales se observa que solo 13 usuarios padecían alguna alteración, donde se percibe que la exotropía presenta un porcentaje del 53,85% y la endotropía un valor del 46,15% tal como se muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Alteraciones motoras o sensoriales

Estrabismos	Frecuencia	porcentaje	acumulativo
Exotropía	7	53.85%	53.85
endotropía	6	46.15%	100.00
Total	13	100.00%	29.41

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los defectos refractivos se observa que el 45,80% presenta astigmatismo, el 42,31% hipermetropía, en tercer lugar, se encuentra la miopía con

un porcentaje del 11,88% y en último lugar la anisotropía correspondiente al 0,02% defectos predominantes en el sexo femenino. En cuanto a la relación a los grupos de edad se identifica que entre los 50 a 69 años de edad presentan en mayor proporción hipermetropía, astigmatismo y miopía, seguido del grupo entre las edades de 70 a 79 años. Tal como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Defectos refractivos por grupo de edad

0	hipermetropía	astigmatismo	miopía	anisotropía
01 - 09.	166	193	49	0
10 - 19.	254	279	57	0
20 - 29	156	177	43	0
30 - 39	134	146	37	0
40 - 49	331	353	79	0
50 - 59	573	583	161	1
60 - 69	549	600	168	0
70 - 79	348	403	123	0
80 - 89	153	149	34	0
90 - 99	18	20	2	0
Total	2.682	2.903	753	1

Fuente: elaboración propia.

Alteraciones sistémicas con repercusión a nivel ocular

De los registros revisados, 909 presenta algún antecedente general entre los que se destacan 4,95% diabetes, 4,34% hipertensión arterial, tiroides 0,44% colesterol 0,14%, artritis reumatoide 0,08%, en menor proporción se encuentra la insuficiencia renal y la microcefalia. Tal como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Antecedentes generales

Antecedentes Generales	cantidad	Porcentaje
sin antecedentes	7448	89.12%
artritis	7	0.08%
colesterol	12	0.14%
diabetes	414	4.95%
hipoacusia	6	0.07%
HTA	363	4.34%
Ins. Renal	5	0.06%
lupus eritematoso	9	0.11%
microcefalea	4	0.05%
rinitis	6	0.07%
tiroides	37	0.44%
otras	46	0.55%
total	8357	100.00%

Fuente: elaboración propia

Se incluyeron datos de 8357 usuarios registrados en el primer trimestre del año 2019, de los cuales 909 pacientes presentan antecedentes generales, se eligieron solo 6 antecedentes generales dando un total de 804 pacientes. Entre las enfermedades sistémicas que han generado repercusión a nivel ocular se encuentra la artritis, diabetes, hipertensión, rinitis, hipoacusia y toxoplasmosis y las enfermedades que no han generado alteración a nivel ocular se encuentra: colesterol, lupus eritematoso, microcefalia, tiroides, insuficiencia renal y VIH, tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Alteraciones sistémicas que repercuten a nivel ocular

Enfermedades sistémica		Porcentaje	Alteracion ocular	Porcentaje
Artritis	7	1%	1	1.3%
Diabetes	414	51%	34	44.7%
HTA	363	45%	26	34.2%
Rinitis	4	0%	4	5.3%
Hipoacusia	6	1%	1	1.3%
Toxoplasmosis	10	1%	10	13.2%
TOTAL	804		76	

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Proporción de pacientes que acuden a consulta según edad y sexo

Al observar la relación según la edad y el sexo se observa que el sexo que más consulta sin importar el grupo de edad es el sexo femenino. Lo cual es similar a lo encontrado en otros estudios”(33) , donde se registró que el 67% de los pacientes atendidos corresponde al sexo femenino y el 33% al masculino, similar a los porcentajes registrados en la clínica oftalmológica de la ciudad de Cali donde el 69% corresponde al sexo femenino y el 31% al masculino; Además, se observa que el rango de edad que más consulta por optometría se encuentra entre los 40 y 79 años de edad, esto se debe a que un gran porcentaje de adultos comienzan a presentar alteraciones relacionadas con la edad, tales como: presbicia, cataratas, alteraciones retinianas, entre otros, ya que en su mayoría estas alteraciones se encuentran directamente relacionadas con la edad; además, son personas independientes, a diferencia, de las personas jóvenes entre 1 a 19 años, ya que requieren del acompañamiento de sus padres, ya que es indispensable aparte de que dependen de su situación financiera y de salud por tal motivo presenta menor proporción de consulta. En Colombia el 11% de la población tiene más de 59 años y el 78,5% de los adultos presentan problemas visuales;(34) según la OMS (35) la

población adulta ha incrementado debido al aumento de la esperanza de vida a nivel mundial.

