



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LA MIOPIA EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN DONUM. CUENCA - ECUADOR 2018

**Proyecto de investigación previo a la
obtención del título de Médico.**

AUTORES:

Boris Glenn Chang Tapia

CI: 0106722119

boris7350@gmail.com

Luis David Duque Sarmiento

CI: 1900610997

david2duque25@gmail.com

DIRECTOR:

Eduardo Rojas Álvarez, MD; Oftalmólogo, PhD.

CI: 0151403243

CUENCA-ECUADOR

03-Enero-2020



RESUMEN

Objetivo.- Describir las características clínico-epidemiológicas de la miopía en pacientes que acuden a consulta externa de oftalmología de la Fundación DONUM.

Metodología.- Estudio observacional descriptivo de corte transversal. La muestra fue de 316 historias clínicas (HCI) de pacientes miopes atendidos en la fundación Donum. Se excluyeron las HCI de pacientes con miopía acomodativa, mujeres gestantes y puérperas. Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó Excel y SPSS; los resultados se muestran en tablas de frecuencia y porcentajes.

Resultados: El 1,75% de pacientes atendidos en la Fundación Donum presentan miopía. El 32,22% de los pacientes pertenecen al grupo etario <18 años, el 56,32% sexo femenino, el 81,01% etnia mestiza, el 66,13% son soltero/as, el 70,25% residen en Cuenca, el 37,6% son bachilleres y el 50,63% son estudiantes. El 9,81% consumen alcohol y el 89,24% tienen antecedente familiar de miopía. El 13,92% tiene ambliopía y el 50,63% presenta disminución de agudeza visual como síntoma más relevante. El 74,36% tiene un grado leve de miopía, el 87,34% usan lentes de montura.

Conclusiones: La frecuencia de miopía es del 1,75%, la mayoría de pacientes son menores de 18 años, de sexo femenino, soltero/as, estudiantes, consumen alcohol, tienen antecedente familiar de miopía. Existe gran asociación con ambliopía. Prevalece más el grado leve de miopía, los lentes de montura son el tipo de tratamiento más usado y la minoría son candidatos a cirugía refractiva.

Palabras clave: Miopía. Errores de Refracción. Agudeza Visual.



ABSTRACT:

Objective. - Describe the clinical-epidemiological characteristics of myopia in patients who attend to external ophthalmology consult of the DONUM Foundation.

Methodology. - Descriptive cross-sectional observational study. The sample included 316 clinical histories (HCI) of myopic patients treated at the Donum Foundation. The HCI of patients with accommodative myopia, who are currently pregnant and postpartum women, were excluded in this study. Analysis and processing of the data collected was done using Excel and SPSS. The results are shown in frequency tables and percentages.

Results: 1.75% of patients treated at the Donum Foundation have myopia. 32.22% of the patients belong to the age group <18 years, 56.32% female, 81.01% mixed ethnicity, 66.13% single, 70.25% reside in Cuenca , 37.6% are high school graduates and 50.63% are former students. In addition, 9.81% consume alcohol and 89.24% have a family history of myopia. Furthermore, 13.92% have amblyopia and 50.63% have decreased visual acuity as the most relevant symptom. Finally 74.36% have a mild degree of myopia, 87.34% wear frames.

Conclusions: The frequency of myopia is 1.75%, patients for the most part, were under the age of 18, female, single, students, consume alcohol and having a family history of myopia. There is great association with amblyopia. The mild degree of myopia is currently the most prevalent, frame lenses are the most commonly used type of treatment and the minority are candidates to refractive surgery.

Keywords: Myopia. Refraction errors. Visual acuity.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE	4
CAPÍTULO I	14
1.1 INTRODUCCIÓN	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.3 JUSTIFICACIÓN	20
CAPÍTULO II	21
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	21
2.1 EPIDEMIOLOGÍA	21
2.2 FISIOPATOLOGÍA	23
2.3 CLASIFICACIÓN DE LA MIOPIA	24
2.4 ETIOLOGÍA, FACTORES ASOCIADOS Y CUADRO CLÍNICO	26
2.5 TRATAMIENTO	28
CAPÍTULO III	31
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.1 OBJETIVO GENERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
CAPÍTULO IV	32
4. DISEÑO METODOLÓGICO	32
4.1 TIPO DE ESTUDIO	32
4.2 AREA DE ESTUDIO	32
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA	32
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	32
4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	33
4.6 VARIABLES	33
4.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	33
4.8 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	34
4.9 PROCEDIMIENTO	34
4.10 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	34



4.11 ASPECTOS ÉTICOS	34
CAPÍTULO V	35
5. RESULTADOS	35
CAPÍTULO VI	42
6. DISCUSIÓN	42
CAPÍTULO VII	51
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
7.1 CONCLUSIONES	51
7.2 RECOMENDACIONES	52
CAPÍTULO VIII	53
8 BIBLIOGRAFÍA	53
8.2 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
8.3 BIBLIOGRAFÍA GENERAL	60
CAPÍTULO IX	61
9 ANEXOS	61
ANEXO 1: SOLICITUD PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA FUNDACIÓN DONUM.	61
ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	62
ANEXO 3: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	67



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Boris Glenn Chang Tapia en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIÓLOGICAS DE LA MIOPIA EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN DONUM. CUENCA – ECUADOR 2018**”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de Enero del 2020

Boris Glenn Chang Tapia

CI: 0106722119



Cláusula de Propiedad Intelectual

Boris Glenn Chang Tapia, autor del proyecto de investigación “**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIÓLOGICAS DE LA MIOPIA EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN DONUM. CUENCA - ECUADOR 2018**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 03 de Enero del 2020

Boris Glenn Chang tapia

CI: 0106722119



**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**

Luis David Duque Sarmiento en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación “**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIÓLOGICAS DE LA MIOPIA EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN DONUM. CUENCA - ECUADOR 2018**”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de Enero del 2020

.....
Luis David Duque Sarmiento

CI: 1900610997



Cláusula de Propiedad Intelectual

Luis David Duque Sarmiento, autor del proyecto de investigación "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LA MIOPIA EN PACIENTES DE LA FUNDACIÓN DONUM. CUENCA - ECUADOR 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 03 de Enero del 2020

.....
Luis David Duque Sarmiento

CI: 1900610997



AGRADECIMIENTO

Vaya mi más sincero agradecimiento a la Universidad de Cuenca por haberme ayudado a formarme académicamente y vivir esta experiencia tan valiosa.

Al Dr. Eduardo Rojas, Director de nuestra tesis, por habernos ayudado en este trabajo.

A David, que junto con su paciencia, hemos sabido sacar este proyecto adelante.

A todos mis amigos que forme en esta hermosa carrera por haberme apoyado y brindado su amistad.

Boris Glenn Chang Tapia



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer de la forma más sincera a la Universidad de Cuenca y a la Facultad de Ciencias Médicas, misma que me vio crecer y paso a paso me ayudo a formarme académica, ética y profesionalmente. Llegando a convertirse en una de mis mejores etapas de la vida, llenas de tantas experiencias gratas, mismas que siempre llevare en la memoria y mi corazón.

Gracias también al Dr. Eduardo Rojas, nuestro director de tesis, por habernos guiado e instruido para con éxito culminar esta investigación.

A Glenn, un gran compañero, con quien afrontamos cada obstáculo para lograr este fin común.

A todos los docentes y compañeros, que se convirtieron en buenos amigos, con quienes estaré sumamente agradecido por brindarme su apoyo y amistad.

Luis David Duque Sarmiento



DEDICATORIA

Como testimonio de profunda gratitud dedico el presente trabajo a mis padres, hermanos y profesores, quienes nos encausaron en la vida por senderos de amor, trabajo y virtud, lecciones que jamás olvidare.

A ellos que hicieron de nuestra vida estudiantil una eterna primavera, cuyo recuerdo perdurara en nuestra existencia, como una etapa de felicidad.

A ellos mil gracias ayer, hoy y siempre.

Boris Glenn Chang Tapia



DEDICATORIA

Con gran certeza dedico este trabajo a mis padres, Luis y Nancy, quienes con gran esfuerzo me han sabido apoyar incondicionalmente en mi vida académica, a mis hermanos, Diego de quien siempre recibí palabras de ánimo y aliento para aspirar siempre lo mejor y a ti Aarón de quien quiero ser guía e inspiración.

A todo el resto de mi familia, que han estado presentes dándome su apoyo y con mucho cariño a quienes me motivaron a dar lo mejor de mí, siempre aspirando a grande.

Gracias a todos y cada uno de ustedes por ser parte de este, mi sueño.

Luis David Duque Sarmiento



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La miopía es un problema de salud pública global que causa síntomas visuales y ceguera. En la miopía, los rayos de luz se focalizan delante de la retina. La razón es que el poder de refracción del segmento anterior es excesivo o porque el eje ántero posterior del ojo es demasiado grande. Esto ocasiona una disminución de la agudeza visual de lejos. En contraste, los objetos cercanos al observador se visualizan enfocados en la retina sin necesidad de acomodación. Cuanto menor es la distancia de enfoque sin acomodación, más fuerte es la miopía (1).

La miopía patológica se define como la presencia de un error de refracción altamente negativo (> -6 a -8 dioptrías) en el contexto de la elongación ocular mayor a 26-26.5 mm y es especialmente común en los países de Asia oriental. Es un trastorno ocular muy frecuente en todo el mundo y es la cuarta causa más frecuente de ceguera irreversible en los países desarrollados. Se encuentra asociada con cambios patológicos en el globo ocular que afectan estructuras como el cristalino, la retina, la coroides y la mácula, produciendo distintas enfermedades oculares como cataratas, desprendimiento de retina, maculopatía miópica, glaucoma, etc. (2). Entre estas, la maculopatía miópica es una de las principales causas de pérdida de visión y la segunda causa más común de baja visión en Beijing (3).

Los niveles crecientes de miopía conllevan implicaciones clínicas y económicas significativas, con más personas en riesgo de complicaciones que amenazan la agudeza visual y que están asociadas con la miopía alta.

Todos estos hallazgos resaltan los beneficios potenciales de las intervenciones que pueden limitar o prevenir la progresión de la miopía.



Antecedentes y estado actual del tema.

La miopía es una alteración ocular tratable que ha ido aumentando su prevalencia en los últimos años, alcanzando hasta la mitad de la población joven en EEUU (4) y especialmente en zonas asiáticas como Hong Kong, Taiwan, Singapur, China, y la República de Corea que han alcanzado cifras que van desde el 50 al 90%. En el año 2010 se llegó a un porcentaje de hasta el 27% de miopía y un 2.8% de miopía magna a nivel mundial. Se estima que para el año 2050 el valor de miopía y miopía magna alcance hasta un 50% y un 10% respectivamente, incluso ascenderá en países donde la prevalencia actualmente es baja como es el caso de la India. Si se reduce en un 50% la progresión de esta patología se podría disminuir a un 90% la prevalencia de miopía magna (5,6)

A nivel económico, la miopía produce una pérdida de productividad de 269 mil millones de dólares a nivel global. Se estima que abordar el problema tendrá un costo de 28 mil millones de dólares a nivel mundial en 5 años (5).

El desarrollo y progresión se relacionan con un componente genético y hereditario, sin embargo, hay una compleja interacción con factores externos, los cuales podrían explicar el incremento de casos en algunas poblaciones, en donde se perciben aumentos de urbanización y la necesidad por alcanzar altos niveles de educación. Además, otros factores ambientales como destinar mayor tiempo a actividades al aire libre puede ser un hábito favorable para evitar la aparición de la enfermedad (2).

