



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD**

**CARRERA OPTOMETRÍA**

**TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

**INCIDENCIA DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS EN LA CALIDAD VISUAL DE  
LOS SOCIOS DEL SINDICATO PROVINCIAL DE CHOFERES  
PROFESIONALES DE LOS RIOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO.**

**ALUMNOS**

**CEDEÑO CEDEÑO ASHLEY ROSMERY**

**CASTRO RODRIGUEZ LUIS EDUARDO**

**TUTOR**

**LCD. GUSTAVO RICCARDI**

**PERIODO**

**OCTUBRE 2024 – ABRIL 2025**

## **DEDICATORIA**

Tengo el grato honor de dedicar la presente tesis a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme las fuerzas para seguir adelante, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quieren con mucho amor supieron darme su apoyo, comprensión y ayuda en los momentos difíciles siendo gracias a ellos he logrado alcanzar el objetivo que siempre he querido obtener en la vida.

CEDEÑO CEDEÑO ASHLEY ROSMERY

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios por haberme permitido llegar a los resultados, a mis padres, mi esposa e hijos que han sido mi pilar fundamental y soporte de inspiración en todo lo que soy, gracias por su apoyo he llegado a cumplir mis metas lo cual constituye a lo más valioso que puedo darles en este momento importante en mi formación profesional, a mis padres que ya no están conmigo, pero desde el cielo celebran cada logro.

Por toda la lucha incasable de ayudarme, siempre dando una palabra de aliento para seguir adelante cumpliendo todos mis sueños y sobre todo demostrarles a mis hijos con el ejemplo que en la vida todo es posible.

CASTRO RODRIGUEZ LUIS EDUARDO

## **AGRADECIMIENTO**

Primero quiero empezar con un agradeciendo a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, también gracias a ellos por apoyarme en cada decisión y proyecto, gracias a la vida por demostrarme que cada día me demostraba lo hermosa que es y lo justa que puede llegar a ser.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias al Lcd. Gustavo Riccardi por sus aportes dentro de este camino, lo complicado de esta meta se ha notado menos gracias a ella. Les agradezco y hago presente mi gran afecto hacia ustedes.

CEDEÑO CEDEÑO ASHLEY ROSMERY

## **AGRADECIMIENTO**

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades, es inevitable sentir la necesidad de agradecer a todas aquellas personas que estuvieron presentes en mi formación profesional, para mí es un verdadero orgullo utilizar este espacio para expresar mis sinceros agradecimientos.

En primer lugar, a Dios sobre todas las cosas y a todas las personas que forman la Universidad Técnica de Babahoyo, por permitirme ser parte de tan digna institución, como es también la facultad de ciencias de la salud. Debo agradecer de manera muy especial al Lcdo. Gustavo Riccardi, y aquellas personas que ingresaron con el mismo objetivo que yo, siendo entonces desconocidos y a través del tiempo se convirtieron en compañeros, amigos y hoy hermanos de carrera. A todos aquellos que siguen estando cerca de mí, y que le regalan a mi vida algo de ellos.

CASTRO RODRIGUEZ LUIS EDUARDO

## AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIA INTELECTUAL



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE OPTOMETRÍA



### DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Por medio del presente dejo constancia de ser autores de este proyecto de investigación titulado: **INCIDENCIA DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS EN LA CALIDAD VISUAL DE LOS SOCIOS DEL SINDICATO PROVINCIAL DE CHOFERES PROFESIONALES DE LOS RIOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO. DURANTE PERIODO OCTUBRE 2024 - ABRIL 2025.**

Doy fe que el uso de marcas, inclusivas de opiniones, citas e imágenes es de mi absoluta responsabilidad, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo exenta de toda obligación al respecto.

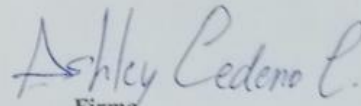
Autorizo, en forma gratuita, a la Universidad Técnica de Babahoyo a utilizar esta matriz con fines estrictamente académicos o de investigación.

Babahoyo, 28 de noviembre del 2024

Autora, Luis Eduardo Castro Rodriguez

Autora, Ashley Kosmery Cedenó Cedenó

  
Firma

  
Firma

C.I: 0922954656

C.I: 1728117159

**CERTIFICADO DEL TUTOR INFORME FINAL, TERCERA FASE**



**TEMA**

**INCIDENCIA DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS EN LA CALIDAD VISUAL DE  
LOS SOCIOS DEL SINDICATO PROVINCIAL DE CHOFERES  
PROFESIONALES DE LOS RIOS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO.**

## INDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	4
AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIA INTELECTUAL.....	6
CERTIFICADO DEL TUTOR INFORME FINAL, TERCERA FASE.....	7
SISTEMA DE ANTIPLAGIO.....	8
RESUMEN .....	14
ABSTRACT .....	15
INTRODUCCIÓN .....	16
CAPITULO I.....	18
<b>1.1    CONTEXTUALIZACIÓN PROBLEMÁTICA.</b> .....	18
1.1.1 CONTEXTO INTERNACIONAL.....	18
1.1.2 CONTEXTO NACIONAL.....	19
1.1.3 CONTEXTO LOCAL.....	20
1.2 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	21
<b>1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	22
<b>1.3.1 PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	22
1.3.2 PROBLEMA GENERAL.....	22
1.3.3 PROBLEMA ESPECIFICO .....	22
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN</b> .....	23
<b>1.5 OBJETIVOS</b> .....	25
<b>1.5.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	25
<b>1.5.2 OBJETIVO ESPECIFICO</b> .....	25
<b>1.6 HIPOTESIS</b> .....	26
<b>1.6.1 HIPOTESIS GENERAL</b> .....	26
<b>1.6.2 HIPOTESIS DERIVADA</b> .....	26
CAPITULO II.....	27
<b>2. MARCO TEORICO</b> .....	27

<b>2.1 ANTECEDENTES</b> .....	27
2.1.1 INTERNACIONAL.....	27
2.1.2 NACIONAL .....	28
2.1.3 LOCAL.....	29
<b>2.2 BASES TEÓRICAS</b> .....	30
2.2.1 AMETROPÍAS .....	30
2.2.2 TIPOS DE AMETROPÍAS.....	31
2.2.3 AGUDEZA VISUAL .....	33
2.2.4 CALIDAD VISUAL .....	34
2.2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA ILUMINACIÓN.....	34
2.2.6 ¿CÓMO SE RELACIONAN LOS DEFECTOS REFRACTIVOS CON LA CALIDAD VISUAL? .....	35
2.2.7 EFECTOS DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS EN LA CALIDAD VISUAL....	37
2.2.8 TIPOS DE TEST PARA LA CALIDAD VISUAL .....	38
2.2.9 TRATAMIENTO PARA LAS AMETROPÍAS.....	39
<b>CAPITULO III</b> .....	41
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	41
<b>3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN</b> .....	41
<b>3.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	41
3.2.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	41
3.2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	41
<b>3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	42
<b>3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	43
POBLACIÓN: .....	43
MUESTRA: .....	43
<b>3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</b> .....	43
EXÁMENES OPTOMÉTRICOS.....	43
ENTREVISTA.....	43
ANÁLISIS DOCUMENTAL .....	43
EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL .....	44
REFRACCIÓN OBJETIVA.....	45
REFRACCIÓN SUBJETIVA .....	45
EXAMEN DEL CAMPO VISUAL.....	45
AV NETA (CON CORRECCIÓN EN VISIÓN LEJANA) .....	46
CAMPO VISUAL.....	46

PERIMETRIA POR CONFRONTACIÓN.....	46
REJILLA DE AMSLER.....	47
VISIÓN CROMÁTICA.....	48
TEST DE ISHIHARA.....	48
SENSIBILIDAD AL CONTRASTE.....	49
TEST PELLI-ROBSON O SENSIBILIDAD AL CONTRASTE.....	49
ESTEREOPSI.....	50
TEST DE TITMUS.....	50
<b>3.6 PROCESAMIENTO DE DATOS.....</b>	<b>51</b>
<b>3.7 ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>52</b>
<b>3.8 CRONOGRAMA.....</b>	<b>54</b>
<b>3.9 RECURSOS Y PRESUPUESTO.....</b>	<b>55</b>
3.9.1 RECURSOS HUMANOS.....	55
3.9.2 RECURSOS ECONÓMICOS.....	55
<b>3.10 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....</b>	<b>56</b>
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>58</b>
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>58</b>
<i>Tabla 1-</i> Resultados de Agudeza visual sin corrección.....	58
Tabla de Sensibilidad al Contraste (Pelli-Robson).....	66
<b>4.2. DISCUSIÓN.....</b>	<b>70</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>72</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>72</b>
<b>5.1 CONCLUSIONES.....</b>	<b>72</b>
<b>5.2 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>75</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-</b> Resultados de Agudeza visual sin corrección .....	58
<b>Tabla 2.-</b> Resultados de Agudeza visual con corrección .....	60
<b>Tabla 3 -</b> Resultado de campo visual .....	62
<b>Tabla 4 -</b> Resultado de la evaluación de visión cromática.....	64
<b>Tabla 5 -</b> Resultado de sensibilidad al contraste .....	66
<b>Tabla 6 -</b> Resultado de estereopsis .....	68

## INDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1 Clasificación de la agudeza visual sin corrección .....</b>	59
<b>Ilustración 2 .- Agudeza visual con corrección.....</b>	61
<b>Ilustración 3 Evaluación del campo visual.....</b>	63
<b>Ilustración 4.- clasificación de la visión cromática.....</b>	65
<b>Ilustración 5.- sensibilidad al contraste.....</b>	67
<b>Ilustración 6.- clasificación de la estereopsis frecuencia.....</b>	69

## RESUMEN

Esta investigación analiza la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos, en la ciudad de Babahoyo. Los defectos refractivos, como la miopía, hipermetropía y astigmatismo, son alteraciones visuales comunes que afectan la calidad visual y el desempeño laboral, especialmente en profesiones que requieren una visión precisa, como la de los choferes profesionales. Esto dificulta la lectura de señales de tránsito, la percepción de distancias y la identificación de obstáculos en la vía, especialmente en condiciones de poca luz o en largas jornadas laborales.