Distribución de la población según la procedencia

Según la población que asiste a consulta encontramos que 99,98% de los usuarios atendidos son provenientes de la zona urbana, esto indica que las personas de la zona rural son los que menos consultan, esto se puede deber a diversos factores como: la falta de afiliaciones con EPS o IPS ya que la clínica presenta una cantidad limitada de instituciones afiliadas tales como emssanar, AIC, sanidad, salud total; generando difícil acceso a sus servicios, otro factor es el transporte ya que la ciudad es muy transitada, motivo por el cual genera largos tiempos de desplazamiento, prefiriendo asistir a centros de salud más cercanos a su sitio de residencia; por lo tanto, los usuarios de la zona urbana consultan más ya que la clínica se encuentra ubicada en la comuna 16 zona en la cual existen gran cantidad de centros de salud de la ciudad.

En el estudio Desarrollo humano y desigualdades en salud en la población rural en Colombia se explica que dependiendo de la localización geográfica existe una desigualdad entre la población de zona rural y urbana,(36) ya que la atención de la enfermedad implica transformaciones, económicas, políticas, y social, se debe disponer de buenos recursos no solo para curar la enfermedad sino para prevenirla, “la falta de accesibilidad en servicios de atención visual incrementa con la exclusión de la población desfavorecida como personas sin un trabajo formal, grupos étnicos, en especial comunidades rurales y de bajo recursos económicos ya que deben contar con ingresos para poder transportarse, aparte de esto los centros de salud cuentan con un número insuficiente de cobertura en atención de pacientes; por lo que se evidencian barreras geográficas en donde las personas de zona rural acceden menos a los servicios de atención y barreras socioculturales que se relacionan con el nivel de educación”(37)

Afiliación al SGSSS según la población de estudio

El SGSSS es el encargado de regular el servicio público esencial de salud y crear las condiciones de acceso en toda la población y en todos los niveles de atención, (41) para garantizar la cobertura de los servicios previstos en el Plan Obligatorio de salud. Según la población que asiste a consulta de optometría se observa que el 96% de los usuarios hace parte de la afiliación de subsidiados, esto se debe a que es el estado el encargado de ofrecer el acceso a los servicios de salud. Esto se evidencia en el estudio realizado por ministerio de salud, donde se analiza el número de afiliados al SGSSS en los tres regímenes de afiliación a nivel nacional el cual ha incrementado a lo largo de los últimos 23 años, generando un aumento en la cobertura total del sistema, con el cubrimiento del 29,21% en el año 1995 hasta el 94,66% registrado al cierre del año 2018. donde se observa que en mayor proporción los usuarios hacen parte del régimen subsidiado seguido del régimen contributivo (42)

Principales diagnósticos de atención según el sexo

Las tres principales causas de consulta que se presentaron en la entidad durante el primer trimestre del año 2019 fueron, en primer lugar, los defectos refractivos (astigmatismo, hipermetropía, miopía). con un porcentaje correspondiente al 71,91% donde el 68% corresponde al sexo femenino y el 32% al masculino, esta información se corrobora en un estudio (39) donde las mujeres presentaban mayor proporción en presentar alteraciones refractivas en comparación con los hombres. En segundo lugar, se encuentra la emetropía con un porcentaje del 20,71% en otro estudio de errores refractivos se observa que los porcentajes encontrados en el estado refractivo muestran que el 51% de ojos estudiados son emétropes (43) por último, se encuentra la presbicia con un porcentaje correspondiente al 2,80%. En un estudio realizado (44) ha mostrado una prevalencia en mayores de 40 años cercana al 60%, con un aumento de prevalencia entre los 40 a 44 años y 45 a 50 años de 28 a 66%