Tradicionalmente se ha enfatizado en el factor genético, debido a la observación de que los padres miopes tienen hijos miopes. De hecho, la heredabilidad se confirmó estadísticamente en múltiples estudios con gemelos mono y heterocigotos (7), con una heredabilidad entre el 50 y el 90%. Además, si ambos padres eran miopes, la razón de probabilidades (OR) de tener una miopía alta fue de 3.9 (IC 95%: 1.5–10.4) (8).

Está claro que la genética de la miopía es compleja y su causa es probablemente multifactorial. Se puede justificar sugerir una hipótesis de doble golpe, en la cual



células relacionadas con la miopía en la retina y / o la esclerótica son golpeadas adicionalmente con factores ambientales, como una sobrecarga de "trabajo cercano" y / o una cantidad insuficiente de luz, lo que influye en el desarrollo de la miopía. Como dato interesante, un metaanálisis reciente reveló que el factor de transcripción HOXA9 puede promover la expresión de los genes de pro- miopía y la proliferación del epitelio pigmentario de la retina, que eventualmente contribuyen al desarrollo de la miopía (9).

Si bien la genética parece jugar un papel importante, se ha demostrado que la falta de estimulación de la luz conduce al alargamiento del globo ocular, mientras que las actividades al aire libre y la exposición a la luz no solo previenen el desarrollo de la miopía, sino que también disminuyen la tasa de progresión de la miopía en los niños (10).

Estos hallazgos sugieren que el valor de la luz solar ha sido subestimado, y que los padres deben ser educados para alentar a los niños a aumentar las actividades al aire libre. Se cree que la reducción de la miopía debido a la exposición a la luz está mediada por la producción local de dopamina ocular. La producción de dopamina en la retina en ojos privados de la luz se reduce, mientras que los agonistas de la dopamina disminuyen el crecimiento de la longitud axial del ojo para reducir la miopía (11).

También se ha planteado la hipótesis de que la vitamina D puede mediar la protección relacionada con la exposición al sol contra la miopía. Si bien la menor exposición al sol está claramente relacionada con la miopía y los niveles más bajos de vitamina D, el vínculo entre la concentración de vitamina D como variable independiente para la miopía no es consistente (12,13). No hay estudios que informen sobre el uso de la vitamina D como fármaco para prevenir el inicio o prevenir la miopía, lo que requiere una mayor investigación.

Por consiguiente, la falta de estimulación a la luz natural conduciría a una elongación en la longitud axial.

Altos niveles de iluminación pueden llevar a la emetropización, entendido como el proceso mediante el cual las estructuras ópticas del globo ocular se van adecuando para lograr una refracción óptima (14). Se estima que el nivel de



iluminación en un día soleado es de aproximadamente 130.000 lux, en comparación con la iluminación en interiores que está entre 100 y 500 lux.

Mayor tiempo en actividades al aire libre se ha implementado en escuelas de Australia, donde gracias a esta medida, solo alrededor del 30% a los 17 años de edad desarrollaron miopía. El estudio de Wu et al. (2013), confirma este efecto favorable a través de un seguimiento a escuelas de Sydney en donde implementan, durante el receso de las clases, actividades al aire libre, en comparación con un grupo control que no realizan actividades diferentes a las cotidianas. Después de un año de seguimiento se evidencia una diferencia en la incidencia de miopía de 8.41 frente a 17.65% en el grupo en el que no se realizó ninguna intervención (2). En el estudio de Jones et al. realizado en Ohio, concluyen que la miopía en la adultez se asoció principalmente con la miopía de los padres y menos tiempo dedicado a los deportes y actividades al aire libre en la infancia. Además que el tiempo dedicado a la lectura y el trabajo cercano en la infancia se asoció con la progresión miópica durante los primeros 3 años, pero no predijo la miopía en la edad adulta.

En concordancia con lo anterior Guggenheim et al. (2012), en su estudio en UK, corroboran una menor incidencia de desarrollo de miopía en jóvenes que realizaron actividades al aire libre durante el periodo de seguimiento por más de 5 años, además de una relación bidireccional entre la actividad física y este defecto refractivo (15).

La prevalencia ha aumentado en países desarrollados, debido a la carga educativa desde el periodo escolar. El nivel educativo puede estar relacionado de forma desfavorable con la progresión de la miopía (8). Esta relación se ve influida por mayor trabajo de cerca y una asociación con el coeficiente intelectual (16).

En el estudio de Passinen et al. con 240 escolares en Finlandia, la alta miopía en la edad adulta se asoció con una mayor proporción entre el tiempo dedicado a la lectura y trabajo cercano en comparación con el tiempo gastado en actividades al aire libre (8).



Oner et al. en su estudio en Turquía en una población de entre 9 y 14 años, encuentran que el tiempo dedicado a la lectura y escritura se relaciona significativamente con la progresión de miopía. Esto podría estar relacionado con cambios acomodativos y los movimientos oculares sacádicos durante la lectura, así como la distancia de trabajo (17).

En una cohorte de 17.217 con un seguimiento de 2 años en adultos con una edad media de 38 años, se encontró que la exposición al uso de computador en más de 30 h/semana incrementa el riesgo de desarrollo o progresión de la miopía; sin embargo, esta es la primera evaluación longitudinal con seguimiento en adultos con niveles de educación profesional (18).

Es por eso la importancia de conocer las características clínico epidemiológicas y factores de riesgo de la miopía, lo que permitirá su prevención y tratamiento oportuno mejorando la calidad de vida de las personas que la padecen o tienen riesgo de padecerla.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La progresión de la miopía puede desencadenar cambios patológicos en el globo ocular que afectan estructuras como el cristalino, la retina, coroides y la mácula. Estos cambios degenerativos constituyen la causa más frecuente de pérdida de visión y se relacionan con un incremento en los valores refractivos, que ascienden desde la infancia hasta la adultez.

La miopía representa el 2do defecto refractivo más frecuente en el Ecuador y dentro de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la salud visual y ocular presenta la mayor prevalencia afectando con mayor proporción a las personas entre 15 y 44 años, además, según cita la guía para la atención primaria oftalmológica infantil del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en donde se menciona el estudio realizado por el “Proyecto Ver para Aprender” , durante el año 2001, en el que se encontró que alrededor del 16,29% de un total de 6143 niños/as comprendidos entre 4 y 16 años presentaron algún tipo de error refractivo. De los cuales solo el 3.29% refería utilizar corrección óptica, sin embargo, solo el 1.4% utilizaba los lentes en el momento del examen (19). Por todo lo expresado anteriormente es de gran importancia conocer las características clínico epidemiológicas para poder implementar medidas preventivas en caso de ser posible. Ante este problema se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas de la miopía en pacientes de la fundación DONUM en Cuenca-Ecuador durante el año 2018?



1.3 JUSTIFICACIÓN

La aparición de miopía se evidencia desde el periodo infantil y rápidamente aumenta en la edad adolescente. Estos cambios afectan significativamente todos los aspectos de la vida, traen consigo un impacto económico importante, además de la relación con comorbilidades oculares como catarata, glaucoma, desprendimiento de retina y degeneración macular, las cuales podrían generar ceguera irreversible.

Por lo anterior, se hace indispensable contar con cifras epidemiológicas en diferentes poblaciones del mundo con el fin de comparar el comportamiento y las variaciones en la prevalencia de miopía, así como esclarecer la relación existente con factores intrínsecos como la herencia y extrínsecos como los estilos de vida y los factores ambientales que intervienen en este proceso de progresión.

Una de las razones por las cuales se decidió investigar sobre los trastornos refractivos en este contexto, es la ausencia de registros estadísticos actuales que permitan diseñar estrategias de salud concretas para disminuir la repercusión negativa de dichas afecciones sobre la salud visual y a su vez sobre la calidad de vida de los portadores. Esta investigación será de utilidad para implementar medidas de prevención, en el caso de ser posible, a través de un diagnóstico y tratamiento oportuno, que a su vez reducirá la incidencia de múltiples patologías oftálmicas asociadas a la miopía. Para ello se trazó el objetivo de identificar el comportamiento clínico-epidemiológico de la miopía.

A pesar de que no consta dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP), debido a la expansión tan vertiginosa de la miopía que se ha venido dando en el mundo, siendo esta situación alarmante en Asia pero sin quedarse atrás en el resto de los países del mundo, se nota claramente la crucial importancia de implementar estudios de investigación sobre esta patología en nuestro país y aún más considerando que el Ecuador presenta la mayor prevalencia dentro de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la salud visual y ocular.



CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

La miopía es un término antiguo descrito por Aristóteles en el año 350 a.C que significa “cerrar el ojo”. Es una condición que se presenta cuando los rayos lumínicos se focalizan delante de la retina, ya que el ojo es demasiado convergente, dando como clínica principal la dificultad para ver de lejos, es decir una alteración en la refracción del ojo no acomodado con un equivalente esférico de $-0.5D$ o más negativo (1,20).

Esto se debe a que el poder refractivo del segmento anterior sea excesivo o el eje antero posterior sea demasiado grande (1).

La miopía menor (menos de 5D) requiere una corrección de lentes de contacto o lentes de montura, mientras que la miopía magna se asocia con alto riesgo de patología de la retina coroides (21).

2.1 EPIDEMIOLOGÍA

La miopía, el tipo más común de error de refracción, es un rasgo complejo que incluye factores genéticos y ambientales. La prevalencia de la miopía varía según las poblaciones de diferentes regiones y etnias (22).

Estudios y revisiones realizados en Estados Unidos muestran de manera general que la prevalencia varía según el grupo etario, siendo esta menor en personas adultas con respecto a adolescentes y niños. Además, se ha encontrado que la miopía está presente en el 1% de niños de hasta 5 años, 8% en niños de hasta 10 años y 15% a los 15 años, y es ligeramente mayor en mujeres (22). La prevalencia varía también de acuerdo a la etnia, lo que ha sido observado en series que demuestran una mayor tasa en caucásicos, seguida de afro descendientes e hispanos. También se ha encontrado una prevalencia especialmente alta entre asiáticos (23).



Sobre la prevalencia mundial de miopía, se encuentran los siguientes datos:

En el este de Asia la prevalencia de miopía alcanza el 80% (24). Estudios realizados en adultos muestran una prevalencia de miopía de 22,9 en China, 41,8% en Japón, 19,4% en Taiwán, 48.1% en Indonesia, 42.7% en Birmania, 34.6% en India, 36.5% en Pakistán (25). Estudios realizados por Sapkota muestran una prevalencia en Nepal del 19% en niños entre 10-15 años en un estudio realizado en el 2008 (25). En la India, Murthy reporta una prevalencia del 7.4% en niños entre 5-15 años en un estudio realizado en el 2002 (25). En China, He reporta una prevalencia del 42.4% en niños entre 13-17 años en un estudio realizado en el 2007 (25).

En Europa la prevalencia es de 47.2% para el grupo entre 25 y 29 años en el año 2015(26). El error refractivo afecta a poco más de la mitad de los adultos europeos. La mayor carga de error refractivo se debe a la miopía, con altas tasas de prevalencia en adultos jóvenes. Utilizando las estimaciones de la población europea de 2010, se estima que hay 227,2 millones de personas con miopía en toda Europa (26). En el Reino Unido, Rahi reporta una prevalencia de 49% en un estudio realizado en el 2011 (25). Estudios realizados por Rudnicka muestran una prevalencia en el Reino Unido del 3.4% en niños de 10-11 años en un estudio realizado en el 2010 (25).