Este estudio busca determinar la prevalencia de estas condiciones visuales y como inciden en la calidad visual de los conductores. Los defectos refractivos, como la miopía, hipermetropía y astigmatismo, afectan significativamente la calidad visual de los choferes profesionales. Estas afecciones disminuyen su capacidad de percibir detalles esenciales para la conducción segura, aumentando el riesgo de accidentes. La falta de controles visuales periódicos agrava el problema, ya que muchos conductores trabajan con visión no corregida. Mejorar la calidad visual mediante diagnósticos y correcciones oportunas es crucial para garantizar un desempeño óptimo y una mayor seguridad vial.

Los resultados que se obtengan serán útiles para sensibilizar a los conductores y a las autoridades sobre la necesidad de implementar programas de prevención y corrección de problemas refractivos, mejorando la calidad visual de este grupo profesional y contribuyendo a mejorar la calidad de la visión de los choferes y la seguridad vial en la región.

## **ABSTRACT**

This research analyzes the incidence of refractive errors on the visual quality of the members of the Provincial Union of Professional Drivers of Los Ríos, in the city of Babahoyo. Refractive errors, such as myopia, hyperopia, and astigmatism, are common visual impairments that affect visual quality and job performance, particularly in professions requiring precise vision, such as professional drivers. These conditions hinder reading traffic signs, perceiving distances, and identifying obstacles on the road, especially under low light conditions or during long work shifts.

This study aims to determine the prevalence of these visual conditions and their impact on the visual quality of drivers. Refractive errors significantly affect the visual quality of professional drivers. These conditions reduce their ability to perceive essential details for safe driving, increasing the risk of accidents. The lack of regular visual check-ups exacerbates the problem, as many drivers work with uncorrected vision. Improving visual quality through timely diagnoses and corrections is crucial to ensure optimal performance and enhanced road safety.

The results obtained will be useful in raising awareness among drivers and authorities about the need to implement prevention and correction programs for refractive errors, improving the visual quality of this professional group and contributing to better vision quality and road safety in the region.

## INTRODUCCIÓN

La capacidad de ver constituye uno de los sentidos más cruciales para los seres humanos, desempeñando una función clave en las actividades cotidianas y profesionales, lamentablemente el desarrollo óptimo de este sentido recurrentemente es interrumpido por los defectos de refracción, tales como la miopía, la hipermetropía, el astigmatismo y presbicia, estos problemas ópticos que influyen en la habilidad del ojo para enfocar las imágenes adecuadamente en la retina hacen que su presencia en la vida de quienes los padecen tengan una calidad visual muy baja. A pesar de que estas condiciones son en su mayoría prevenibles y tratables, si no se atienden a tiempo pueden afectar notablemente el desempeño de la vista, sobre todo en ocupaciones que requieren una visión exacta y constante.

Los objetivos de esta investigación se centraron en el objetivo general, fue determinar la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos en la ciudad de Babahoyo, y analizar cómo esta situación afecta su desempeño laboral y la seguridad vial durante el periodo octubre 2024 – abril 2025, buscando evaluar, analizar y establecer la relación de los defectos de refracción con la seguridad vial y la calidad de vida.

Este estudio se centró en variables cuantitativas, lo que limita la exploración de factores cualitativos que podrían incluir en garantizar la seguridad vial. Se sugiera que futuras investigaciones se contribuya con exámenes visuales para la ayuda del bienestar visual y calidad de vida de los choferes profesionales.

La estructura de la investigación se divide en cinco capítulos, el primero abarcando la contextualización de la problemática de forma internacional, nacional y provincial, del mismo modo los objetivos e hipótesis.

El siguiente capítulo detalla el marco teórico que aborda conceptualización de los antecedentes encontrados en la muestra; a continuación, el capítulo tres se

dedica a detallar la metodología empleada, describiendo el enfoque, tipo y diseño de la investigación, también la operacionalización de las variables, la población y muestra elegida, los instrumentos utilizados para la recopilar información y el procedimiento seguido.

Dándole paso al capítulo cuatro que se dedica al análisis y discusión de los resultados, donde se recompila e interpreta la información recopilada en comparación con los estudios existente, por último, el capítulo cinco hace énfasis a las conclusiones y recomendaciones de los datos que servirán como base para el hallazgo de soluciones.

Es crucial investigar la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del sindicato provincial de choferes profesionales para desarrollar estrategias efectivas de intervención y apoyo, estas estrategias se desarrollaron a partir de la identificación del tipo de defecto refractivo que padece cada grupo, de esta forma es posible diseñar programas específicos que aborden las necesidades particulares de cada grupo y al mismo tiempo se puede comprender como estos factores varían según la dificultad que tiene cada individuo para visualizar los objetos.

## **CAPITULO I**

### **1.1 CONTEXTUALIZACIÓN PROBLEMÁTICA.**

#### **1.1.1 CONTEXTO INTERNACIONAL.**

A nivel internacional varios estudios han confirmado la aparición de defectos refractivos.

De acuerdo con información de la OMS (2021), se estima que hay 180 millones de individuos con problemas de visión a causa de errores de refracción no tratados. Según cálculos, hay aproximadamente 1 400 000 niños ciegos en todo el mundo, de los cuales la mayoría, que representa el 73%, se encuentra en naciones de bajos ingresos, como India, África, China y otros países asiáticos.

También Gómez, F. (2020) menciona que, en países asiáticos como Singapur, China y Japón, la prevalencia de la miopía ha aumentado significativamente en las últimas décadas, lo que ha impulsado la investigación sobre factores ambientales como el mayor tiempo frente a las pantallas y la exposición insuficiente a la luz.

Así mismo Rojas, L. (2021) manifiesta que, en Europa y América del Norte, la hipermetropía y el astigmatismo son más comunes en personas mayores, y se está estudiando el efecto de la longevidad en el desarrollo de estos defectos.

En consecuencia, es fundamental que la investigación continúe y se implementen acciones para optimizar la prevención y el manejo de los problemas de refracción, asegurando que todos los individuos tengan acceso a los servicios necesarios para atender la salud visual, lo cual esto no solo aumentará la calidad de vida de miles de personas, sino que también contribuirá en disminuir los defectos refractivos.

### **1.1.2 CONTEXTO NACIONAL.**

En Ecuador no es ninguna novedad encontrar frecuentemente dentro de la población defectos refractivos tales como la miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia, por lo que su aparición ha sido objeto recurrente de análisis en diferentes contextos donde se han incluido efectos ambientales, ubicación geográfica, actividades cotidianas, tipo de alimentación y demás, estos análisis no solo existen en estudios académicos, sino que también se encuentran en iniciativas de salud pública que buscan revertir esta preocupante situación.

Un estudio realizado por el Hospital de la Policía Nacional del Ecuador (2017) reveló resultados alarmantes sobre el objeto de estudio de este análisis, ya que dentro de su informe se indicó que los defectos refractivos representaron el 40% de las visitas al oftalmólogo en la institución, siendo la miopía y el astigmatismo los más comunes.

Otro estudio de la Universidad de Cuenca (2016) sobre una muestra de estudiantes universitarios de Cuenca mostró que el 52,1% de los participantes presentaba algún tipo de error refractivo. La miopía fue la enfermedad más común (28,4%), seguida del astigmatismo (20,3%) y la hipermetropía (3,4%).

Por otro lado, Ferrín & Rivas (2020), en Ecuador, se han identificado más de 2.700 infantes con problemas de visión diagnosticados, además de otros 8.000 que presentan algún grado de discapacidad visual es notable alta incidencia de defectos refractivos en niños, siendo el astigmatismo el más común, seguido por la hipermetropía y, por último, la miopía. La frecuencia de distintas variedades de ametropías cambia en función del sexo, la edad, y los factores genéticos y ambientales desempeñan un rol significativo.