Según MINSALUD en Colombia la población que mayor acude a consulta son las mujeres este estudio se realizó entre 2009 a 2014, las mujeres con un porcentaje

de 59,68% y hombres con 40,32%, según el libro “razón porque las mujeres viven más que los hombres”, existen diferentes teorías que contribuyen a este suceso tales como; ligados al cromosoma, las hormonas, teorías evolucionista y el comportamiento, razón por la cual explica que a mayor cantidad de mujeres serán las que más van a asistir a consulta. por otro lado, las enfermedades afectan en mayor proporción a mujeres que a hombres ya que pueden ser por motivos hereditarios, genéticos u hormonales (38)

Principales alteraciones del segmento anterior según grupo de edad

Según las alteraciones del segmento anterior se eligieron los tres diagnósticos principales en los cuales se encuentra el ojo seco, el pterigio y el orzuelo, donde se evidencia que la edad entre los 50 a 69 años de edad son más propensos a padecer pterigion esta información que corrobora en el estudio (45) donde se determinó la mayor prevalencia de Pterigio en el grupo etario entre los 41 y los 65 años correspondiendo al 61.47% . Se encontró mayor prevalencia de pterigio en la población femenina correspondiendo al 83.64%. En segundo lugar, se encuentra el ojo seco predominante en la edad entre los 40 a 69 años de edad, la enfermedad de ojo seco frecuente población de edad avanzada y en mujeres después de la menopausia, se han publicado pocos estudios sobre la incidencia de ojo seco. La incidencia en 10 años fue del 21,6 % en una población mayor de 40 años, con una incidencia significativamente superior con la edad y en mujeres (46), en último lugar se encuentra el orzuelo predominante en la edad entre 50 a 69 años de edad. Esta información se corrobora en un estudio de patología inflamatoria localizada del párpado: orzuelo y chalazión. estudio clínico retrospectivo, donde los Orzuelos y chalazion son relativamente frecuentes en consulta de Oftalmología (6%), sobre todo entre los 40-60 años; presentan una ligera relación con el sexo femenino (47).

Alteración retiniana de la población de estudio

Se eligieron las 5 primeras alteraciones de retina con un total de 34 pacientes que manifestaron alguna alteración, encontrándose en primer lugar el desprendimiento de retina con un total de 7 casos, En segundo lugar, se encuentra la alteración de retina sin especificar con un total de 6 casos, el tercer lugar lo ocupa la retinopatía diabética con 5 casos, La retinopatía diabética es la principal alteración ocular de la diabetes y la primera causa de ceguera en países industrializados. Según la escala clínica internacional de severidad de la retinopatía diabética, ésta puede clasificarse según la cantidad, gravedad y localización en el fondo de ojo (48) el cuarto y quinto lugar es correspondiente la degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) con 5 casos esta es una enfermedad ocular común entre las personas mayores de 60 años y la causa principal de ceguera legal entre la población caucásica mayor de 40 años relacionada directamente con la edad, además es una de las principales causas de la pérdida irreversible de la visión alrededor del mundo. Y por último se encuentra el agujero macular con 3 casos. En el estudio “Prevalencia de patologías sistémicas y oculares que causan baja visión, en pacientes atendidos por el equipo multidisciplinario del centro oftalmológico clinivision, periodo 2004-2015 de la ciudad de quito” (49) se observa que la DMRE, la retinopatía diabética y el desprendimiento de retina se encuentran entre los 5 primeros diagnósticos de enfermedades retinianas

Alteraciones motoras o sensoriales

Según las alteraciones motoras o sensoriales los estrabismos son más recurrentes a diferencia de otras alteraciones. La exotropía y la endotropía son las más prevalentes donde se observa que la exotropía obtiene un porcentaje correspondiente al 53,85% y la endotropía al 46,15%. Esta información se corrobora en un estudio (50) donde el estrabismo está presente en el 2 y 4% de la población mundial, generando mayor prevalencia la exotropía a diferencia de otros estrabismos.