En Inglaterra, Logan reporta una prevalencia del 29.4% en niños entre 12-13 años en un estudio realizado en el 2011. La miopía se está volviendo más común en Europa; aunque los niveles de educación han aumentado y están asociados con la miopía, la educación superior parece ser un factor aditivo más que explicativo (26). En Estados Unidos evidencia un incremento desmesurado de miopes, Vitale reporta una prevalencia de 33.1% en un estudio realizado en el 2008 (25). En Estados Unidos, Zadnik reporta una prevalencia del 20% en niños de 12 años (25).

En poblaciones latinas como Brasil, la prevalencia en población adulta era del 29.7% para el año 2009 (27). En Chile, estudios realizados por Maul reportan una prevalencia del 7.3% en niños entre 5-15 años, en un estudio realizado en el 2000 (28). En el reporte de los países que conforman la red epidemiológica iberoamericana para la salud visual y ocular, para el periodo 2009-2010, la menor



prevalencia se reportó en Argentina (1.2%), en Colombia, el diagnóstico de miopía fue del 22%, con mayor prevalencia en el grupo de 5 a 14 años, seguido del de 15 a 44 años. Por otro lado, entre todos estos países, Ecuador reporto la mayor prevalencia con un 25.2% (28).

En Ecuador los registros reportados de personas atendidas en el servicio de salud correspondieron a 1920 y 2010 pacientes en el 2009 y 2010 respectivamente. En cada año de estudio se evidenció un mayor porcentaje de mujeres atendidas respecto a los hombres: 57,1 % en el 2009 y 57,6 % en el 2010. Respecto a la distribución según el estado refractivo, de los 1920 registros reportados en el 2009, 368 personas presentaron alteraciones refractivas (19 %), y en el 2010, 301 personas, que correspondieron al 9,5 %. De acuerdo con las personas que registraron alteraciones refractivas, el astigmatismo fue el defecto refractivo más frecuente en los dos años: 61 % y 63 %, respectivamente. La proporción de personas atendidas en optometría con miopía, se mantuvieron constantes entre el 2009 y 2010 con 30,7% y 29,9% respectivamente. La miopía se presentó con mayor frecuencia en el grupo etario de 15 a 44 años en el 2009 y el 2010 con 46,9 % y 53,3 %, respectivamente (28).

2.2 FISIOPATOLOGÍA

El ojo inicia su desarrollo dentro del vientre materno desde el día 22 al 25 a partir de las foseas ópticas, en el prosencéfalo. A la octava semana termina la formación del globo ocular que continuará con su maduración hasta el noveno mes. Al nacimiento el ojo presenta hipermetropía y es aun inmaduro por lo que inicia el periodo postnatal en donde deben ocurrir cambios como la pigmentación macular, el desarrollo de la fijación, la mielinización del nervio óptico y el desarrollo del sistema magnocelular y parvocelular con el fin de llegar a la emetropía, es decir, a la visión normal del ojo con respecto a la refracción mediante un proceso denominado emetropización. Este proceso se realiza desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida en lo que se conoce como periodo crítico; y de los 6 meses hasta los 8 años, conocido como periodo sensitivo donde es importante que el niño reciba un estímulo visual claro (1,29).



El crecimiento normal del globo ocular debe ser 1mm entre los 3 años de edad hasta los 13, el mismo que se encuentra condicionado por la genética, ya que el poder de la córnea, el cristalino y la profundidad de la cámara anterior se heredan (29).

Este periodo de emetropización dura generalmente hasta los 7 años, teniendo 2 etapas características: la primera, antes de los 6 años donde se realiza cambios importantes en la estructura ocular y la segunda después de los 6 años. Al nacer la longitud axial esta disminuida por lo que el recién nacido presenta hipermetropía. Desde los 3 meses de edad hasta los 3.5 años ocurren 3 procesos: el primero, un cambio de refracción de +2.00D hasta aproximadamente +0.75D; el segundo, una disminución en la variabilidad de refracción y el tercero, refracciones más positivas de lo establecido. Esto se mantiene hasta cerca de los 6 años de edad persistiendo una leve hipermetropía que termina a los 7 años de edad con un ojo emétrope, es decir, después de los 6 años el ojo está libre de efectos refractivos. Estos mecanismos de emetropización explican por qué los niños de 1 a 5 años de edad presentan una prevalencia baja de miopía, los cuales a esta edad se dan por una diferencia entre el plano focal de la retina y un insuficiente ajuste de la longitud axial (29).

2.3 CLASIFICACIÓN DE LA MIOPIA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente no hay parámetros acordados internacionalmente para clasificar a la miopía (5). Sin embargo, se la puede subdividir según la cantidad de refracción, edad de inicio, etiología y sus efectos en el ojo (20).

Se lo puede dividir como miopía primaria en la que se alarga el eje visual o debido a una causa desconocida y secundaria en la que se ven alterados los medios oculares refractivos siendo estos demasiado fuertes, una curvatura corneal muy pronunciada, uso de medicamentos, cataratas, diabetes, drogas para los ojos como la pilocarpina, etc. (20).



También se la puede clasificar según la cantidad de refracción como miopía, miopía magna o miopía patológica. A su vez la miopía magna se la define como aquella mayor a $-5.00D$ o -6.00 . De estas cifras, se ha acordado que menor o igual a $-5.00D$ es la mejor definición para miopía magna, ya que una persona con esta medida tiene una agudeza visual de $6/172$ que es mucho peor que el umbral de ceguera (5). Otros estudios los clasifican como miopía baja ($-0.50D$ hasta $-3.00D$); moderada ($-3.25D$ hasta $-6.00D$) y alta (por encima de $-6.25D$) (29).

Dentro de la miopía magna, se puede citar a una importante causa de deterioro de la visión, como es la miopía macular degenerativa, llamada también retinopatía miópica. En esta se incluyen signos de atrofia coriorretiniana difusa, neo vascularización coroidea y atrofia macular asociada a miopía (5).

Igualmente no existe una buena definición para la miopía patológica, aunque algunos estudios la definen como aquella en la que existe amenaza en la visión, cambios en la retina o presencia de estafiloma posterior (5).

La miopía que se da por alteración en la refracción se la puede subdividir en miopía nocturna, pseudomiopía y otro tipo.

La miopía nocturna que se da cuando el ojo se ajusta en la oscuridad o a poca luz dando un cambio bioquímico de la imagen en la retina alcanzando valores de hasta $-4.0D$ posteriormente regresando el enfoque de manera pasiva a una posición de descanso intermedia característico de cada individuo. Este tipo de alteración disminuye con la edad y es de importancia para los conductores jóvenes. La pseudomiopía es común en gente joven con migraña la cual se da por un espasmo transitorio en el musculo ciliar durante el trabajo excesivo de cerca.

Entre otros tipos de miopía se encuentran aquellas secundarias a una patología como en el caso del queratocono que ocasiona una potencia refractiva de hasta $-20D$ debido a una alteración cónica de la córnea. Igualmente la diabetes puede alterar la potencia refractiva de la lente dando hasta hipermetropía si el nivel de glucosa es inferior a $44mg/dl$ (30). Finalmente, ciertos fármacos como sulfanamidas, tetraciclinas y corticoesteroides también pueden alterar la refracción (30).



2.4 ETIOLOGÍA, FACTORES ASOCIADOS Y CUADRO CLÍNICO

Según estudios los factores más importantes asociados al desarrollo de la miopía son los antecedentes familiares. Esta alteración aumenta 10 veces más cuando en el primer grado de consanguinidad prevalece la miopía. Por ejemplo, niños en los que sus 2 padres son miopes el riesgo es de un 33 a 66% (2).

En la actualidad se ha estudiado los factores ambientales dándoles la importancia que se merecen ya que estos juegan un papel clave para la aparición de la enfermedad, tales como urbanización, exposición a la luz reducida, nivel socioeconómico y logro educativo, siendo este último aceptado a nivel mundial entre la población miope y que a su vez se relaciona con otros factores como pasar menos tiempo al aire libre mientras se estudia, más tiempo cerca de las actividades del trabajo o una inteligencia superior (21,31).

El beneficio de pasar tiempo al aire libre son unas pupilas mióticas, que provoca un aumento de la profundidad del foco y una producción elevada de dopamina retiniana lo que disminuye el crecimiento del globo ocular y genera una variación dióptrica menor (29). Mediante estudios se demostró que la luz ultravioleta con una longitud de onda de 360 a 400nm que se encuentra solo en ambientes al aire libre y no en interiores evita la progresión de la miopía (32).

Algunos estudios realizados han encontrado una relación importante entre esta alteración y la educación, el tiempo empleado en la lectura, ocupaciones que requieren una gran cantidad de trabajo cercano, el no ver lugares distantes y una menor participación en los deportes. Mientras están en primaria, los niños pasan mucho tiempo en aulas de clase y tutorías realizando tareas propias de visión cercana. En la secundaria aumenta la cantidad de tareas y la estancia en las aulas, por lo que tienen poco tiempo libre, sumado a los artefactos electrónicos que la mayoría usa en su descanso lo cual aumenta la prevalencia de la alteración, viéndose reflejada su mayor concentración en edades entre 8 a 15 años de edad (29). Se ha comprobado que cada año de estudio altera la refracción del ojo en dirección miope en 0.5 dioptrías aproximadamente. Sin embargo aún no está claro como la lectura puede ocasionar miopía aunque se



habla de la teoría del “retraso de la acomodación” es decir, las personas se acomodan muy poco cuando leen ocasionando que la mejor imagen se acomode por detrás de la retina, estimulando el crecimiento del ojo a medida que la retina intenta “captar el foco”. Desde el año 1883 ya se había encontrado una asociación entre el coeficiente intelectual (IQ) con esta alteración (21).

Actualmente se ha mostrado que la miopía guarda relación hasta con un 80% de personas con un coeficiente intelectual alto, mientras que se encuentra en tan solo el 5% de la población con un CI normal (33). Dicha asociación sigue siendo poco conocida. Se ha relacionado con la lectura, pasar poco tiempo al aire libre y a pasar más tiempo en la escuela. Una hipótesis interesante que se ha estudiado últimamente es la pleiotropía, es decir, el fenómeno por el cual un gen da diferentes efectos fenotípicos no relacionados. Esto se ha discutido ya que la miopía se hereda en un 70 a 80% mientras que el coeficiente intelectual es heredable en un 30 a 60%. Por el momento esta relación compartida no ha sido probada (31).

Igualmente se ha visto asociación entre una menor agudeza visual con una menor extroversión y alteraciones psicológicas como alucinaciones y tendencias paranoicas, es decir con áreas estructurales del cerebro. Esto se ha estimado mediante técnicas de neuroimagen en la que demostró la relación entre el tamaño del cerebro y el globo ocular, sabiendo que el ojo es una extensión del cerebro. Además, fundamenta que la orientación automática de la atención, característico de patologías como tendencias paranoicas y alucinaciones, se encuentran en la unión temporoparietal, asociado con la miopía. Existe evidencia de que la miopía se asocia positiva y negativamente con las áreas del estudio y ejercicio respectivamente, localizadas en el hipocampo. Igualmente sucede con el área de la personalidad como la extraversión, localizada en los ganglios basales, asociados a este error de refracción (33).