En definitiva, la situación indica la necesidad urgente de aumentar la conciencia sobre la salud ocular, desarrollo de programas para la prevención y corrección de estos defectos visuales. La política de salud pública en Ecuador debe priorizar los exámenes oculares regulares y el tratamiento adecuado para no sólo mejorar la calidad de vida de los pacientes sino también evitar complicaciones a largo plazo que pueden surgir por la falta de corrección de la visión.

### **1.1.3 CONTEXTO LOCAL.**

Aunque en Babahoyo no existen muchos estudios locales específicos sobre la prevalencia de defectos refractivos, algunos indicios sugieren que la situación es similar a la de otras regiones de Ecuador, ya que, en todo el territorio nacional los errores refractivos más comunes son la miopía, el astigmatismo y la hipermetropía, así mismo, estos problemas se manifiestan desde edades tempranas y tienden a aumentar con el paso del tiempo.

Según la Dra. Orellana, M. (2023) señala que los resultados de los exámenes visuales realizados en consultas oftalmológicas en Babahoyo muestran que los errores de refracción son uno de los principales motivos por lo que los pacientes deciden realizarse un chequeo, ya que estos padecimientos afectan significativamente la cotidianeidad de los ciudadanos, especialmente a los jóvenes y los ancianos.

Por su parte el Dr. Navas, C. (2022) menciona que la presbicia es otra dolencia común entre la población anciana de Babahoyo, así mismo, manifestó que este padecimiento común entre las personas de avanzada edad se debe a un error de refracción relacionado con la edad; también reveló que, debido a la falta de acceso a servicios adecuados de atención oftalmológica en zonas urbanas remotas muchas personas mayores padecen esta enfermedad incurable.

Debido aquello es muy importante que los gobiernos locales y los sistemas de salud pública implementen estrategias para mejorar el acceso a los servicios de atención oftalmológica, sobre todo, garantizar que la atención llegue a las zonas más remotas, ya que, la salud visual debe ser una prioridad para así poder garantizar el bienestar de todos los residentes de Babahoyo y sus alrededores.

## **1.2 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

En la localidad de la ciudad Babahoyo, los miembros del Sindicato de Conductores Profesionales de Los Ríos lidian con una alta presencia de problemas refractivos no tratados como la miopía, la hipermetropía, el astigmatismo y sobre todo la presbicia. Estas limitaciones impactan directamente la capacidad visual del conductor y su habilidad para llevar a cabo sus funciones laborales de forma segura y eficiente. Lo que incrementa notablemente el peligro de interpretar las señales viales, identificar objetos en movimiento y reaccionar con rapidez ante situaciones imprevistas en la vía.

A pesar de que los defectos refractivos son fáciles de solucionar mediante el uso de gafas, lentes de contacto o cirugía correctiva, un gran número de conductores carece de acceso a servicios de diagnóstico y corrección visual adecuados. Esto puede ser debido a limitaciones financieras o a la falta de concienciación sobre la relevancia de la salud ocular en el rendimiento laboral.

Esta circunstancia la falta de intervención siendo un peligro no solo la seguridad del propio conductor, sino también la de otros individuos en la carretera, impactando la seguridad general del tráfico en el área, afectando directamente su desempeño laboral y la prevención de accidentes, lo que subraya la urgente necesidad de desarrollar estrategias integrales de salud ocular en el lugar de trabajo del conductor.

## **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.3.1 PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La aparición de defectos refractivos influye de manera significativa en la visión de las personas, tales errores impiden el enfoque adecuado de la luz sobre la retina. Si estas imperfecciones no son tratadas, la claridad visual se verá comprometida, lo cual repercutirá en la rutina cotidiana y el bienestar emocional de los individuos. Solucionar estos inconvenientes visuales puede resultar beneficioso para incrementar la calidad de vida y el desempeño en las tareas diarias.

### **1.3.2 PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos en la ciudad de Babahoyo, y cómo afecta esta situación en su desempeño laboral y la seguridad vial durante el periodo octubre 2024 – abril 2025?

### **1.3.3 PROBLEMA ESPECIFICO**

- ¿Qué porcentaje de los afiliados al Sindicato Provincial de Conductores Profesionales de Los Ríos en Babahoyo presentan defectos refractivos como miopía, hipermetropía, astigmatismo o presbicia, durante el periodo de estudio?
- ¿Cómo impactan los defectos refractivos no corregidos en la calidad visual de los conductores específicamente en su capacidad para realizar tareas como conducir, leer señales de tránsito y percibir objetos en movimiento?
- ¿En qué medida los defectos refractivos afectan la seguridad vial de los socios del sindicato de choferes afiliados al gremio considerando su capacidad de reacción ante situaciones imprevistas y cuáles son las implicaciones en términos de riesgos de accidentes de tránsito?

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Los defectos de refracción son muy frecuentes en todo el mundo y afectan notablemente la calidad visual de las personas que los presentan, debido a que estas alteraciones no solo impactan la claridad de la visión, sino que también repercuten en la calidad de vida ocasionando cansancio ocular y complicaciones para llevar a cabo tareas diarias de todo tipo desde lo más simple hasta lo más complejo.

Este tipo de alteraciones se producen cuando los rayos luminosos se dirigen inadecuadamente hacia la retina del ojo produciendo así una visión distorsionada, esta alteración es sin duda alguna muy perjudicial para los conductores profesionales, dado que ellos transitan por rutas peligrosas y su agudeza visual es fundamental tanto para el desempeño de su trabajo como para la seguridad vial de todos los demás, esto mucho más en un contexto como el de nuestro país donde existen vías en mal estado y territorios como la sierra donde se debe conducir en ocasiones con neblinas muy espesas.

Una mala visión que no se corrige a tiempo puede amenazar la propia seguridad del conductor en primera instancia, así como la de otros profesionales del volante y usuarios de las vías, estos problemas de refracción que se están instando tienen la capacidad de reducir la habilidad de los conductores para interpretar señales viales, detectar objetos en movimiento y reaccionar ante situaciones inesperadas, incrementando el riesgo de accidentes automovilísticos, por todo ello es de suma importancia atenderlos a tiempo para así buscar alternativas que ayuden a reducir todo tipo de riesgos.

Este estudio, por tanto, se justifica no solo por la necesidad de conocer la prevalencia de estos defectos en este grupo específico, sino también por la importancia de tomar medidas preventivas y correctivas que mejoren tanto la

calidad de vida de los conductores como la seguridad vial en la comunidad dado por una corrección oportuna mejora la percepción subjetiva de la visión, en muchos casos, contribuye a una mejor salud mental y bienestar general.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos en la ciudad de Babahoyo, y analizar cómo esta situación afecta su desempeño laboral y la seguridad vial durante el periodo octubre 2024 – abril 2025.

### **1.5.2 OBJETIVO ESPECIFICO**

- Evaluar la prevalencia de defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, hipermetropía) entre los afiliados al Sindicato de Conductores Profesionales de la provincia de Los Ríos, en la ciudad de Babahoyo.
- Analizar los efectos de los defectos refractivos no corregidos en la calidad visual de la conducción, incluida la agudeza visual, la fatiga ocular y el desempeño de tareas laborales específicas, como conducir y leer señales de tráfico.
- Establecer la relación entre los defectos de refracción y la seguridad vial para determinar cómo la mala calidad visual afecta la capacidad de un conductor para tomar decisiones rápidas, responder a condiciones inesperadas y evitar accidentes de tránsito.

## **1.6 HIPOTESIS**

### **1.6.1 HIPOTESIS GENERAL**

La incidencia de los defectos refractivos en los socios del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos en la ciudad de Babahoyo durante el periodo octubre 2024 – abril 2025 afecta negativamente la calidad visual de los conductores, lo que repercute en su desempeño laboral y aumenta los riesgos en la seguridad vial debido a la reducción en la agudeza visual, la fatiga ocular y la disminución de la capacidad de reacción ante situaciones imprevistas.

### **1.6.2 HIPOTESIS DERIVADA**

- La prevalencia de defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia) entre los socios del Sindicato de Conductores Profesionales de la provincia de Los Ríos en la ciudad de Babahoyo es alta, lo que indica una necesidad significativa de corrección visual para mejorar la calidad visual de los conductores y reducir los posibles riesgos asociados a la seguridad vial.
- Los errores de refracción no corregidos pueden afectar negativamente la calidad de la visión del conductor, perjudicar la visión, aumentar la fatiga ocular y perjudicar el rendimiento en determinadas tareas laborales, como conducir y leer las señales de tráfico, perjudicando así su rendimiento.
- Los errores de refracción no corregidos afectan negativamente a la seguridad vial, ya que una mala calidad visual reduce la capacidad del conductor para tomar decisiones rápidas, responder adecuadamente a situaciones inesperadas y percibir eficazmente los posibles riesgos en la carretera. y por tanto aumenta los riesgos.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

##### **2.1.1 INTERNACIONAL**

Las pruebas indican que las distorsiones en la vista pueden alterar de forma perjudicial el nivel de capacidad visual, que posteriormente influye en la calidad de la existencia entre los individuos. En particular, la miopía y la hipermetropía son enfermedades frecuentes que afectan tanto a los jóvenes como a los ancianos.