Defectos refractivos por sexo

Los defectos refractivos no corregidos son una importante causa de ceguera y baja visión. Por eso constituyen actualmente una prioridad para el Programa VISIÓN 2020, iniciativa global de la OMS, para eliminar la ceguera evitable. El defecto refractivo con mayor prevalencia fue el astigmatismo, seguido de la hipermetropía y por último la miopía, predominando en el sexo femenino. El informe de la salud visual y ocular de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la Salud Visual y Ocular (REISVO), 2009 y 2010 (51) estima que el astigmatismo es el defecto refractivo más frecuente y afecta todos los grupos etarios y en segundo lugar en frecuencia se encuentra la hipermetropía; además, se muestra que las alteraciones refractivas se presentaron con mayor frecuencia en mujeres en los dos años analizados, y el mayor porcentaje de mujeres presentó astigmatismo: 60% en el 2009 y 54,3% en el 2010. En el caso de los hombres, también el astigmatismo fue el defecto refractivo con mayor porcentaje de atenciones: 53,8% en el 2009 y 55% en el 2010 (51).

Un estudio en Colombia realizado en 2009 a 2014 demostró que el 1,49% de los colombianos presentan alguna alteración refractiva, se debe tener en cuenta que los errores refractivos no tratados son la segunda causa de ceguera a nivel mundial, en una revisión de la OMS en 2010 demostró que a nivel global la pérdida de la visión corresponde a un 44% debido a errores refractivos no corregidos. (40)

Alteraciones sistémicas con repercusión a nivel ocular

Las enfermedades sistémicas son aquellas que afectan a varios órganos o tejidos de un mismo sujeto. Por lo tanto, muchas de ellas podrán desencadenar, en algún momento de su evolución, alteraciones a nivel ocular. Existen numerosas enfermedades sistémicas que desencadenan alteraciones a nivel ocular. Esto es debido a que el ojo está compuesto por una gran diversidad de tejidos, y es muy rico en zonas vasculares con un alto flujo sanguíneo, blanco principal de dichas enfermedades (52). Entre las enfermedades sistémicas que generan cambios a nivel ocular se encuentra La Diabetes presenta una gran cantidad de

complicaciones oculares. Entre ellas destaca la retinopatía diabética, por otro lado, se encuentra la artritis reumatoide, es una de las enfermedades más comunes que generan daño en el segmento anterior como el ojo seco (52) En el estudio "análisis de situación visual en Colombia en 2016" En Colombia los casos de retinopatía diabética reportan una prevalencia del 12,86% por cada 100.000 habitantes en el 2009 y 19, 76% en 2014 y la retinopatía hipertensiva una prevalencia del 12,83% por cada 100.000 habitantes en 2009 y 15,10 % en 2014 (2) además, en el estudio "alteraciones visuales y oculares en pacientes con síndrome de Down" reportan que se ha comprobado que existe una alta prevalencia en los defectos refractivos, alteraciones acomodativas, ambliopía y nistagmus (22).

CONCLUSIONES

- Las personas que mayor asisten a consulta son los adultos que se encuentran entre los 40 a 79 años de edad, esto se debe al aumento de la población adulta que cada vez incrementa debido a una mejor esperanza de vida teniendo en cuenta que la natalidad es mayor en mujeres y mortalidad en hombres. Estos adultos presentan diversas alteraciones visuales predominante en el sexo femenino en comparación al masculino motivo por el cual las mujeres acuden con mayor frecuencia a consulta optométrica, la mayoría de estos usuarios son provenientes de la zona urbana ubicada en valle del cauca, haciendo parte del régimen subsidiado ya que existen barreras que impiden que la población de zonas rurales obtengan un fácil acceso al servicio de salud visual.

- Los 3 diagnósticos principales que presenta la población que asiste a consulta de optometría, se encuentra en primer lugar los defectos refractivos, siendo el astigmatismo y la hipermetropía los más prevalentes, estas alteraciones al no ser tratadas pueden desencadenar ceguera o baja visión, en segundo lugar se encuentra la presbicia la cual se evidencia entre los 40 y los 45 años, y empeora hasta los 65 y por último se encuentra la catarata ocasionada por diferentes factores como edad, antecedentes familiares, diabetes, lesiones oculares, exposición al sol y tabaquismo
- Las enfermedades sistémicas con repercusión a nivel ocular en mayor proporción se encuentran las enfermedades metabólicas como diabetes o hipertensión que pueden generar cambios retinales producidos a largo plazo como una retinopatía diabética o hipertensiva; sin embargo su evolución es lenta y progresiva, por otro lado se encuentran las enfermedades infecciosas como toxoplasmosis las cuales son más probables que generen repercusiones a nivel ocular, ya que su evolución es rápida y genera cambios repentinos en la visión, además se contagia fácilmente de un individuo a otro. Adicional se encuentran otras enfermedades sistémicas que han generado alguna alteración a nivel ocular como la artritis, rinitis, hipoacusia etc.