Existe la creencia de que los dispositivos electrónicos ya sean celulares, computadoras o televisores causan un error de refracción pero se ha demostrado que estos no producen un daño orgánico visual, más bien provoca astenopia si



estos dispositivos se usan de una manera inadecuada y sin la protección necesaria, es decir más de 3 horas con estos dispositivos cerca de nuestros ojos, encontrándose más frecuente en países desarrollados. La astenopia o síndrome de fatiga ocular se asocia a molestias oculares (picor, ardor, sequedad, lagrimeo, parpadeo, dolor ocular), trastornos visuales (visión borrosa, visión fragmentada y diplopía) y síntomas extraoculares (cefalea, vértigo, molestias cervicales y nauseas). De estos, los trastornos visuales son los problemas más frecuentes entre los usuarios de monitores, es por eso que se la ha asociado a la miopía erróneamente (34,35).

La causa de este síndrome es que los músculos oculares deben acomodarse por un periodo constante de tiempo mientras usamos estos dispositivos, lo que provoca fatiga de los estos músculos oculares, siendo necesario y suficiente el descanso para revertir este efecto (34).

2.5 TRATAMIENTO

Entre las intervenciones más destacadas para disminuir la progresión de la miopía tenemos el uso de atropina ya sea a dosis altas, moderada o bajas que ha dado resultados muy positivos. La pirenzepina, ortoqueratología, desenfoque periférico, ciclopentolato y lentes prismáticos y bifocales mostraron beneficios moderados. Por último las lentes de contacto blando, lentes de visión no corregidos y el timolol fueron ineficaces; mientras que la exposición al aire libre mostró un efecto débil (36). Estos procedimientos parecían beneficiar mejor a los niños asiáticos sobre los niños blancos y más aún cuando se los realizaba antes de los 2 años de edad ya que pierden su efecto pasado este tiempo (36).

La atropina es un antagonista de los receptores muscarínicos que actúa sobre los receptores localizados en la esclerótica, inhibiendo el alargamiento del ojo además de causar midriasis permitiendo ingresar más luz ultravioleta hacia la retina (24). Está a dosis altas (1% y 0.5%) fue superior a todos pero debido al fenómeno de rebote (deslumbramiento, fotofobia y visión borrosa de cerca) se ha restringido su uso. Por esta razón se usa atropina a dosis bajas (0.01%) siendo igualmente efectivo contra la miopía y mostrando escasos síntomas adversos (4,36).



Un antimuscarínico selectivo como la piranzepina es una buena opción para sustituir la atropina a dosis bajas ya que tiene un control moderado sobre la miopía y a su vez produce dilatación pupilar y ciclopejia en escasa cantidad (36).

Existe controversia con uno de los procedimientos que se han venido usando por varios años como son los lentes bifocales, ya que algunos estudios muestran que estos frenan la progresión de la miopía en una media de 0.25D en niños de edad escolar, mientras que otros estudios sugieren que tienen un efecto modesto y no parecen ser una opción viable para la progresión de la miopía (36).

La ortoqueratología ha demostrado ser eficaz para controlar la progresión de esta patología, esta consiste en cambiar temporalmente el radio de la curvatura de la córnea aplicando una lente rígida durante la noche, por la mañana se retira la lente y la córnea puede volver a su forma original. Aunque tiene ciertos inconvenientes como las habilidades de los profesionales para colocarla y la incomodidad de su uso durante la noche además de complicaciones como queratitis microbiana, úlcera periférica y conjuntivitis (24, 36).

Una terapia útil para niños que pasan mucho tiempo leyendo es el uso de lentes bifocales y lentes prismáticos que tienen su acción en reducir la acomodación ocular con visión cercana y la convergencia en visión de cerca respectivamente (24).

Gracias a los adelantos tecnológicos, en los últimos años se ha podido probar con una nueva opción de tratamiento, la cirugía refractiva. La técnica más utilizada es la LASIK, ya que permite tratar no solo a la miopía, sino también a la hipermetropía y astigmatismo. Esto consiste en realizar mediante anestesia tópica una solapa en la córnea, levantarla y aplicar laser sobre el estroma corneal. El tipo de láser a utilizar es el Excimer (1).

Una de las complicaciones de esta técnica es la ectasia corneal, por lo que solo se aplica con miopía moderada y además dejando un espesor corneal lo suficientemente ancho como para que esto no se produzca. En el caso de miopía severa y con enfermedades oculares asociadas como catarata, la cirugía es intraocular con la introducción de un lente en el interior del ojo (1).



Estas técnicas quirúrgicas se encuentran indicadas en pacientes mayores a 18 años con defectos refractivos estables entre -12 y +6D. Enfermedades sistémicas como artritis reumatoide, síndrome de Sjorgren, diabetes y todas aquellas que cursen con alteración del colágeno se encuentran contraindicadas, además en mujeres embarazadas o en lactancia. A nivel ocular las contraindicaciones a tomar en cuenta son: disfunción lagrimal, glaucoma no controlado, ectasia corneal, queratitis virales e inflamaciones intraoculares (37).



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir las características clínico-epidemiológicas de la miopía en pacientes que acuden a consulta externa de oftalmología de la Fundación DONUM.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la frecuencia de miopía en la población atendida en la Fundación DONUM.
- Determinar las características socio-demográficas de los pacientes: edad, sexo, etnia, estado civil, lugar de residencia, nivel de instrucción, ocupación.
- Precisar los antecedentes patológicos personales: generales y oftalmológicos.
- Fijar los antecedentes familiares de miopía.
- Identificar la sintomatología más relevante en los pacientes con miopía.
- Clasificar la muestra de estudio según el grado de miopía y el tipo de tratamiento de la enfermedad.
- Reconocer los pacientes miopes candidatos a cirugía refractiva con láser.



CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de tipo cuantitativo.

- Según el periodo y secuencia del estudio: Transversal
- Según el análisis y el alcance de los resultados: Descriptivo

4.2 AREA DE ESTUDIO

La investigación se realizó en la Fundación DONUM, ubicada en calle Tarqui 13-56 Y Pío Bravo, en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador, de Enero a Diciembre 2018. Para lo cual se solicitó el correspondiente permiso a la directora de la Fundación Donum para proceder a la recolección de datos (Anexo 1).

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo incluyó todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de miopía atendidos en la Fundación DONUM en el año 2018. La muestra quedó constituida por 316 historias clínicas de pacientes que cumplieron con los criterios establecidos.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Las historias clínicas de los pacientes que cumplieron los siguientes criterios fueron considerados dentro de la muestra.

- Historias clínicas de pacientes que acudieron a consulta en la Fundación DONUM con el diagnóstico de miopía en el periodo Enero a Diciembre 2018.



4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Historias clínicas incompletas o ilegibles.
- Historias clínicas de pacientes miopes gestantes o dentro de las 6 primeras semanas de puerperio ya que se pueden producir cambios de refracción o acomodación por retención de líquidos en la córnea o cristalino.
- Historias clínicas de pacientes que presentaron miopía acomodativa o también llamada pseudomiopía.

4.6 VARIABLES

Las variables que se estudiaron en esta investigación fueron:

- Edad.
- Sexo.
- Etnia.
- Estado civil.
- Lugar de residencia.
- Nivel de instrucción.
- Ocupación.
- Antecedentes personales generales y oftálmicos.
- Antecedente familiar de miopía.
- Manifestaciones sintomáticas.
- Grado de miopía.
- Tipo de tratamiento.
- Motivación a cirugía refractiva.

4.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Ver Anexo 2.



4.8 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

El método que se utilizó para la obtención de la información fue la observación. La técnica empleada fue la recolección de datos significativos para el estudio, obtenidos del registro de historias clínicas de la Fundación DONUM. El instrumento para la recolección de datos que se utilizó es un formulario realizado en el programa Microsoft Excel 2007.

4.9 PROCEDIMIENTO

Para realizar este proyecto de investigación se solicitó la autorización a la Directora de la Fundación DONUM. Este proyecto está bajo la supervisión del Doctor Eduardo Rojas Álvarez docente de la Facultad de Ciencias Médicas en la cátedra de Oftalmología y profesional de dicha Fundación.

4.10 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Para la tabulación de los datos obtenidos y el análisis de resultados, se usó el registro de datos obtenidos de las historias clínicas, los cuales fueron trasladados como variables al software de Microsoft Excel 2007. La base de datos se importó al programa IBM SPSS Statistics 24.0 del 2016. Los datos fueron procesados y presentados en tablas simples. Para el informe de los resultados la presentación fue en Microsoft Word 2007.

4.11 ASPECTOS ÉTICOS

Los datos obtenidos son confidenciales y veraces, su utilidad es únicamente de carácter investigativo. Los resultados obtenidos se publicaron como trabajo final para la presentación de tesis previa a la obtención de título de médico. En todo momento se cuidó el anonimato a través de códigos numéricos de las historias clínicas que participaron en el estudio.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

Según datos otorgados por el departamento de estadística de la Fundación Donum, desde el mes de enero hasta diciembre del 2018, se atendieron en consulta externa de oftalmología 18057 pacientes, siendo de entre ellos, 316 diagnosticados de miopía.

Análisis:

Con los datos obtenidos se evidencia que la frecuencia de miopía representa 1.75% del total de pacientes que acudieron a consulta externa de oftalmología.

Tabla 1: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según caracterización socio demográficas (edad, sexo, etnia, estado civil).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
<18 años	105	33,22
18 – 30 años	88	27,84
31 – 40 años	35	11,07
41 – 50 años	29	9,17
51 -60 años	19	6,01
>60 años	40	12,65
Sexo		
Masculino	138	43,67
Femenino	178	56,32
Etnia		
Mestiza	256	81,01
Negra	7	2,21
Indígena	34	10,75
Blanca	19	6,01
Estado civil		
Soltero	209	66,13
Casado	79	25
Divorciado	11	3,48
Viudo	12	3,79
Unión libre	5	1,58
Total	316	100%

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

**Análisis:**

Los resultados sociodemográficos muestran: de acuerdo a la tabla 1, se aprecia que el 33,22% de pacientes se encuentran en el grupo etario <18 años. El 56,32 % es de sexo femenino y el 43,67% de sexo masculino. El 81,01% es de raza mestiza. El 66,13% se encuentran dentro del estado civil soltero.

Tabla 2: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según caracterización socio demográficas (residencia y nivel de instrucción).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Residencia		
Cuenca	222	70,25
Paute	9	2,84
Gualaceo	8	2,53
Chordeleg	3	0,94
Sigsig	8	2,53
Girón	4	1,2
Otros	62	19
Nivel de instrucción		
Analfabeto	3	0,94
Sin estudios	19	6,01
Enseñanza preescolar	6	1,89
Educación básica	114	36
Bachillerato	119	37,6
Educación superior	51	16,1
Nivel de maestría, especialización o equivalente	1	0,31
Nivel de doctorado o equivalente	3	0,94
Total	316	100%

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

**Análisis:**

La tabla 2 muestra que el 70,25% tienen su residencia en el cantón Cuenca. 37,6% de pacientes con diagnóstico de miopía cursan en el bachillerato seguido del 36% que corresponde a educación básica. El nivel de instrucción donde existe un menor número de pacientes con esta patología fue el de maestría, especialización o equivalente.

Tabla 3: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según caracterización socio demográficas (ocupación).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Ocupación		
Desocupados	20	6,32
Estudiantes	160	50,63
Directores y gerentes.	0	0
Profesionales científicos e intelectuales.	12	3,79
Técnicos y profesionales del nivel medio.	44	13,2
Personal de apoyo administrativo.	22	6,96
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados.	6	1,89
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.	0	0
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios.	14	4,43
Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores.	14	4,43
Ocupaciones elementales	23	7,27
Ocupaciones militares.	1	0,31
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

**Análisis:**

En la tabla 3 se muestra que el 50,63% corresponde a estudiantes, seguido de los técnicos y profesionales de nivel medio.