La investigación de Morgan (2020) en China revelo que la miopía se ha destacado notablemente en los últimos años predominantemente entre los jóvenes debido a la prologada exposición a pantallas y también menciona que la escalada en la proximidad se correlaciona con la disminución de la claridad visual porque la proximidad incorrecta impide la percepción a largo alcance y limita las tareas de rutina incluyendo la navegación automovilística y los logros educativos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informo que en el 2019 los defectos refractivos no corregidos provocaron muchos casos de deterioro visual y ceguera en todo el mundo, así mismo la investigación enfatiza que los defectos refractivos afectan a innumerables individuos comprometiendo significativamente su visión y su funcionamiento diario.

Asimismo, Dandona et al. (2020) manifestó que un estudio realizado en la India sobre la prevalencia de la miopía mostró que la prevalencia de este error refractivo es particularmente alta entre los jóvenes, lo que afecta gravemente la calidad de la visión y, en consecuencia, los resultados educativos. Los autores sugieren que factores como el aumento del tiempo frente a pantallas y la falta de actividades al aire libre pueden ser factores contribuyentes.

En definitiva, la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual ha sido un tema ampliamente estudiado a nivel internacional, dada su relación directa con la capacidad de las personas para realizar actividades cotidianas.

### **2.1.2 NACIONAL**

En Ecuador, se han llevado a cabo numerosas investigaciones sobre la frecuencia de los trastornos de la visión y su influencia en la calidad, descubriendo su aparición en los residentes y su efecto en las rutinas diarias.

Sánchez, L. (2022), en su estudio ocular señaló que el 35% de mayores de edad que sobrepasan la edad de los 40 años en sectores rurales del país se enfrentan a un defecto refractivo no corregido, en su informe destaca como principal causa el poco cuidado de los ojos debido a que las personas en entornos rurales están expuestas a contaminantes oculares más invasivos lo que resulta en numerosos individuos que experimentan deterioro de la visión e impedimentos visuales relacionados.

También, Barrionuevo (2022), menciona que estudio mostró que los residentes rurales sufren errores de refracción no corregidos, que afectan la calidad de su visión. El estudio concluyó que, además de la falta de cuidado ocular, la baja conciencia de la importancia de la corrección de la visión también contribuye al problema.

Las correlaciones nacionales indican que los errores de refracción son problemas comunes en el Ecuador y afectan gravemente la calidad de la visión de la población, en muchos casos, la falta de corrección adecuada de estos defectos de visión afecta directamente la calidad de vida de las personas limitando su capacidad para realizar actividades diarias, estudiar y trabajar.

### **2.1.3 LOCAL**

Aunque no existen muchos estudios locales específicos sobre la ocurrencia de defectos refractivos en Babahoyo.

Según Dra. Orellana, M. (2023) señala que las consultas oftalmológicas en Babahoyo mostraron que los errores de refracción eran uno de los principales motivos de consulta en el gobierno local, especialmente entre los jóvenes y los ancianos. En la atención sanitaria pública, muchos pacientes tienen visión borrosa o dificultades de lectura que son indicativas de estos trastornos.

También Dr. Navas, C. (2022) menciona que la presbicia, un error de refracción relacionado con la edad, es otra dolencia común entre la población anciana de Babahoyo. Debido a la falta de acceso a servicios adecuados de atención oftalmológica en zonas urbanas remotas, muchas personas mayores padecen esta enfermedad incurable.

En conclusión, es muy importante que los gobiernos locales y los sistemas de salud pública implementen estrategias para mejorar el acceso a los servicios de atención oftalmológica, especialmente en las zonas más remotas. La salud visual debe ser una prioridad para garantizar el bienestar de todos los residentes de Babahoyo y otros distritos similares.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 AMETROPIÁS**

Para, Parravicini (2020), Las ametropías representan anomalías donde la luz no se dirige adecuadamente a la retina, ya sea debido a un ojo excesivamente largo o corto, o a una curvatura irregular de la córnea. Esto causa una visión borrosa y se ajusta a través de gafas ópticas.

Además, Reis (2020), define las ametropías son situaciones en las que el ojo no logra dirigir correctamente la luz hacia la retina, provocando así una visión borrosa. Incluyen problemas como la miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia.

Asimismo, Álvarez (2021), determina que las ametropías son trastornos refractivos del ojo donde la habilidad para enfocar la luz se ve afectada por un desajuste en la longitud del ojo o en la curvatura de sus superficies refractivas, lo que obstaculiza una visión nítida sin corrección óptica.

Para resumir, las ametropías son alteraciones refractivas del ojo que impiden que la luz se concentre adecuadamente en la retina, lo que conduce a una visión borrosa o distorsionada. Estas circunstancias son resultado de cambios en la forma del ojo, como un desequilibrio en su longitud axial o en la curvatura de la córnea. Estas alteraciones refractivas pueden ser remediadas a través de la utilización de gafas ópticas (lentes de contacto o gafas de contacto) o a través de la cirugía refractiva.

## **2.2.2 TIPOS DE AMETROPÍAS**

A continuación, se detallará los tipos de ametropías:

### **MIOPÍA**

Para, Mendoza (2023), la miopía es un error de refracción donde los rayos luminosos que ingresan al ojo paralelos al eje óptico se dirigen hacia la retina cuando se quita la acomodación ocular. Esto suele ser resultado de que el globo ocular es excesivamente largo de adelante hacia atrás, pero también puede ser provocado por una córnea muy curvada, un lente cristalino con mayor potencia óptica o por ambas causas.

De igual manera, Turbert (2023), especifica que la miopía es un trastorno multifactorial que provoca la creación de imágenes focales delante de la retina, lo que puede provocar una notable disminución visual y un incremento en el riesgo de otras graves afecciones oculares.

A sí mismo, Belzunce (2020), manifiesta a la miopía es la aberración óptica más común y un factor relevante de discapacidad visual de moderada a severa, además de ser una causa importante de ceguera en ciertas comunidades.

### **HIPERMETROPÍA**

Para, Espinoza (2020), la hipermetropía es una anomalía visual donde los objetos próximos se perciben de manera borrosa debido a que la imagen se genera detrás de la retina. Esto suele suceder porque el ojo es excesivamente corto o la córnea es excesivamente plana.

También, Gómez (2020), manifiesta que la hipermetropía es una afección frecuente de la vista donde los objetos lejos pueden ser vistos con claridad,

mientras que los objetos próximos pueden parecer borrosos. El nivel de hipermetropía influye en la habilidad para enfocarse.

Además, Ramírez (2020), menciona que la hipermetropía se trata de un trastorno visual que provoca que el individuo perciba los elementos próximos de forma confusa, dado que su imagen se genera detrás de la retina. Esto es resultado de un inconveniente de enfoque: la imagen que debería centrarse en la retina, se sitúa detrás de dicha membrana.

## **ASTIGMATISMO**

Para Zazueta (2021) indica el astigmatismo como una irregularidad ocular debido a la superficie irregular del cuerno o de la lente, lo que resulta en los rayos de luz que no se centran con precisión en la retina, causando así una visión borrosa o distorsionada.

Además, Angulo (2021), describe el astigmatismo como una modificación en la visión resultante de la córnea o la lente que tiene una curvatura desigual; esto conduce a variadas vibraciones de luz entre los meridianos del ojo, complicando la corrección precisa.

Igualmente, Delgado (2021), establece que el astigmatismo se trata de una ametropía que se distingue por un ojo de forma irregular, parecido al de un balón de fútbol americano en vez de uno de béisbol. Esto causa que los rayos de luz no se concentren adecuadamente en la retina, lo que provoca una visión borrosa tanto a distancia como a distancia.

## **PRESBICIA**

Para Angulo (2022), La presbicia se refiere a la disminución progresiva de la habilidad de los ojos para focalizar objetos próximos. Es un componente habitual del envejecimiento y suele comenzar a ser perceptible entre los 40 y 45 años.

Luego, Ponce (2022), expone que la presbicia se trata de una alteración óptica que se caracteriza por la percepción confusa de los objetos próximos, causada por la reducción de la habilidad de acomodación del ojo, que sucede con la edad.

Asimismo, Espinoza (2022), explica que la presbicia es una condición que complica la visualización próxima, provocada por la disminución de la elasticidad del cristalino, lo que obstaculiza la correcta orientación de los objetos próximos.