Recomendaciones

El incremento de la población mayor y las patologías subsecuentes que este grupo tiene, hacen que la proyección de la unidad oftalmológica en el tiempo se enfatiza especialmente en continuar especializando la atención a este grupo poblacional en las especializaciones ofertadas, específicamente la población adulta y adulta mayor, por lo tanto, las patologías más prevalentes y la morbilidad atendida en la unidad, son referentes a este grupo etario y la oferta es concordante con la demanda que está obteniendo la clínica en especial en el servicio de oftalmología y optometría.

El análisis realizado indica que existe una gran prevalencia en defectos refractivos destacando el astigmatismo e hipermetropía; ocupando el total de los principales

diagnósticos atendidos, la población femenina es marcadamente mayor que la masculina, lo que explicaría su relación con el mayor número de diagnósticos específicos de optometría; por otro lado la especialización en oftalmología es la siguiente más solicitada lo que concuerda con la población que asiste a consulta. Por tal motivo se ve necesario cubrir esta demanda lo que implica que la Institución promueva sus esfuerzos para encaminarse a cumplir con la proyección dada por la población. Estos esfuerzos en cuanto a personal, infraestructura y unidad quirúrgica que aún están en proceso, deberían encaminarse tomando en cuenta estos datos sin dejar de lado la oferta de servicios que se puede realizar en otros grupos poblacionales como los pediátricos y adultos jóvenes. también es necesario implementar medidas de promoción de la salud visual y prevención de la ceguera, esto se logra por medio de la concientización del paciente en cuanto al cuidado visual y al realizar campañas con respecto a este tema.

Bibliografía

- 1) Organización mundial de la salud. 2018. Ceguera Y Discapacidad Visual. [online] Available at: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>> [Accessed 6 October 2019].
- 2) Min.Salud MDSYPS. Analisis de situacion de salud visual en Colombia 2016. 2016;6:1939.
- 3) Ministerio de Salud y Protección Social; Dirección de enfermedades no transmisibles. Lineamiento Para La Implementación De Actividades De Promoción De La Salud Visual, Control De Alteraciones Visuales Y Discapacidad Visual Evitable (Estrategia Visión 2020). Castillo Alejandra [Internet]. 2012;1–49. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/EN>

T/lineamientos-salud-visual-2017.pdf

- 4) Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1536 de 2015. Minist Salud y Protección Soc [Internet]. 2015;2015:1–14. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1536-de-2015.pdf>
- 5) Bernal GB, General S. Programa Nacional De Atención Integral En Salud Visual. 2016;6–92.
- 6) Rojas N, Barahona M, Alvarado D, Alger J. Catarata , una causa prevenible de ceguera , y las líneas prioritarias de investigación en oftalmología en Honduras. Rev Medica Honduras [Internet]. 2014;82(4):160–3. Available from: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2014/pdf/Vol82-4-2014-7.pdf>
- 7) Ministerio de Salud y Protección Social. Capítulo I Artículo 4o. Guía de atención. resolución número 00412 2000 Febrero 25 Colomb Minist Salud [Internet]. 2000;2000(febrero 25). Available from: <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R0412000.pdf>
- 8) Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 3039 de 2007. 2010;
- 9) Ministerio de Salud y Protección Social. Plan decenal de salud pública 2012-2021. Minist Salud y Protección Soc. 2013;1–237.
- 10) Ministerio de salud presidencia de la Nación. Manual de oftalmología para promotores y agentes de salud del primer nivel de atención. 2014;
- 11) Villarroel F. Los parpados. 2016;7. Available from: http://www.oftalandes.cl/assets/uploads/2017/07/los_parpados_-_dr-_francisco_villarroel.pdf
- 12) Lavado L. Cirugía IV Oftalmología, Capítulo 5. Cirugía IV Oftalmol [Internet]. 2000;53–71. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Libros/Medicina/cirugia/Tomo_IV/archivospdf/05cornea.pdf