Tabla 4: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según sus antecedentes patológicos.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Antecedentes patológicos Generales		
Hipertensión Arterial (HTA)	5	1,58
Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2)	3	0,94
Insuficiencia Renal (IR)	1	0,31
Evento cerebro vascular (ECV)	3	0,94
Artritis Reumatoidea (AR)	2	0,63
Lupus Eritematoso Sistémico (LES)	5	1,58
Hipertiroidismo	2	0,63
Tabaquismo	7	2,21
Consumo de alcohol	31	9,81
Consumo de alcohol + Tabaquismo	24	7,51
HTA + DMT2 + IR	3	0,94
LES + Consumo de alcohol	4	1,26
DMT2 + Hipertiroidismo	1	0,31
LES + Tabaquismo	1	0,31
HTA + DMT2 + IR + ECV	1	0,31
LES + Consumo de alcohol + Tabaquismo	1	0,31
HTA + DMT2	2	0,63
HTA + DMT2 + AR + LES	1	0,31
AR + Consumo de alcohol	1	0,31
Ninguna	218	68,98
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

Análisis:

En la tabla 4 se muestra que el consumo de alcohol como antecedente patológico aislado es el más frecuente con un 9,81%, seguido de la asociación entre consumo de alcohol más tabaquismo con un 7,51%. El 68,98% de pacientes no presenta ningún antecedente patológico general.

Tabla 5: Antecedentes patológicos oftalmológicos de pacientes con diagnóstico de miopía.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Enfermedades Oculares asociadas		
Glaucoma	4	1,26
Uveítis	22	6,96
Catarata	39	12,34
Ambliopía	44	13,92
Estrabismo	6	1,89
Queratocono	28	8,86
Ninguna	173	54,76
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

Análisis

En la tabla 5 sobre antecedentes patológicos oftalmológicos se muestra que el 13,92% corresponde a ambliopía, seguido por la catarata con un 12,34% y el menos frecuente con el 1,26% corresponde a glaucoma. Existiendo un 54,76% de personas que no presentaron ningún antecedente. A pesar de que nuestro estudio no cuenta con el objetivo de valorar la asociación de miopía con otro defecto refractivo, como es el astigmatismo. Hemos evidenciado que el 74,05% de paciente presenta esta asociación.

Tabla 6: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según su antecedente familiar del mismo problema.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Antecedente familiar de miopía		
Presencia	282	89,24
Ausencia	34	10,75
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.



Análisis

En la tabla 6, se muestra que los pacientes miopes tienen antecedente familiar de miopía en un 89,24%.

Tabla 7: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según el síntoma motivo de la consulta al momento del diagnóstico.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Manifestaciones sintomáticas		
Disminución en la agudeza visual	160	50,63
Visión de sombras	22	6,96
Diplopía ocular	3	0,94
Fotofobia	5	1,58
Cefalea	40	12,65
Otras	51	16,13
Ninguno	35	11,07
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

Análisis

En la tabla 7 se identifica que el 11,07 acudieron a consulta sin presentar sintomatología alguna. El síntoma más frecuente por el que las personas consultaban fue la disminución de la agudeza visual con el 50,63%. Hemos considerado importante, aunque no forme parte de nuestros objetivos, medir la frecuencia de pacientes que acuden con una disminución de agudeza visual corregida y no corregida, encontrando en ambos casos una visión que oscila entre 20/40 y 20/20 como más frecuente. El síntoma que se encuentra en menor número pacientes es la diplopía ocular con 0,94%.

Tabla 8: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según el grado de la misma.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Grado de miopía		
Leve (<3D)	235	74,36
Moderada (3 a 6D)	54	17,08
Severa (>6D)	27	8,54
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

**Análisis**

En la tabla 8 se evidencia que el 74,36% de pacientes tienen un grado leve de miopía y en menor porcentaje con un 8,54% se encuentran en un grado severo.

Tabla 9: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía según el tipo de tratamiento utilizado.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de tratamiento		
Ninguno	33	10,44
Lente de contacto	7	2,21
Lente de montura	276	87,34
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

Análisis

En la tabla 9 se muestra el tratamiento utilizado en los pacientes, encontrando que el 87,34% corresponde al uso de lentes de montura, y en menor medida con un 2,21% el uso de lentes de contacto.

Tabla 10: Distribución de pacientes con diagnóstico de miopía candidatos a realizarse cirugía refractiva, según su motivación a la misma.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Motivación a realizarse cirugía refractiva		
Si	52	16,45
No	264	83,54
Total	316	100

Fuente: base de datos.

Elaboración: Boris Glenn Chang Tapia, Luis David Duque Sarmiento.

Análisis

En la tabla 10 se muestra que el 83,54% de pacientes no son candidatos debido a su falta de motivación para realizarse una cirugía refractiva.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Nuestro estudio evidenció una frecuencia de miopía del 1,75% de la población atendida en el servicio de oftalmología de la Fundación Donum. No coincidimos con Chassine y Williams (24,26) cuyos estudios realizados en una población asiática y europea respectivamente, mostraron que más de la mitad de la población presenta este error refractivo. Sin embargo, Brusi con su estudio realizado en Ecuador en el año 2010 informa una frecuencia similar a la nuestra con un 5,7% de pacientes miopes.

En cuanto a la prevalencia de miopía y su relación con factores sociodemográficos, hemos encontrado en la mayoría de los estudios resultados similares. Con respecto a los resultados diferentes creemos que pueden deberse a la diversidad cultural, etnia, ocupaciones, desigualdades en el sistema educativo o diferencias geográficas como el mayor número de zonas urbanas o rurales. Sin embargo, hallamos similitud con estudios realizados en países vecinos, dentro de nuestro continente.

En el presente estudio se evidencia que el grupo etario con mayor porcentaje de pacientes con diagnóstico de miopía son las personas menores a 18 años. Estos datos demuestran que la miopía inicia sobretodo en la niñez durante un proceso de emetropización alterado y se asocia a su vez a un factor hereditario. Es por eso que en Ecuador existen políticas educativas que promueven el chequeo visual de estudiantes que van a ingresar o se encuentran estudiando en escuelas o colegios de la ciudad de Cuenca, mediante la prevención de salud visual a través de controles en dichas unidades que permite identificar de manera pertinente esta alteración. Estos datos se asemejan con el estudio de Bo-Yuan Ding y colaboradores, los cuales demostraron que en el este de Asia y Singapur el mayor riesgo de presentar miopía y la mayor prevalencia se encuentra entre edades de 5 a 15 años (38). De igual manera, Ricardo Marti y colaboradores estudiaron a un grupo de personas de todas las edades, donde mostraron que en Cuba existe un predominio de miopía en pacientes entre los 11 a 20 años y una menor cantidad



de pacientes miopes en el grupo etario que abarcan los adultos mayores, siendo este estudio muy similar a nuestros datos (39). Por otro lado, no coincidimos con Brusi y colaboradores que reportaron en Ecuador durante su estudio en 2009 y 2010 que el mayor porcentaje de miopía corresponde al grupo etario entre 15 y 44 años, aunque es pertinente acotar que esta fue la población que más acudió a consulta oftalmológica, en contraste con el grupo etario entre 5 y 14 años que correspondió apenas al 8,71% en el 2010. Sin embargo, entre los países que conforman la red epidemiológica iberoamericana de la salud visual y ocular la mayor prevalencia de miopía en el grupo etario de 5 a 14 años se encuentra en Ecuador (28).

El sexo femenino predomina en nuestra investigación con un poco más de la mitad de pacientes con miopía siendo mucho más común en niñas menores de 18 años. Probablemente exista un predominio hereditario que lleve a las mujeres a presentar esta alteración. Además consideramos que seguramente influye el hecho de que las mujeres son más preocupadas en su salud y acuden más frecuentemente a sus controles. Datos que coinciden con Brusi y colaboradores, quienes describen en su investigación realizada en Ecuador, que el sexo femenino representa el mayor porcentaje de la población estudiada (28). De igual manera Carballo Wong y colaboradores, encontraron datos muy similares en una población de Venezuela (40). Sin embargo, Yuan Ding encontró que en edades entre 3 a 6 años, el género predominante fue el masculino (38). En un estudio realizado por Mitte en la ciudad de Quito que abarca un rango de edad similar al de nuestra muestra, encontró que la prevalencia de errores refractivos es mayor en las mujeres con un poco más de la mitad de su población. Sin embargo, este estudio incluye como defecto refractivo no solo a la miopía sino también astigmatismo e hipermetropía, aun así consideramos importante incluirlo ya que es de los pocos estudios realizados en Ecuador (41).

La etnia mestiza predomina en nuestro estudio, encontrándose en más de un tercio de la población, siendo esta la etnia dominante en nuestro país. Coincidimos con Carballo Wong y su investigación en Venezuela, quien ratifica nuestros datos con un mayor número de pacientes de etnia mestiza que presenta



esta patología (40). Resultados que no coinciden con Chen-Wei Pan quien reporta una mayor prevalencia a nivel mundial de miopía dentro de la población asiática, sobretodo en China, cuyo país presenta el mayor número de casos (25). De igual manera, un estudio recopilado y publicado por la Organización Mundial de la Salud realizado por Holden, encontró que en China, Japón, República de Corea y Singapur se encuentra la mitad de casos de miopía a nivel mundial (5). Por el contrario, la etnia blanca fue casi descartada de esta alteración refractiva según informa Harrington y su estudio en Irlanda (42).

El estado civil predominante es el soltero/a con un porcentaje superior a la mitad, en comparación al resto de estados civiles. Relacionando estos datos a que la mayoría de pacientes miopes corresponden al grupo etario menor a 18 años, siendo esta edad la mínima para poder contraer matrimonio según la ley ecuatoriana. Estos datos no se pueden comparar con algún otro estudio debido a que no se encontró investigación alguna que aborde este hallazgo, como igualmente consideramos que la miopía se presenta independiente del estado civil, por lo que creemos que es un factor sociodemográfico de poca importancia con esta patología.

En cuanto al lugar de residencia, se observa que Cuenca representa el cantón en el que reside un mayor número de personas miopes. Resultado esperado, considerando que la presente investigación se realizó en la fundación Donum ubicada en dicho cantón. Con respecto a la zona poblacional, Bo Yuan Ding con su estudio en Asia demostró que la mayor prevalencia de miopía se encuentra en pacientes del área urbana, encontrándose en casi la mitad de la población (38). Consideramos a Cuenca como área urbana y sus cantones aledaños como área rural por lo que nuestros datos se reflejan con el estudio antes descrito, es decir, mayor número de paciente con miopía residen de áreas urbanas que de las rurales.

La ocupación predominante en nuestra investigación es: estudiantes, con un poco más de la mitad de la población total del estudio. Resultado que atribuimos a políticas educativas que promueven el chequeo visual de estudiantes de las



distintas unidades educativas, promoviendo que esta población acuda con mayor frecuencia a consulta oftalmológica, permitiendo la oportuna identificación de esta patología.

Además se puede observar la concordancia con muchas otras investigaciones donde se analiza una relación directa de la carga educativa con la progresión de miopía, que a su vez asocian ampliamente al trabajo cercano, así como leer libros, usar computador, etc. Así mismo estas ocupaciones se ven correlacionadas con nuestra patología en estudio, al ser trabajos que se realizan dentro de casa u oficina disminuyendo así el tiempo al aire libre.