### **2.2.3 AGUDEZA VISUAL**

Bizneo (2020), menciona que la agudeza visual en concepto nos indica la capacidad de los ojos para distinguir, diferenciar formas y objetos del entorno visual, así mismo enfatiza que esta agudeza es un factor clave a la hora de evaluar la calidad visual de una persona y determinar si necesita o no algún tipo de corrección visual.

Igualmente, Blanco (2021), menciona que la agudeza visual es la habilidad de un individuo para distinguir y distinguir dos objetos separados por un ángulo específico. Se trata de una evaluación de la habilidad del sistema visual para identificar y distinguir detalles.

A sí mismo, García (2022) menciona que la agudeza visual es la habilidad del sistema visual para ver con claridad y detalle los objetos que se encuentran a

cierta distancia. Esta capacidad se evalúa a través de pruebas que determinan la habilidad del ojo para reconocer letras o símbolos a diversas distancias.

#### **2.2.4 CALIDAD VISUAL**

Para Cantero (2021), la calidad visual hace referencia a la habilidad del ojo para generar imágenes precisas y claras. Es una evaluación esencial para valorar la salud visual y establecer si se requiere una corrección visual.

De manera similar, Porras (2021) señala que la calidad de la visión se refiere a la habilidad del sistema visual para captar con exactitud los detalles y los contrastes. Se trata de una evaluación de la eficacia del ojo para crear imágenes definidas y claras.

Semejantemente Gallardo (2022) menciona que la calidad visual se refiere a la nitidez y claridad con la que percibimos los objetos y detalles en nuestro entorno, y también establece que esta es una medida clave para evaluar la efectividad del sistema visual en diversas condiciones.

#### **2.2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA ILUMINACIÓN**

Desde la perspectiva básica del espacio funcional, los problemas de iluminación afectan directamente al confort visual, la felicidad, la productividad y la percepción de las personas.

- Para Pérez, L (2021). La luminosidad (Lux) es la cantidad de luz que incide sobre la superficie es crucial para la evaluación visual.
- Según Quijano, A (2024), la temperatura de color influye en gran medida en la percepción visual, por ejemplo: los colores cálidos son ideales para salones, mientras que los colores fríos son más apropiados para entornos clínicos donde se necesita precisión, en

estos espacios clínicos destaca la importancia de simular la luz natural (5000–6500 K) para poder mantener la claridad y minimizar la fatiga ocular.

- También Pérez, L (2021). La uniformidad de la luz: es fundamental para evitar sombras o contrastes excesivos que puedan afectar la visibilidad, también permite realizar tareas visuales sin esfuerzo adicional, pero la falta de uniformidad puede causar molestias a largo plazo.
- Así mismo para Compostela, (2020). El reducir el deslumbramiento es causado por fuentes de luz excesivamente brillantes o reflejadas puede ser molesto y perjudicial para la visión. El uso de iluminación con pantallas difusoras o blindajes externos puede reducir este efecto, ya que sólo podemos reducir dichos efectos, no corregirlos.
- Para Rosefield y Logan (2009), el índice de reproducción cromática (CRI) evalúa la habilidad de la fuente de luz para mostrar los colores de manera natural, lo cual es crucial para poder ser diagnosticado por un optometrista, así mismo recomienda usar una fuente de luz con un CRI alto (superior a 80) en el entorno para garantizar una excelente visión y ver detalles claros sin forzar la vista.
- Según Quijano, A (2024) El flicker o Flicker es de gran importancia cuando es imposible sentirlo a simple vista, lo que siempre provoca molestias visuales, especialmente con iluminación artificial continua. Si la fotoestabilidad no es posible, no debería provocar fatiga ni dolores de cabeza a pacientes y profesionales.

### **2.2.6 ¿CÓMO SE RELACIONAN LOS DEFECTOS REFRACTIVOS CON LA CALIDAD VISUAL?**

Los errores de refracción (miopía, astigmatismo e hipermetropía) afectan directamente a la calidad de la visión de las personas, varios estudios han

coincido cómo estas afecciones afectan la vida diaria de las personas. A continuación, se muestran algunos autores que han estudiado este problema en los últimos años:

### **MIOPIA**

El estudio de Mann, G (2020) la miopía no solo afecta la agudeza visual, sino también otros aspectos de la calidad visual como el contraste, la sensibilidad a la luz y la percepción de profundidad. Los conductores de vehículos tienden a conducir sin lentes, cuando se demuestra por medio de la valoración optométrica que deben de usar los lentes para mejorar la calidad visual y así no atender en contra de los transeúntes su propia integridad. Este tipo de investigación sugiere que, además de la visión borrosa, los miopes pueden experimentar una menor calidad visual en condiciones de poca luz o en ambientes con deslumbramiento.

### **HIPERMETROPIA**

Según García et al. (2021). La hipermetropía indica que la forma del ojo es anormal e inapropiada, lo que hace que todas las imágenes se enfoquen detrás de la retina en lugar de en el punto normal o en el ojo emétrope. La hipermetropía no corregida puede limitar la capacidad de realizar cómodamente tareas de cerca, afectando así la calidad de la visión de una persona. Los errores refractivos afectan principalmente nuestra visión de cerca y de lejos, lo que dificulta hacer cosas como ver objetos de cerca y a cierta distancia, leer letras pequeñas y visualizar señales de tránsito o ver los baches o a las personas en la carretera y esto puede causar fatiga ocular y dolores de cabeza mientras luchamos constantemente por concentrarnos en los objetos cercanos y lejanos.

### **ASTIGMATISMO**

Respecto a Gonzáles et al. (2022), el astigmatismo es causado por irregularidades en la curvatura de la córnea o también puede ocurrir en el cristalino, provocando una visión borrosa o más bien distorsionada en todas las distancias. Esto provoca que los choferes comentan errores al no poder visualizar a las ciertas

distancias al tratar de leer las señales de tránsito. Los errores de refracción afectan significativamente la calidad de la visión, especialmente en condiciones de poca luz. En un estudio reciente, concluyeron que el astigmatismo no corregido es la principal causa de la visión borrosa en condiciones de poca o poca luz, lo que muchas veces afecta la seguridad de actividades como la conducción nocturna.

### **2.2.7 EFECTOS DE LOS DEFECTOS REFRACTIVOS EN LA CALIDAD VISUAL**

Los errores de refracción son cambios refractivos comunes que afectan la capacidad del ojo para enfocar correctamente las imágenes en la retina y este fenómeno afecta no sólo a la visión, sino también a la calidad general de la visión dificultando todas las actividades diarias y afectando la salud visual del individuo.

#### **MIOPIA**

Según Hernández (2021), la miopía es un error de refracción en el que los objetos cercanos se pueden ver con bastante claridad, pero a diferencia de los objetos distantes, se ven muy borrosos. La miopía no corregida puede reducir la calidad de la visión a distancia, lo que luego limita la capacidad del paciente para realizar actividades que requieren una visión clara a distancia, como conducir, que es el tema de nuestro estudio.

#### **HIPERMETROPIA**

Para Rodríguez & López (2022), la hipermetropía se define por la dificultad para ver claramente los objetos cercanos, ya que el foco de luz se forma detrás de la retina en lugar de en su superficie y asimismo agregan que, si no se corrige, la hipermetropía tiene la capacidad de causar fatiga visual, dolores de cabeza y una visión distorsionada especialmente durante actividades que requieren un esfuerzo considerable, como leer o trabajar en una computadora.

## **ASTIGMATISMO**

Según González (2023), el astigmatismo se produce por irregularidades en la curvatura de la córnea lo que provoca una visión borrosa o distorsionada a cualquier distancia, también menciona que, si el problema no se enmienda, el astigmatismo puede aumentar la fatiga ocular y afectar la calidad de la visión, especialmente en situaciones de poca luz; al mismo tiempo los autores establecen que la corrección óptica de estos errores de refracción mejora la claridad visual y disminuye la fatiga ocular en la mayoría de las actividades diarias de quienes padecen este problema.

### **2.2.8 TIPOS DE TEST PARA LA CALIDAD VISUAL**

#### **TEST SENSIBILIDAD AL CONTRASTE.**

Se define como la capacidad de identificar cambios de luz entre áreas adyacentes, y su umbral se determina como la menor cantidad de variación requerida para lograr esta diferenciación; en términos simples, la sensibilidad al contraste se relaciona con la mínima divergencia que el sistema visual puede reconocer.

#### **TEST DE VISIÓN CROMÁTICA (V.C). TEST DE ISHIHARA**

La visión del color, o visión cromática, es solamente la percepción de diferentes longitudes de onda de la luz, esta percepción es realizada por los conos de la retina. Los rayos de luz salen de la fuente luminosa como ondas luminosas viajan en varias longitudes unas más cortas que otras.

#### **TEST REJILLA DE AMSLER.**

Es un test en forma de cuadrícula o enrejado de líneas blancas de 10 cm de lado y 5mm para cada cuadrícula, sobre un fondo negro mate. En el centro aparece un punto blanco que sirve como punto de fijación, existen rejillas con líneas diagonales para facilitar la fijación en casos de escotomas centrales, pero el test

con líneas paralelas que pueden observarse horizontal y verticalmente. Esta prueba es especialmente útil para evaluar el campo visual central, estando ubicada la alteración en la zona macular o retina central.