- 13) Graue Wiechers, E., 2014. Oftalmología En La Práctica De La Medicina General (4A. Ed.). 4th ed. Distrito Federal: McGraw-Hill Interamericana.
- 14) Alicia D, García A. Caracterización clínica e histopatológica del pterigion primario. Arch Médico Camagüey. 2018;22(2):139–51.
- 15) Molina D. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA OCULAR Dr. Molina. :1–82.
- 16)Capitulo II: El ojo humano. Univ Sevilla [Internet]. :1, 12. Available from: <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/12018/fichero/Memoria%252F5+-+El+ojo+humano.pdf>
- 17) Muñoz Negrete, F., 2013. Glaucoma. 1st ed. Barcelona: Elsevier, pp.1-2.
- 18) Puell Marín, M., 2007. Óptica Fisiológica. 1st ed. Madrid: Editorial Complutense, pp.10-13.
- 19)Boyd S, Boyd CG. Vítreo Y La Retina. Man Retin SERV. 2013;1–7.
- 20)Acuña C. Fisiología de la luz. 2003;18–33.
- 21) Furlan, W., 2009. Fundamentos De Optometría. 1st ed. universidad de valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia (PUV).
- 22)Molina N, Paez P, Córdovez C. Alteraciones visuales y oculares en pacientes con síndrome de Down. Cienc tecnol salud vis ocul. 2008;101–9.
- 23) Jürgens D. Los hallazgos oculares en casos de microcefalia pueden indicar una infección congénita por Zika [Internet]. ICR. 2020 [cited 17 November 2019]. Available from: <https://icrcat.com/hallazgos-oculares-casos-microcefalia-pueden-indicar-infeccion-congenita-por-zika/>
- 24)De Arcelus MP, Salinas A, Layana AG. Retinal manifestations of infectious diseases. An Sist Sanit Navar. 2008;31(SUPPL. 3):57–68.
- 25)Silva DSA, Sepúlveda DV, Ortiz EAP, Salazar JDQ, Tamayo VD, Solórzano CA, et al. Caracterización clínica de la retinopatía en el paciente diabético tipo II en institución de salud primer nivel. Pereira 2018. Cuad Investig semilleros Andin [Internet]. 2018;11(11):98–104. Available from:

<http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/vbn/article/view/917/763>

- 26) Crombet Sellén J. Hipertensión arterial: diagnóstico, tratamiento y control [Internet]. Ciudad de La Habana: Editorial Universitaria, 2008. -- ISBN 978-959-16-0923-6. 2007. 1–70 p. Available from: <http://metacatalogo.info/bitstream/001/336/8/978-959-16-0923-6.pdf>
- 27) Rodríguez NA, Zurutuza A. Manifestaciones oftalmológicas de la hipertensión arterial. *An Sist Sanit Navar*. 2008;31(SUPPL. 3):13–22.
- 28) Campos LE, Matamoros JL, Vázquez H. Alteraciones oftalmológicas en pacientes con lupus eritematoso sistémico. *Rev la Fac Med*. 2009;47(003):93–5.
- 29) Alonso García A, Rodríguez Aguilar M, Gonzales Fernández M del C, Basulto Quirós N, Garcell Martínez D. Manifestaciones oftalmológicas en pacientes con artritis reumatoide TT - Ophthalmologic manifestations in patient with rheumatoid arthritis. *Arch méd Camaguey* [Internet]. 2017;21(4):469–78. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000400005
- 30) Juarez R, Orlando A. Factores de riesgo para el consumo de tabaco en una población de adolescente escolarizados. 2018;(10):1–6. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/Rabines_J_A/CAPÍTULO1-introduccion.pdf
- 31) Moreira Mora TE. Perfil sociodemográfico y académico de estudiantes en deserción del sistema educativo. *Actual en Psicol*. 2011;21(108):145.
- 32) Real Academia Española [Internet]. *Rae.es*. 2020 [cited 23 January 2020]. Available from: <https://www.rae.es/>
- 33) Rafael A, Armengol M, Castellanos KM, González Díaz A, Molina MM, Miguel Á, et al. Knowledge about risk factors and prevention of eye diseases in patients treated in the Cienfuegos Province. 2017;42–55.
- 34) Ministerio de Salud y Protección Social O de PS. Parámetros De Buena

Práctica Del Profesional Del Autismo Ante Las Conductas Desafiantes. li. Minist Salud y Protección Soc [Internet]. 2018;1–36. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/sal-a-situacion-envejecimiento-2018.pdf>