Investigaciones como la de Ricardo Marti que informa en su estudio realizado en Cuba un predominio de pacientes miopes en personas cuya ocupación era la de estudiantes en más de la mitad de los casos. De estos estudiantes la mayoría cursaban niveles secundarios y superiores (39), asemejándose a nuestro estudio en el que predominan los estudiantes de nivel primario como secundario con esta patología.

Esta relación entre la miopía y la ocupación de estudiantes se puede relacionar con un interesante estudio realizado por Andrea Aleman y colaboradores los cuales encontraron que la lectura de texto negro sobre fondo blanco hace que la coroides se vuelva más delgada, al contrario el leer texto blanco sobre fondo negro que produce un aumento de grosor sobre dicha capa. Estos estudios han demostrado que la coroides más delgada está asociada con el desarrollo de miopía y la coroides más gruesa con la inhibición de la misma (21). Nos parece importante incluir estos datos en nuestra investigación ya que los textos se encuentran escritos con letras negras sobre fondo blanco y son presentadas en unidades educativas de la ciudad y del país para que los niños estudien, considerando que este factor, sumado con la lectura de cerca, el poco tiempo al aire libre y la asociación con la genética, son un riesgo importante para la aparición de miopía.

Así también podemos coincidir con otros estudios realizados por Fujiwara en Japón, Donovan en China, Cui en Dinamarca y Gwiazda en los Estados Unidos,



recopilados por Ramamurthy, los cuales demostraron que este tipo de ocupaciones disminuyen el tiempo al aire libre y a su impedir el efecto protector sobre la progresión de miopía, ya que se observaron una relación favorable entre actividades al aire libre y la reducción de hasta el 50 % de aparición de nuevos casos de esta patología (6).

El antecedente patológico general dominante es el consumo de alcohol que no difiere del patrón epidemiológico característico del país, el cual según la OMS es considerado el segundo lugar de América Latina con mayor consumo de bebidas alcohólicas (43). Sin embargo, no se ha encontrado estudios que demuestren que el consumo de alcohol sea un factor de riesgo o una causa que produzca miopía. No obstante, el segundo antecedente patológico aislado más frecuente en nuestra investigación es el tabaquismo, concordando con datos obtenidos por Joseph en su estudio realizado en el año 2017 en el sur de la India, el cual encontró que el tabaquismo aumenta la opacidad nuclear y se relaciona con miopía (44).

El antecedente familiar de miopía se encontró en casi la totalidad de nuestra población, probablemente porque la genética influye mucho en esta patología. De igual manera, Carballo Wong en Venezuela (40) y Ricardo Marti en Cuba (39), informaron que este antecedente solo se encontró en un poco menos de la mitad de su población. Así también, Bellido nos informa en su estudio en niños realizado en la ciudad de La Paz, que casi un tercio de sus padres utilizan lentes y dos tercio de estos niños ya habían acudido antes a una evaluación con el oftalmólogo (45). Así mismo la OMS en uno de sus investigaciones más relevantes ya que se utilizaron alrededor de 5000 participantes, encontró que existen genes asociados con la miopía. Sin embargo, existen otros estudios que se contraponen argumentando que la parte genética no puede indicar que la persona presentara miopía, si no debe existir la interacción con otros factores como por ejemplo el tiempo al aire libre y el trabajo cercano que es diferente en cada familia (5).

Con respecto a los antecedentes patológicos oftalmológicos y su asociación con miopía, evidenciamos que la ambliopía fue la patología que predominó, resultado que coincide con el estudio realizado en Reino Unido por Barreth y



colaboradores, el cual demostró la existencia de un vínculo entre la miopía y el antecedente ocular predominante en nuestro estudio (46). La siguiente enfermedad ocular con mayor número de casos es la catarata, que coincide con el metaanálisis elaborado por Chen-Wei Pan y el estudio realizado por Joseph que ratifica esta relación (44, 47). La OMS igualmente indica que la miopía se asocia a un mayor riesgo de presentar glaucoma y catarata, pero es un factor protector contra la degeneración macular relacionada con la edad y la retinopatía diabética (5).

Un poco más de la mitad de nuestra población presenta astigmatismo como defecto refractivo asociado. Mitte en su estudio encontró una asociación entre astigmatismo y miopía en casi la mitad de la población (41). Consideramos que estos datos se asemejan mucho a nuestro estudio ya que el rango de edad de los pacientes es casi idéntico al nuestro, además que fue realizado en el Ecuador. Así mismo Ramamurthy y colaboradores informaron que los niños con astigmatismo significativo cuando eran infantes son ahora miopes, es decir, existe una relación entre el antecedente de astigmatismo y la posterior aparición de miopía (6). De la misma manera Bellido con su investigación en La Paz y Joseph en el sur de la India coinciden que un tercio de su población presenta astigmatismo con miopía, la mitad solo astigmatismo y el resto miopía (44, 45). Harrington en un grupo de escolares en Irlanda encontró que los niños entre 12 a 13 años se asociaban a astigmatismo en un tercio de ellos, a la inversa de niños de 6 a 7 años en los cuales la miopía se asoció solo con un pequeño porcentaje (42).

En nuestro estudio la mitad de la población acude a consulta por disminución de la agudeza visual, considerándose la manifestación sintomática más relevante. La agudeza visual que va entre 20/40 y 20/20, tanto con corrección como sin corrección, es la más prevalente. Esto se puede explicar por el miedo de las personas al darse cuenta que se les dificulta la visión por lo que acuden de inmediato al especialista. Según la OMS la agudeza visual no corregida es la principal causa de discapacidad visual moderada y grave y una causa importante de ceguera (5). En un estudio de Ramamurthy en pacientes entre 11 a 33 años



con corrección insuficiente de su miopía, demuestra que tienen el riesgo de que esta progrese en un periodo de 6 a 8 años (6).

El grado de miopía que se encontró en mayor número de pacientes es la leve, es decir menor a 3D, seguido de la moderada y finalmente la severa en una pequeña cantidad. Como ya se explicó antes, esto se debe a la preocupación de los pacientes que al tener familiares con lentes y al mínimo cambio en la agudeza visual acudan de inmediato al especialista, además es importante acotar que es este grado de miopía, el que más prevalece a nivel mundial y en muy pocos casos encontramos miopía severa. Según Ricardo Marti y Carballo Wong con sus estudios en Cuba y Venezuela respectivamente, encontraron que la miopía leve predomina sobre las demás con valores casi similares al nuestro (39, 40).

Más de dos tercios de pacientes en la Fundación DONUM son tratados con lentes de montura, en otros pacientes se continúa un plan de seguimiento y por último, una mínima cantidad de pacientes se trata con lentes de contacto (ortoqueratología). Sin embargo, según datos de la Organización Mundial de la salud, la atropina a dosis bajas es el tratamiento adecuado sobretodo en niños menores de 2 años (5). Esta alternativa no se utiliza en la fundación ya que la mayoría de pacientes miopes son niños que generalmente superan los 2 años de edad. Chassine en su metanálisis encontró que los niños que utilizaron lentes monofocales, bifocales y otros prismáticos, la progresión de miopía fue de -2.06, -1.25 y -1.01D respectivamente, mientras que la longitud axial aumentó en un 0.82; 0.57 y 0.54mm respectivamente. De esta manera concluyeron que el uso de lentes bifocales y prismáticos sobre los monofocales puede reducir la acomodación ocular y la progresión de la miopía (24).

Otro estudio realizado en Hong Kong el cual utilizaron niños de entre 9 a 12 años usando por 2 años lentes progresivos con +1.5D o +2.00D la progresión de la miopía fue de -0.76D y -0.66D respectivamente, concluyendo que los lentes progresivos tienen mayor efecto sobre los monofocales (24), así podríamos sustentar el uso de lentes de montura usados en la fundación Donum como medida de tratamiento principal. Sin embargo, un estudio realizado por la OMS



encontró que sobre todos los lentes de montura, los bifocales proporcionan un buen control clínico de la miopía y que otras formas de corrección con gafas tienen un efecto limitado o nulo en la progresión de esta patología. Un tratamiento de seguimiento o una mala corrección podrían provocar un aumento en la progresión de la miopía tal como demuestra un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud en Malasia donde el grado de miopía fue mayor durante los 2 años de estudio (5).

Consideramos que los pocos pacientes en los cuales el tratamiento de seguimiento dentro de la fundación Donum, fue porque ellos decidieron no usar lentes, ya que gran cantidad de la población en Cuenca refiere que son muy molestos e incómodos siendo el incumplimiento de su uso, la razón por la terapia de seguimiento. Según el metaanálisis realizado por Chassine, los lentes de contacto rígidos tienen mayor efecto sobre la progresión de la miopía que los lentes de contacto de hidrogel. Pero la elección de las lentes de contacto no es muy preferida, al igual que en nuestros resultados, esto debido a los efectos adversos como queratitis bacteriana, cuyos factores de riesgo son el tabaquismo y la condición socioeconómica baja que predominan en nuestra ciudad. Igualmente Chassine demostró que el uso de lentes de contacto de hidrogel se ha asociado a una mayor progresión de miopía al contrario de los lentes de montura (24). Consideramos que el tratamiento de elección en la fundación Donum es el lente de montura, mientras que la terapia de seguimiento y el uso de lentes de contacto posiblemente sea elección del paciente.

En un estudio de seguimiento de 3 años que comparó la atropina versus la ortoqueratología, la progresión de la miopía fue de $-0.28D$ y $-0.34D$ respectivamente y el aumento de la longitud axial fue $0.28mm$ y $0.38 mm$ respectivamente. Sin embargo, existe el riesgo de queratitis microbiana, además de úlcera periférica y conjuntivitis como ya se mencionó anteriormente (24).

Menos de un tercio de pacientes son candidatos según su motivación para realizarse cirugía refractiva en nuestro estudio. Probablemente esta baja cifra se debe al miedo del paciente al escuchar cirugía ya que ellos tienden a asociar con



varias complicaciones; así también el desconocimiento al avance tecnológico en los últimos años dentro del país que hace pensar a la población que el tratamiento de esta alteración continua siendo los lentes de montura como fueron hace muchos años atrás, llevándolos a ignorar actuales técnicas como la cirugía refractiva. Chassine en su meta análisis, recopilando datos de un estudio realizado en Rusia con pacientes entre 9 a 17 años con miopía moderada a severa encontró una mejoría en un tercio de la población después de la cirugía (24).



CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Se obtuvo una baja frecuencia de miopía con respecto al total de pacientes atendidos en oftalmología.
- Los pacientes con miopía que se atienden en la Fundación Donum tienen en su mayoría, menos de 18 años, pertenecen al sexo femenino, son soltero/as, residen en la ciudad de Cuenca, el nivel de instrucción es el secundario y la ocupación de la mayor parte de pacientes es: estudiante.
- El antecedente patológico general aislado que se presenta con mayor frecuencia es el consumo de alcohol, seguido de la asociación entre tabaquismo más el consumo de alcohol.
- La enfermedad ocular asociada a la miopía es la ambliopía, seguida sucesivamente de catarata y queratocono.
- Casi en la totalidad de los pacientes, existe el antecedente familiar de miopía.
- El síntoma principal es la disminución de la agudeza visual.
- El grado de miopía de la mayoría de los pacientes es de <3 dioptrías, correspondiente al grado leve.
- Los lentes de montura son el tipo de tratamiento más usado.
- La minoría de pacientes miopes son candidatos a una cirugía refractiva.