### **LA CAMPIMETRÍA POR CONFRONTACIÓN**

Es una prueba clínica simple y rápida que se utiliza para evaluar de manera básica el campo visual de un paciente. Durante el examen, el profesional de la salud se coloca frente al paciente, quien cubre un ojo y fija la vista en un punto central con el otro ojo.

El examinador mueve su mano o presenta un objeto desde la periferia hacia el centro del campo visual, y el paciente debe indicar cuándo percibe el estímulo.

Esta técnica permite detectar defectos significativos en el campo visual, como hemianopsias, aunque no es adecuada para identificar alteraciones sutiles

### **2.2.9 TRATAMIENTO PARA LAS AMETROPÍAS**

El tratamiento es siempre el más adecuado según el criterio del especialista en salud ocular (optometrista) para cada tipo de error refractivo, dependiendo de la gravedad del error refractivo y más de las necesidades de visión del paciente.

### **LENTE CORRECTORAS**

Según Martínez et al. (2022) el método más común de corrección de defectos refractivos es el uso de lentes ópticas, como gafas o lentes de contacto, hechas a medida o recetadas por un optometrista. Las lentes correctivas proporcionarán una alta corrección de la visión, permitiendo a todos los pacientes realizar muchas actividades diarias como leer, conducir y trabajar en la computadora con total claridad.

## **CIRUGÍA REFRACTIVA**

Para García & Rodríguez, (2021) la cirugía refractiva, como LASIK, es una excelente opción para pacientes que desean una corrección más permanente, debido a que la cirugía puede tratar eficazmente la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo, reduciendo la dependencia de lentes correctoras; los autores también explican el procedimiento clínico donde mencionan que durante estas operaciones los especialistas se encargan de cambiar la forma de la córnea para mejorar el enfoque de la luz en la retina y así solucionar en gran porcentaje el padecimiento de los pacientes.

## **LIO Y CIRUGÍA PARA LA PRESBICIA**

Para Pérez & Sánchez (2023) afirmaron que la implantación de una lente intraocular puede solucionar permanentemente el problema de la hipermetropía y mejorar la capacidad de los pacientes para ver claramente los objetos cercanos sin el uso de gafas.

La presbicia afecta a personas mayores y puede corregirse con lentes bifocales o progresivas y en algunos casos con cirugía de implante de lentes intraoculares.

## **TERAPIA DE LA VISIÓN**

Según Fernández & López (2022), la terapia visual no corrige directamente el error refractivo, pero puede mejorar la capacidad del ojo para cooperar y reducir los efectos negativos de la fatiga ocular y la visión borrosa.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

- **Cuantitativo:** Porque se gestiona según un plan estratégico para la obtención de datos obteniendo ciertas características para analizar y entender a los patrones de la población utilizando métodos propios. (cantidad)

#### 3.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

##### 3.2.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

- **No experimental:** porque los fenómenos se estudiaron sin manipulación alguna de las variables, si no que observa y mide a los participantes sin alterar su entorno o ambiente laboral.

##### 3.2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- **Transversal:** se recopilan los datos en un momento único, siendo útil para obtener una idea de un fenómeno o situación de un momento específico. En la presente investigación se realizó en un periodo específico de recolección de datos fue del 1 de noviembre al 15 de noviembre de 2024.
- **Descriptiva:** su propósito es describir las características de un fenómeno o situación en detalle sin intentar manipular variables o establecer relaciones de causa y efecto

### 3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES			
Variable	Definición / Concepto	Dimensiones	Indicadores
<b>Incidencia de los defectos refractivos</b>	Se refiere a la frecuencia con la que ocurren los trastornos visuales y varía dependiendo de factores como la edad, el género, y el entorno. (Wright, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalencia de defectos refractivos</li> <li>• Frecuencia de diagnósticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de personas con defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia)</li> <li>• Número de casos diagnosticados de defectos refractivos en un periodo determinado.</li> </ul>
<b>Calidad visual</b>	La calidad visual es la capacidad del ojo para distinguir entre dos objetos diferentes (brillantes o iluminados, relativamente cercanos uno del otro y/o alejados del observador). (Baylor, 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudeza visual</li> <li>• Función visual diaria</li> <li>• Síntomas visuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de agudeza visual lejana y cercana.</li> <li>• Grado de dificultad en las actividades diarias debido a los problemas encontrados (lectura, conducción, ect)</li> <li>• Frecuencia e intensidad de síntomas</li> </ul>

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN**

#### **POBLACIÓN:**

La población del objeto de estudio fueron 150 los afiliados al Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de la ciudad de Babahoyo provincia de Los Ríos.

#### **MUESTRA:**

La muestra de investigación fue de 135 afiliados del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de la ciudad de Babahoyo provincia de Los Ríos,

### **3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

#### **EXÁMENES OPTOMÉTRICOS.**

Se realizarán pruebas visuales para identificar defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia), utilizando equipos de medición estándar como caja de prueba, retinoscopio y optotipos.

#### **ENTREVISTA.**

Se aplicará la historia clínica para recopilar información sobre su percepción de la calidad visual, su desempeño laboral y su experiencia con problemas de visión durante la conducción a los socios del sindicato de Choferes.

#### **ANÁLISIS DOCUMENTAL.**

Se revisarán registros de incidentes viales e informes laborales para identificar posibles correlaciones con los defectos refractivos.

Para realizar la evaluación de agudeza visual, campo visual, visión cromática, estereopsis y sensibilidad al contraste a los 135 socios del sindicato de choferes profesionales de babahoyo, los instrumentos y test que se va a utilizar son:

- Historia Clínica
- Perimetría por confrontación.
- Rejilla de Amsler
- Agudeza visual o Test de Snellen.
- Visión cromática o Test de Ishihara
- Sensibilidad al contraste o Test de Snellen
- Estereopsis
- Agudeza visual A.V.

**Materiales:**

- Ocluser
- Optotipos/ proyector de optotipos
- A.V. bruta (sin corrección en visión lejana).

## **EVALUACIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL**

La agudeza visual se refiere a la capacidad del ojo para percibir detalles finos, por lo que la evaluación de esta es el punto de partida para cualquier examen optométrico.

**Procedimiento:**

- El paciente se coloca a una distancia estándar de la tabla de optotipos (generalmente 6 metros o 20 pies).
- Se le solicita que lea las letras o símbolos de tamaños decrecientes, primero con un ojo y luego con el otro, cubriendo el ojo no evaluado.

- La prueba también puede realizarse para visión cercana con optotipos diseñados para distancias de lectura.

## **REFRACCIÓN OBJETIVA**

Es un método automatizado para identificar defectos refractivos como la miopía, presbicia, hipermetropía y astigmatismo.

### **Procedimiento:**

- El paciente enfoca su mirada en un punto dentro del autorrefractómetro.
- El dispositivo emite un haz de luz hacia el ojo y analiza cómo se refleja en la retina.
- Se recopilan datos iniciales sobre el error refractivo.

## **REFRACCIÓN SUBJETIVA**

Se basa en las respuestas del paciente para determinar la mejor corrección óptica.

### **Procedimiento:**

- Utilizando un foróptero o lentes de prueba, el optometrista lleva a cabo una serie de comparaciones de lentes ("¿Cuál ves mejor, 1 o 2?").
- Se ajustan las lentes hasta que el paciente logre la mejor agudeza visual.

## **EXAMEN DEL CAMPO VISUAL**

En el examen de campo visual se evalúa la visión periférica para detectar defectos que puedan ser indicativos de enfermedades como el glaucoma o problemas neurológicos.

**Procedimiento:**

- En la perimetría de Goldmann (manual), el paciente fija la vista en un punto central mientras el examinador proyecta estímulos de luz en el campo visual.
- En la perimetría automatizada una computadora controla los estímulos y registra las respuestas del paciente, este procedimiento se basa en las respuestas del paciente para determinar la mejor corrección óptica.

**AV NETA (CON CORRECCIÓN EN VISIÓN LEJANA)**

Se realiza de manera similar a la toma de AV sin corrección, con la salvedad que en este caso el sujeto utiliza su refracción habitual.

En caso de no alcanzar el valor 20/40 también está indicado medir la AVCC con el agujero estenopeico.

**CAMPO VISUAL.****PERIMETRIA POR CONFRONTACIÓN.****Materiales:**

- Ocluser
- Perímetro por confrontación
- Tabla de límites normales

**Procedimiento:**

1. El sujeto a explorar estará sentado.
2. La prueba se realiza monocular, primero en el OD y después en el OI.
3. El perímetro se lo coloca en la punta de la nariz del paciente a evaluar; se le pide que mantenga la fijación con un estímulo de color blanco que se sitúa a 32cm, siempre de frente al ojo a explorar. Estará clara y regularmente iluminada, evitando reflejos y sombras sobre su superficie.