- 35)OMS. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud.
- 36)Inequalities H. Desarrollo humano y desigualdades en salud en la población rural en Colombia. Univ Odontológica. 2012;31(66):97–102.
- 37)Echeverría R. Barreras de acceso al servicio de salud visual. Optometría [Internet]. 2017; Available from: <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/247>
- 38)Unisalle C. Determinación de las condiciones visuales y oculares y evaluación de las acciones de proyección social del programa de Optometría de la salud de la Universidad de La Salle en la población atendida en la E . S . E . hospital San Juan de Dios el santuario. 2012;
- 39)Abascal CIEC, Macías MFR. Diferencias relacionadas con la salud de mujeres y hombres adultos mayores. Rev Cuba Med Gen Integr. 2014;29(3):281–96.
- 40)Min.Salud MDSYPS. Análisis de Situación de Salud de Poblaciones Diferenciales Relevantes Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Epidemiología y Demografía Grupo ASIS. 2013;1–87.
- 41) 1. Seguridad Social - Salud | Ventana Única Empresarial - VUE [Internet]. Vue.gov.co. 2020 [cited 22 September 2020]. Available from: <https://www.vue.gov.co/consultas/seguridad-social-salud>
- 42) Ministerio de Salud. Boletín del aseguramiento en salud - primer trimestre 2017. Minist Salud y Protección Soc. 2017;7530(01):24.
- 43) Sepúlveda GAE, Luis Mantilla. Estudio de errores refractivos: Experiencia y análisis de errores refractivos encontrados en pacientes de la Fundación Vista para Todos, sede Ibarra. 2014;9. Available from: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2711/1/109134.pdf>

- 44) Descripción y Epidemiología [Internet]. #CuidémonosEntreTodos. 2020 [cited 4 September 2020]. Available from: <https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/vicios-de-refraccion-en-personas-de-65-anos-y-mas/descripcion-y-epidemiologia/>
- 45) Devia G, López I. Determinación Retrospectiva de la Prevalencia del Petrigio en la Población que Consultó en el Servicio de Optometría y Oftalmología del Hospital “El Salvador” Ubaté, Durante el 23 de Julio 2005 y el 25 de Enero 2006. 2006; Available from: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/8237/00798016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 46) Merayo Lloves J, Benítez del Castillo Sanchez JM, Montero Iruzubieta J, Galarreta Mira D, Alexandre Alba N. Guías Españolas para el tratamiento de la Enfermedad de Ojo Seco [Internet]. 2017. 1–67 p. Available from: http://www.lasuperficieocular.com/resources/documents/guias_ojo_seco_ESOC_THEA.pdf
- 47) Santana A. Patología inflamatoria localizada del párpado: orzuelo y chalación. 2024; Available from: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/91933/RODRÍGUEZ_SANTANA, ANA.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/91933/RODRÍGUEZ_SANTANA_ANA.pdf?sequence=1)
- 48) Biblioteca Nacional de Medicina de los EEUU. Diabetes y enfermedad ocular. MedlinePlus.
- 49) Prevalencia de patologías sistémicas y oculares que causan baja visión, en pacientes atendidos por el equipo multidisciplinario del centro oftalmológico clinivision, periodo 2004 – 2015, de la ciudad de Quito [Internet]. Dspace.cordillera.edu.ec. 2020 [cited 3 September 2020]. Available from: <https://dspace.cordillera.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/2022/21-OPT-15-16-1726502048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 50) Garcia C, Sousa A, Mendonça M, Andrade L, Oréfice F. Prevalence of strabismus among students in Natal/RN - Brazil [Internet]. 2020 [cited 12

September 2020]. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/237710658_Prevalence_of_strabismus_among_students_in_NatalRN_-_Brazil

- 51) Brusi L, Argüello, Lady, Alberdi A, Bergamini J, Toledo F, Mayorga-Corredor MT, et al. Informe de la salud visual y ocular de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la Salud Visual y Ocular (REISVO), 2009 y 2010. Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul. 2015;13(1):11.
- 52) Trabajo M, Grado FINDE, Padierna L, Bosque D. Grado en Óptica y Optometría Estudio de patologías sistémicas que pueden producir alteraciones visuales.