7.2 RECOMENDACIONES

- Continuar con los estudios e investigaciones en otras instituciones médicas, que colaboren a incrementar el conocimiento sobre estas características clínico-epidemiológicas de esta enfermedad.
- Sugerimos se incluyan políticas de salud que incentiven pruebas de tamizaje de este y más defectos refractivos ya que se trata de una alteración genética y muy prevalente.
- Examinar otras variables como por ejemplo: signos oculares en pacientes miopes.
- Estudiar a largo plazo a los pacientes.
- Determinar los beneficios a largo plazo de la cirugía refractiva.



CAPÍTULO VIII

8 BIBLIOGRAFÍA

8.2 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González Martín-Moro J. Manual CTO de medicina y cirugía. 9th ed. Madrid: CTO; 2014.
2. Rey Rodriguez D. Prevalencia y factores asociados a miopía en jóvenes [Internet]. Masson Doyma Mexico S.A; 2017 [citado el 10 de Octubre del 2018]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mexoft.2016.06.007>
3. Ruiz-Medrano. Myopic maculopathy: Current status and proposal for a new classification and grading system (ATN). - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2019 [citado el 24 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30391362>.
4. Pineles S, Kraker R, VanderVeen D, Hutchinson A, Galvin J, Wilson L et al. Atropine for the Prevention of Myopia Progression in Children [Internet]. American Academy of Ophthalmology; 2017 [citado el 19 de Febrero del 2019]. Disponible en: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(17\)31675-5/pdf](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(17)31675-5/pdf)
5. The impact of myopia and high myopia [Internet]. Sidney: Joint World Health Organization–Brien Holden Vision Institute Global Scientific Meeting on Myopia; 2015 [citado el 11 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.iapb.org/resources/the-impact-of-myopia-and-high-myopia/>
6. Ramamurthy D, Yu Lin Chua S, Saw S. A review of environmental risk factors for myopia during early life, childhood and adolescence [Internet]. Australia: Clinical and Experimental Ophthalmology; 2015 [citado el 19 de Febrero del 2019]. Disponible en: https://visionimpactinstitute.org/wp-content/uploads/2018/10/Ramamurthy_et_al-2015-Clinical_and_Experimental_Optomety.pdf
7. Kim M. Heritability of myopia and ocular biometrics in Koreans: the healthy twin study. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2013 [citado el 24 de Enero del 2019]. Disponible en:



- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Heritability+of+myopia+and+eye+biometry+in+Koreans%3A+the+study+of+healthy+twins>.
8. Pärssinen O. Risk factors for high myopia: a 22-year follow-up study from childhood to adulthood. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2018 [citado el 24 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Risk+factors+for+high+myopia%3A+a+follow-up+study+of+22+years+from+childhood+to+adulthood>.
 9. Liang C.L. HOXA9 is a novel myopia risk gene. [Internet]. BMC Ophthalmology. 2019 [citado el 24 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6343304/>
 10. Sánchez-Tocino H. The effect of light and outdoor activity in natural lighting on the progression of myopia in children. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2019 [citado el 24 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30573292>.
 11. Xiangtian Zhou. Dopamine Signaling and Myopia Development: What Are the Key Challenges - PubMed – NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2018 [citado el 24 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5653403/>
 12. Guggenheim J, Northstone K, Williams C. ¿La vitamina D media los efectos protectores del tiempo al aire libre en la miopía? Hallazgos de una cohorte de nacimientos prospectivos. IOVS [Internet]. 2014 [citado el 13 de Octubre del 2018];(12):8550-8558. Disponible en: <http://10.1167/iov.14-15839>
 13. Yazar S, Hewitt A, Black L. La miopía se asocia con un estado más bajo de vitamina D en adultos jóvenes. IOVS [Internet]. 2014 [citado el 13 de Octubre del 2018];(7):4552-4559. Disponible en: <http://10.1167/iov.14-14589>
 14. Hobday R. La miopía y la luz del día en las escuelas: ¿un aspecto descuidado de la salud pública?. SAGE [Internet]. 2016 [citado el 13 de



Octubre del 2018];(1):50-55. Disponible en:
<https://doi.org/10.1177/1757913915576679>

15. Parssinen O. The progression of myopia from its onset at age 8–12 to adulthood and the influence of heredity and external factors on myopic progression. A 23-year follow-up study [Internet]. *Acta Ophthalmologica*. 2014 [citado el 24 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aos.12387>
16. Morgan I. La miopía y el rendimiento educativo internacional. *OPO* [Internet]. 2013 [citado el 10 de Octubre del 2018];(3):329-338. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/opo.12040>
17. Öner V, Bulut A, Özgür G, Oruç Y. Influencia de las actividades interiores y exteriores sobre la progresión de la miopía durante la pubertad. *Oftalmología internacional* [Internet]. 2015 [citado el 26 de Octubre del 2018]; (1): 121-125. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10792-015-0091-5>
18. Fernández A, Olmo J. El impacto del uso de la computadora en el progreso de la miopía: un estudio de cohorte en España. *Medicina Preventiva* [Internet]. 2015 [citado el 25 de Octubre de 2018] ;: 67-71. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ypped.2014.12.005>
19. Almeida C, Betancourt H. Guía para la atención primaria oftalmológica infantil [Internet]. *Aplicaciones.msp.gob.ec*. 2009 [citado el 1 Mayo del 2019]. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/guiaoftalmol%C3%B3gicainfantil.pdf>
20. De Jong P. Myopia: its historical contexts [Internet]. *Br J Ophthalmol Epub*; 2017 [citado el 19 de Febrero del 2019]. Disponible en: <https://bjo.bmj.com/content/bjophthalmol/early/2018/02/03/bjophthalmol-2017-311625.full.pdf>



21. Aleman A, Wang M, Schaeffel F. Reading and Myopia: Contrast Polarity Matters [Internet]. Scientific Reports; 2018 [citado el 11 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-28904-x>
22. Foster P, Jiang Y. Epidemiología de la miopía. The Scientific Journal of The Royal College of Ophthalmologists. 2014;28(2):202-208.
23. Mian S. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2018 [citado el 11 Octubre del 2018]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/visual-impairment-in-adults-refractive-disorders-and-presbyopia>
24. Chassine T, Villain M. ¿Cómo podemos prevenir la progresión de la miopía?. Revista Europea de Oftalmología [Internet]. 2015 [citado el 11 Octubre del 2018];(4):280-285. Disponible en: <https://doi.org/10.5301/ejo.5000571>
25. Chen W, Dharani Ramamurthy. Prevalencia mundial y factores de riesgo para la miopía. Ophthalmic & Physiological Optics [Internet]. 2011 [citado el 11 de Octubre del 2018];(32):3-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00884.x>
26. Williams K, Verhoeven V, Cumberland P. Prevalencia del error de refracción en Europa: el Consorcio Europeo de Epidemiología de los Ojos (E3). Revista Europea de EPIDEMIOLOGÍA [Internet]. 2015 [citado el 11 de Octubre del 2018];:305-315. Disponible en: <http://10.1007/s10654-015-0010-0>
27. Artioli S, Durkin S. Prevalencia de errores refractivos en una población brasileña: el estudio ocular de Botucatu. Epidemiología oftalmológica [Internet]. 2009 [citado el 12 de Octubre del 2018];(2):90-97. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/09286580902737524>
28. Brusi L. 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. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular [Internet]. 2015 [citado el 10 de Octubre del 2018];(1):11-43. Disponible en: <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/2961/2674>



29. Castro S, Rey D, Álvarez C, Moreno J. Proceso de emetropización y desarrollo de miopía en escolares. [Internet]. Cien. tecnol. salud. vis. ocul.; 2018 [citado el 11 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/4238>
30. Schmid K. Myopia. Manual [Internet]. 2017 [citado el 19 de Febrero del 2019]. Disponible en: <http://www.myopia-manual.de/private/Manual-2018-mar.pdf>
31. Williams K, Hysi P, Yonoba E, Mahroo O, Snieder H, Hammond C. Phenotypic and genotypic correlation between myopia and intelligence [Internet]. Scientific Reports; 2017 [citado el 11 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5382686/>
32. Tori H, Ohnuma K, Kurihara T, Tsubota K, Negishi K. Myopia Genetics: A Review of Current Research and Emerging Trends [Internet]. 2017 [citado el 11 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-09388-7>
33. Takeuchi H, Taki Y, Yokoyama R, Kotozaki Y, nakagawa S, Sekiguchi A et al. 1. Refractive error is associated with intracranial volume [Internet]. Scientific Reports; 2018 [citado el 11 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-18669-0>
34. Arias A, Bernal N, Camacho L. 1. Efectos de los dispositivos electrónicos sobre el sistema visual [Internet]. Revista Mexicana de Oftalmología; 2017 [citado el 11 de Enero del 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187451916300233>
35. Prado A, Morales A, Molle J. Síndrome de Fatiga ocular y su relación con el medio labora [Internet]. Madrid: Med Segur Trab; 2017 [citado el 20 de Febrero del 2019]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v63n249/0465-546X-mesetra-63-249-00345.pdf>
36. Huang J, Wen D, Wan Q, McAlinden C, Flitcroft I, Chen H et al. Efficacy Comparison of 16 Interventions for Myopia Control in Children [Internet]. American Academy of Ophthalmology; 2016 [citado el 19 de Febrero del



- 2019]. Disponible en: https://saludocular.com/wp-content/uploads/2016/04/articulo_miopía_ninos.pdf
37. Rey, D. Moreno, J. (2015). Comportamiento de la cirugía refractiva con Excimer laser en miopía y astigmatismo miopico. Bogotá: Revista Salud Bosque. [Citado el 29 Septiembre 2019]. Disponible en <https://pdfs.semanticscholar.org/e7c1/ce9e97146a69e058f211a66f684e9b249b20.pdf>
38. Ding, B., Shih, Y., Lin, L., Hsiao, C. and Wang, I. (2017). Myopia among schoolchildren in East Asia and Singapore.. [libro electronico] Taipei: Department of Ophthalmology, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan. [Citado el 12 Septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28359704>
39. Martí R, Pérez R, Duperet D, Frómata G, Molero B. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes miopes. MEDISAN [Internet]. 2016 Feb [citado el 12 de Septiembre del 2019]; 20(2): 154-160. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000200004&lng=es.
40. Carballo, C, Triana, I. (2011). *Caracterización clínico-epidemiológica de la miopía en la población infantil de un municipio de Venezuela*. [Internet] Scielo.sld.cu. [citado el 12 de Septiembre del 2019]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v83n2/ped04211.pdf>
41. Mitte A. Los errores refractivos más comunes en los niños desde los 5 años hasta los adultos mayores del Distrito Metropolitano de Quito [Internet]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2014 [citado el 15 Septiembre 2019]. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2709/1/109132.pdf>
42. Harrington S, Stack J, Saunders K, O'Dwyer V. Refractive error and visual impairment in Ireland schoolchildren [Internet]. Dublin; 2018 [citado el 15 de Septiembre del 2019]. Disponible en: <https://bjo.bmj.com/content/bjophthalmol/103/8/1112.full.pdf>



43. Alcoholismo en Ecuador [Internet]. Ecuadorencifras.gob.ec. 2013 [citado el 12 Septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/Postdata/postdata01/files/assets/downloads/page0006.pdf>
44. Joseph S, Krishnan T, Ravindran R, Maraini G, Camparini M, Chakravarthy U. Prevalence and risk factors for myopia and other refractive errors in an adult population in southern India [Internet]. India: Ophthalmic & Physiological Optics I; 2017 [citado el 15 Septiembre del 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/opo.12447>
45. Bellido, A, Mejia, H. (2018). PREVALENCIA DE TRASTORNOS DE AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS DE PRIMERO BÁSICO. [Libro electrónico] La Paz: Revista Médica La paz. [Citado el 12 de septiembre del 2019] Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582019000100003
46. Barrett B, Bradley A, Candy T. The relationship between anisometropia and amblyopia [Internet]. La relación entre anisometropía y ambliopía. 2013 [citado el 12 Septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3773531/>
47. Chen Wei P. Miopía y catarata relacionada con la edad: una revisión sistemática y metaanálisis [Internet]. American Journal of Ophthalmology. 2019 [citado el 12 de Septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Pan+CW+et+al.+Am+J+Ophthalmol.+2013>