4. Se pide al paciente que mantenga la fijación en el estímulo de color blanco se evalúa el campo visual horizontal donde se presenta un estímulo de color rojo por el lado temporal y preguntamos al paciente: ¿Me avisa cuando vea el estímulo rojo sin dejar de ver el punto blanco?
5. Se repite el proceso anterior, cambiando el lugar del estímulo esta vez el estímulo se lo presenta por el lado nasal preguntamos al paciente: ¿Me avisa cuando vea el estímulo rojo sin dejar de ver el punto blanco?
6. Se pide al paciente que mantenga la fijación en el estímulo de color blanco se evalúa el campo visual vertical donde se presenta un estímulo de color rojo en la parte superior y preguntamos al paciente: ¿Me avisa cuando vea el estímulo rojo sin dejar de ver el punto blanco?
7. Se repite el proceso anterior, cambiando el lugar del estímulo esta vez el estímulo se lo presenta en la parte inferior, preguntamos al paciente: ¿Me avisa cuando vea el estímulo rojo sin dejar de ver el punto blanco?
8. Revisamos en la hoja de resultados ver los valores normales.
9. Repetir en el ojo contralateral.

## **REJILLA DE AMSLER.**

### **Materiales:**

- Ocluser
- Puntero
- Rejilla de Amsler

### **Procedimiento:**

1. El sujeto a explorar estará sentado.
2. La prueba se realiza monocular, primero en el OD y después en el OI.
3. La rejilla de Amsler se sitúa a 28-30 cm, siempre de frente al ojo a explorar. Estará clara y regularmente iluminada, evitando reflejos y sombras sobre su superficie.
4. Si es necesario, cada ojo tiene que estar compensado ópticamente para la distancia del test. (Présbitas).
5. Para evaluar el campo visual central pedir al sujeto que mantenga la mirada en el punto central de la rejilla y realizar las siguientes preguntas:

- a) ¿Puede ver un punto blanco en el centro de la cuadrícula?
  - b) Manteniendo la mirada en el punto blanco ¿puede ver las cuatro esquinas del cuadro grande?
  - c) - ¿Ve todos los cuadradillos intactos, o ve algún agujero, interrupción, o ausencia en las líneas? ¿Aparecen borrosas en algún lugar? ¿Dónde?
  - d) ¿Ve todas las líneas rectas y paralelas? ¿son todos los cuadradillos del mismo tamaño?
  - e) ¿Ve movimiento de líneas, algún color? En caso de afirmarlo puede indicar donde
  - f) ¿Ve alguna parte de la cuadrícula emborronada?
6. En función de las respuestas obtenidas, clasificar el campo visual central como normal o alterado.
7. Repetir en el ojo contralateral.

## **VISIÓN CROMÁTICA.**

### **TEST DE ISHIHARA**

#### **Materiales:**

- Ocluser
- Láminas del test de Ishihara
- Hojas de recogida de datos

#### **Procedimiento:**

1. Situar al sujeto cómodamente, iluminar correctamente el test de manera que se evite la aparición de reflejos, brillos.
2. Ocluir uno de los ojos, primero en el OD y después en el OI
3. Presentar las láminas a una distancia de 70 a 75cm aproximadamente.
4. El sujeto utilizara la refracción adecuada para la distancia de presentación.

5. No permitir que las láminas se observen de forma inclinada (el ángulo de observación recomendado es de 45\*)
6. Mostrar cada lamina entre 4 y 15 segundos aproximadamente, transcurrido el cual el sujeto tiene que ser capaz de identificar el numero o el símbolo correspondiente a cada una de ellas.
7. Comparar las respuestas del sujeto con la plantilla del test y clasificar como visión cromática normal o deficiencia rojo/verde.
8. Repetir en el ojo contralateral.

## **SENSIBILIDAD AL CONTRASTE.**

### **TEST PELLI-ROBSON O SENSIBILIDAD AL CONTRASTE**

#### **Materiales:**

- Ocluser
- Optotipos/ proyector de optotipos

#### **Procedimiento**

1. Iluminación ambiental media.
2. Optotipos uniformemente iluminados, proyectarse a la distancia adecuada (no inferior a 3 m)
3. 3.- Ocluir uno de los ojos del sujeto, preferiblemente el izquierdo.
4. Proyectar el optotipo de mayor tamaño desde 20/200 y seguir disminuyendo a medida que el sujeto los identifique correctamente, y a medida que va disminuyendo el tamaño del optotipo, el color negro del optotipo va en degrade de grises a nivel que llega al 20/20.
5. Anotar el valor de sensibilidad alcanzada. Para dar por correctamente leída una línea de sensibilidad al contraste, el sujeto tiene que identificar entre el 50% y el 60% de los optotipos que la forman.
6. Repetir en el ojo contralateral y con ambos ojos abiertos para obtener su valor en condiciones binoculares (suele ser superior la sensibilidad al contraste monocular).

## **ESTEREOPSI.**

### **TEST DE TITMUS**

#### **Materiales:**

- Test de Titmus (Mosca)
- Gafas polarizadas

#### **Procedimiento:**

1. Situar al sujeto cómodamente, iluminar correctamente el test de manera que se evite la aparición de reflejos, brillos.
2. Se le coloca al paciente los lentes polarizados, es un test binocular (ambos ojos)
3. Presentar el test a una distancia de 40cm aproximadamente.
4. Explicar al paciente en que consiste el test:
5. Este test está dividido en tres pruebas: mosca, círculos y figuras.
6. Se le pide al paciente que señale donde están las alas de la mosca tendrían que sobresalir de la lámina y el paciente las percibiría flotando.
7. Los círculos se dividen en 9 grupos de 4 círculos cada uno. Al paciente se le dice que mire cada grupo y en éste se verá un solo círculo que sobresale, el cual tendrá que señalar.
8. Las figuras constan de tres filas (A, B, C) que tendrán 5 figuras cada una. El paciente tendrá que decir cuál es el único animal que sobresale.
9. Anotar el valor de minutos de arco en el cual el paciente puede observar.

### **3.6 PROCESAMIENTO DE DATOS**

#### **Planificación**

- Definición de cronograma y recursos necesarios.
- Solicitud de permisos al sindicato y coordinación con los choferes.

#### **Recolección de datos**

- Se realizarán solicitudes optométricas en un espacio designado dentro del sindicato.
- Se aplicarán encuestas a los participantes.
- Se recopilarán datos adicionales de registros institucionales (si corresponde).

#### **Análisis de datos.**

- Se utilizará un software estadístico (SPSS, Excel u otro) para procesar los datos recolectados de forma simple y efectiva.
- Se calcularán medidas descriptivas (frecuencias, porcentajes) y se realizará un análisis de correlación para identificar relaciones significativas entre las variables.

#### **Interpretación y Presentación.**

- Se elaborarán gráficos y tablas para mostrar los resultados.
- Se interpretarán los hallazgos en función de los objetivos e hipótesis planteados.

### **3.7 ASPECTOS ÉTICOS**

La investigación sobre la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos en Babahoyo se regirá por los principios éticos fundamentales para garantizar la protección de los derechos de los participantes y la integridad del estudio. Los aspectos éticos claves incluyen:

#### **Consentimiento informado:**

Antes de iniciar la recolección de datos, se obtendrá el consentimiento informado de todos los participantes. Se les explicará claramente el objetivo del estudio, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios, y su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones.

#### **Confidencialidad y privacidad:**

Toda la información recopilada será manejada de forma confidencial, ya que los datos personales de los participantes serán anonimizados para proteger su identidad y se utilizarán exclusivamente con fines de investigación.

#### **Beneficencia:**

El estudio busca maximizar los beneficios para los participantes y la comunidad, en concordancia con aquello, los resultados de la investigación se utilizarán para diseñar estrategias de mejora en la salud visual y contribuir a la seguridad vial, así mismo este análisis puede servir para desarrollar otras investigaciones en diversos contextos.

#### **Sin maleficencia:**

Se garantizará que los procedimientos realizados dentro del estudio, tales como los exámenes visuales y otros no representan riesgos físicos, psicológicos ni emocionales para los participantes.

#### **Equidad y justicia:**

Se seleccionará a los participantes de manera justa y equitativa asegurando que todos los socios del sindicato tengan la oportunidad de participar sin discriminación por razones de edad, género, etnia u otras características.

**Transparencia:**

Se proporcionará información clara y veraz a los participantes ya las autoridades del sindicato sobre los objetivos, métodos y resultados del estudio.

**Autorización institucional:**

Se obtendrán los permisos necesarios de las autoridades del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos y de los comités de ética pertinentes antes de iniciar la investigación.

**Divulgación de resultados:**

Los resultados del estudio se comunicarán en primera instancia a las partes interesadas incluyendo a los participantes y las autoridades del sindicato en un formato accesible y comprensible, para posteriormente ser publicados en la web, no sin antes asegurar el cumplimiento de la normativa vigente sobre publicación de datos científicos.