8.3 BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Manzur, J. Bustos, E. Manual de oftalmología para promotores y agentes de salud del primer nivel de atención. (2014). Buenos Aires, Argentina. Disponible en msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000602cnt-2015-01_manual-oftalmologia.pdf
2. Garza, M. Revista Mexicana de Oftalmología.-Permanier-[Internet]. 2018. Ciudad de México, México. Disponible en http://rmo.com.mx/portadas/rmo_92_2018_1.pdf
3. Instituto Universitario del gran Rosario. Normas estilo Vancouver, tutorial para citas y referencias bibliográficas. Biblioteca Central. 2017. Disponible en http://grupocyseg.com/app/contenidos/contenido_21.pdf
4. Requisitos de Uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2012;38(2):300-343. Recuperado de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/21422359014>
5. Sanchez, G. Buitrago, D. Guía de práctica clínica para la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de los defectos refractivos en los menores de 18 años. Sistema General de Seguridad Social en Salud-Colombia. 2016. Bogotá, Colombia. Disponible en http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_d_refractivos/GUIA_DEFECTOS_REFLECTIVOS_EN_MENORES_DE_18A%C3%91OS_COMPLETA.pdf



CAPÍTULO IX

9 ANEXOS

ANEXO 1: SOLICITUD PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS EN LA FUNDACIÓN DONUM.

Cuenca, 3 de abril del 2019

Ingeniera,

Graciela Quituisaca

Directora de la Fundación DONUM

Su despacho.

De nuestra consideración:

Nosotros, BORIS GLENN CHANG TAPIA Y LUIS DAVID DUQUE SARMIENTO, estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, le solicitamos de la manera más comedida y atenta nos autorice el acceso a la base de datos de la Fundación DONUM. El objetivo de dicha petición es obtener información necesaria para realizar nuestro proyecto de tesis: "CARACTERÍSTICAS CLINICO EPIDEMIOLOGICAS DE LA MIOPIA EN PACIENTES DE LA FUNDACION DONUM. CUENCA - ECUADOR 2018". Mismo que está dirigido por el Dr. Eduardo Rojas Ph D, profesional que labora en dicha institución.

La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los datos del cuestionario serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto serán anónimas.

Esperamos contar con su aprobación. Por la favorable atención que se digne a dar a la presente, anticipamos nuestros agradecimientos.

Atentamente,

f) 

Boris Glenn Chang Tapia

0100722119

f) 

Luis David Duque Sarmiento

1900610997

f) 

Ing. Graciela Quituisaca



**ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.**

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento del individuo hasta la fecha del diagnóstico.	Cuantitativa discreta.	Edad en años cumplidos.	1. <18 2. 18 - 30 3. 31 - 40 4. 41 - 50 5. 51 - 60 6. >60
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos (XY) de las hembras (XX).	Cualitativa nominal.	Fenotipo.	1. Masculino 2. Femenino
Etnia	Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural.	Cualitativa nominal.	Autoconsideración étnica del paciente.	1. Mestiza 2. Negra 3. Indígena 4. Blanca 5. Otra
Estado civil:	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Cualitativa nominal.	Información que provea el paciente.	1. Soltero/a 2. Casado/a 3. Divorciado/a 4. Viudo/a 5. Unión libre
Residencia	Lugar o sitio en donde el paciente vive o reside.	Cualitativa nominal.	Zona Geográfica.	1. Cuenca 2. Paute 3. Gualaceo 4. Chordeleg 5. Sigsig 6. Girón



				7. Otros
Nivel de Instrucción	El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos.	Cualitativa nominal.	Información que provea el paciente.	<ol style="list-style-type: none">1. Analfabeto.2. Sin estudios3. Enseñanza Preescolar.4. Educación Básica.5. Bachillerato.6. Educación Superior.7. Nivel de maestría, especialización o equivalente.8. Nivel de doctorado o equivalente.
Ocupación	Es el oficio o profesión de una persona, independiente del sector en que puede estar empleada, o del tipo de estudio que hubiese recibido.	Cualitativa nominal.	Información que provea el paciente.	<ol style="list-style-type: none">1. Desocupados2. Estudiantes3. Directores y gerentes.4. Profesionales científicos e intelectuales.5. Técnicos y profesionales del nivel medio.6. Personal de apoyo administrativo.



				<p>7. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados.</p> <p>8. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros.</p> <p>9. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios.</p> <p>10. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores</p> <p>11. Ocupaciones elementales.</p> <p>12. Ocupaciones militares.</p>
Antecedentes patológicos generales	Enfermedades evidentes previas al diagnóstico.	Cualitativa nominal.	Antecedentes que el paciente tenga conocimiento	<p>1. HTA</p> <p>2. DM</p> <p>3. IR</p> <p>4. ECV</p> <p>5. Artritis</p> <p>6. LES</p>



			.	7. Hipertiroidismo 8. Tabaquismo 9. Consumo de alcohol.
Antecedente patológico oftalmológico	Enfermedades oculares distintas a las del tipo refractivo.	Cualitativa nominal.	Enfermedad ocular que el paciente padece y que está sobrellevando o actualmente.	1. Glaucoma 2. Uveítis 3. Catarata 4. Ambliopía 5. Estrabismo 6. Queratótomo 7. Ninguna
Antecedente familiar de Miopía	Antecedente de que algún familiar directo haya presentado este defecto de refracción.	Cualitativa nominal.	Antecedente de la familia que el paciente tenga conocimiento	1. Presencia 2. Ausencia
Manifestaciones sintomáticas	Referencia subjetiva por el paciente cuando percibe algo anómalo en su organismo.	Cualitativa nominal.	Síntomas que refiere al momento de su consulta.	1. Disminución en la agudeza visual. 2. Visión de sombras. 3. Diplopía monocular. 4. Fotofobia 5. Cefalea 6. Otras.



				7. Ninguno
Agudeza visual sin corrección	Visión que alcanza el paciente sin corrección.	Cualitativa ordinal.	Medición mediante la cartilla de Snellen.	1. Menor a 20/400. 2. Entre 20/400 y 20/100. 3. Mayor a 20/100 y menor a 20/40. 4. Entre 20/40 y 20/20.
Agudeza visual con corrección	Visión que alcanza el paciente con corrección.	Cualitativa ordinal.	Medición mediante la cartilla de Snellen.	1. Menor a 20/400. 2. Entre 20/400 y 20/100. 3. Mayor a 20/100 y menor a 20/40. 4. Entre 20/40 y 20/20.
Grado de Miopía	Intensidad del defecto de refracción.	Cualitativa ordinal.	Medición mediante el autorefractómetro.	1. Leve (<3D) 2. Moderada (3-6D) 3. Severa (>6D)
Tipo de tratamiento	Medidas que se van a utilizar con el fin de curar la enfermedad.	Cualitativa nominal.	Según corrección que use el paciente.	1. Ninguno. 2. Lente de contacto. 3. Lente de montura.
Candidatos a cirugía refractiva	Pacientes miopes quienes se encuentran motivados a realizarse una cirugía refractiva.	Cualitativa nominal.	Según iniciativa del paciente.	1. Si 2. No



ANEXO 3: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LA MIOPIA EN
PACIENTES DE LA FUNDACIÓN DONUM. CUENCA - ECUADOR 2018”**

CUESTIONARIO

#Historia Clínica

1. Edad:

<18 años 18 a 30 años 31 a 40 años
41 a 50 años 51 a 60 años >60 años

2. Sexo:

Masculino Femenino

3. Etnia:

Mestizo Negra Indígena
Blanca Otra

4. Estado civil:

Soltero/a Casado/a Divorciado/a
Viudo/a Unión libre

5. Residencia:

Cuenca Paute Gualaceo
Chordeleg Sigsig Girón
Otros

6. Nivel de instrucción:

- Analfabeto
- Sin estudios
- Enseñanza preescolar



- Educación básica
- Bachillerato
- Educación superior
- Nivel de maestría, especialización o equivalente
- Nivel de doctorado o equivalente

7. Ocupación:

- Desocupado
- Estudiante
- Directores gerentes
- Profesionales, científicos e intelectuales
- Técnicos y profesionales del nivel medio
- Personal de apoyo administrativo
- Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados
- Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros
- Oficiales, operarios artesanos de artes mecánicas y de otros oficios
- Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores
- Ocupaciones elementales
- Ocupaciones militares

8. Antecedentes patológicos generales:

- | | | | | | |
|-----|--------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| HTA | <input type="checkbox"/> | DM | <input type="checkbox"/> | Insuficiencia Renal | <input type="checkbox"/> |
| ECV | <input type="checkbox"/> | Artritis | <input type="checkbox"/> | Consumo de alcohol | <input type="checkbox"/> |
| LES | <input type="checkbox"/> | Hipertiroidismo | <input type="checkbox"/> | Tabaquismo | <input type="checkbox"/> |

9. Antecedente familiar de Miopía:

- Presencia Ausencia.

10. Defecto refractivo asociado (astigmatismo).

- Presencia Ausencia.



11. Enfermedad ocular asociada:

- | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Glaucoma | <input type="checkbox"/> | Uveítis | <input type="checkbox"/> | Ambliopía | <input type="checkbox"/> |
| Estrabismo | <input type="checkbox"/> | Catarata | <input type="checkbox"/> | Queratocono | <input type="checkbox"/> |
| Ninguna | <input type="checkbox"/> | | | | |

12. Síntoma motivo de consulta:

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Disminución en la agudeza visual | <input type="checkbox"/> | Visión de sombras | <input type="checkbox"/> |
| Diplopía monocular | <input type="checkbox"/> | Fotofobia | <input type="checkbox"/> |
| Cefalea | <input type="checkbox"/> | Otras | <input type="checkbox"/> |

13. Agudeza visual sin corrección:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Menor a 20/400 | <input type="checkbox"/> |
| Entre 20/400 y 20/100 | <input type="checkbox"/> |
| Mayor a 20/100 y menor a 20/40 | <input type="checkbox"/> |
| Entre 20/40 y 20/20 | <input type="checkbox"/> |

14. Agudeza visual con corrección:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Menor a 20/400 | <input type="checkbox"/> |
| Entre 20/400 y 20/100 | <input type="checkbox"/> |
| Mayor a 20/100 y menor a 20/40 | <input type="checkbox"/> |
| Entre 20/40 y 20/20 | <input type="checkbox"/> |

15. Grado de miopía:

- | | | | | | |
|------|--------------------------|----------|--------------------------|--------|--------------------------|
| Leve | <input type="checkbox"/> | Moderada | <input type="checkbox"/> | Severa | <input type="checkbox"/> |
|------|--------------------------|----------|--------------------------|--------|--------------------------|

16. Tipo de tratamiento:

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| Ninguno | <input type="checkbox"/> |
| Lente de contacto | <input type="checkbox"/> |
| Lente de montura | <input type="checkbox"/> |

17. Pacientes motivados a realizarse cirugía refractiva:

- | | | | |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| Sí | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|