### 3.8 CRONOGRAMA

N°	ACTIVIDADES	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Selección del tema																												
2	Aprobación del tema																												
3	Recopilación de datos																												
4	Elaboración de Cap. I																												
5	Elaboración del Cap. II																												
6	Elaboración del Cap. III																												
7	Elaboración de instrumento																												
8	Aplicación de instrumento																												
9	Tamización de datos																												
10	Elaboración del Cap IV																												
11	Elaboración de conclusiones																												
12	Presentación de tesis																												
13	Sustentación previa																												

### 3.9 RECURSOS Y PRESUPUESTO

#### 3.9.1 RECURSOS HUMANOS

RECURSOS HUMANOS	NOMBRES
Investigadores	Castro Rodríguez Luis Eduardo Cedeño Cedeño Ashley Rosmery
Asesor de tesis / tutor de proyecto	Lcdo. Riccardi Palacios Jhonny Gustavo

#### 3.9.2 RECURSOS ECONÓMICOS

RECURSOS ECONÓMICOS	COSTO TOTAL
Caja de prueba	\$210
Impresiones	\$50
Copias	\$40
Anillado	\$5
Transporte	\$30
Optotipos	\$5
TOTAL, DE GASTOS	\$340

### **3.10 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

El presente trabajo de investigación fue abordado por 3 fases en las cuales se cumplieron cada uno de los objetivos planteados, a continuación:

#### **Fase 1: revisión de la literatura para la redacción del marco teórico.**

Se inicia con la búsqueda bibliográfica en fuentes confiables como artículos, revistas científicas, base de datos académicos sobre la conceptualización de la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del sindicato provincial de choferes profesionales de los Ríos en la ciudad de Babahoyo.

#### **Fase 2: Proceso de recolección de datos.**

Para el proceso de recolección de datos se logró un primer acercamiento con la secretaria de sindicato provincial de choferes profesionales de los Ríos en la ciudad de Babahoyo mediante un oficio emitido por parte de los alumnos de la Universidad Técnica de Babahoyo de la carrera de Optometría haciendo conocer el objeto de la investigación.

Una vez obtenido el permiso o visto bueno se designó el área en el cual se procedió a hacer el acercamiento respetando su postura si querían ser parte de la muestra de estudio dando a entender que los datos recogidos son con fines académicos e investigativos, protegiendo la identidad de los profesionales e institución participante.

#### **Fase 3: Análisis de datos.**

Para el procesamiento de información se realizó una depuración de la base de datos y los análisis se llevaron a cabo mediante el software. Así mismo se

realizaron análisis descriptivos de la muestra mediante medidas y desviaciones típicas para variables cuantitativas, se utilizó frecuencias y porcentajes para resumir las variables.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

**Evaluación de agudeza visual.**

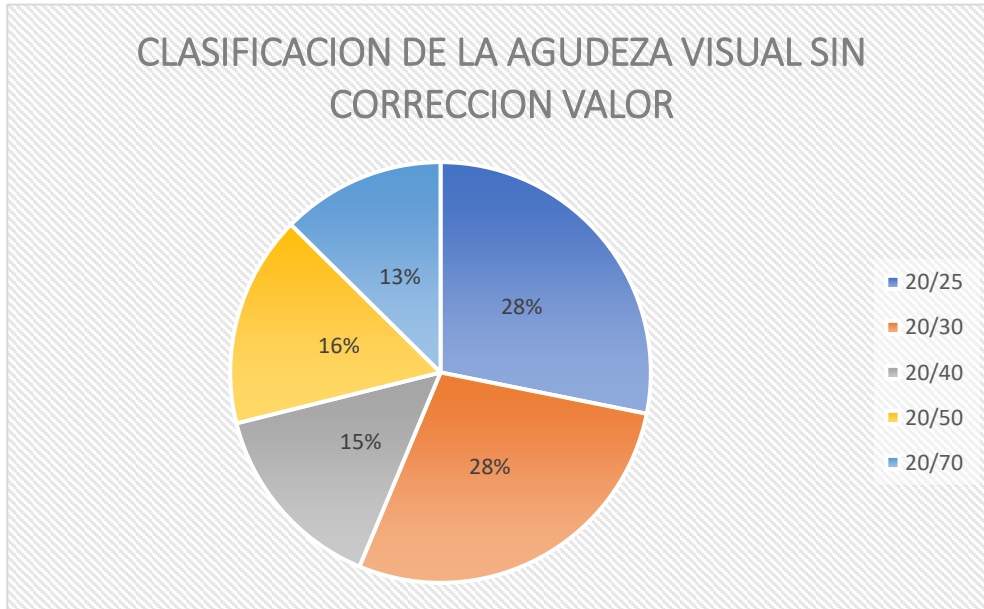
**Tabla 1-** Resultados de Agudeza visual sin corrección

<b>CLASIFICACION DE LA AGUDEZA VISUAL SIN CORRECCION</b>		
<b>VALOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>20/25</b>	38	28.1%
<b>20/30</b>	38	28.1%
<b>20/40</b>	20	14.8%
<b>20/50</b>	22	16.3%
<b>20/70</b>	17	12.6%
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Historias Clínicas

Como se observa en la tabla 1, los 135 participantes, el estudio muestra que la mayoría de los socios evaluados tienen un leve defecto refractivo sin corrección con los (valores 20/25 y 20/30), mientras que una parte importante presenta una visión reducida (valores 20/40, 20/50 y 20/70).

**Ilustración 1 Clasificación de la agudeza visual sin corrección**



## Evaluación de agudeza visual.

*Tabla 2.- Resultados de Agudeza visual con corrección*

### **CLASIFICACION DE LA AGUDEZA VISUAL CON CORRECCION**

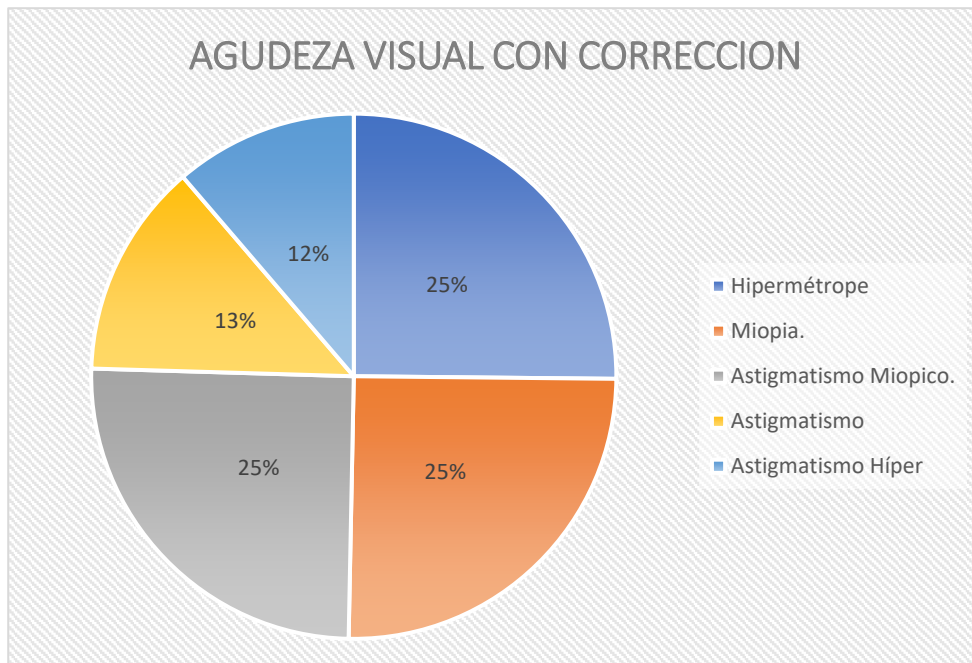
VALOR AV	RX	FRECUENCIA	DEFECTO REFRACTIVO	PORCENTAJE
<b>20/20</b>	O.D +0.50 O.I +0.25	38	Hipermétrope	28.1%
<b>20/20</b>	O.D -0.75 O.I - 0.75	38	Miopia.	28.1%
<b>20/20</b>	O.D-1.25-0.75X180° O.I -100-0.75X180°	20	Astigmatismo Miopico.	28.1%
<b>20/25</b>	O.D 00 -1.75X90° O.I 00-150X90°	22	Astigmatismo	14.8%
<b>20/20</b>	O.D +2.00-1.25X90° O.I +225-150X90°	17	Astigmatismo Híper	12.6%
<b>TOTAL</b>		<b>135</b>		<b>100%</b>

**Gráfico** - Porcentajes de la Agudeza visual sin corrección.

**Fuente:** Historias Clínicas

En la tabla 2 se describe la agudeza visual con corrección y la refracción de los 135 socios muestra que el 28.1% presenta defectos refractivos como hipermetropía y 28.1% de miopía siendo estos los valores más leves en refracción, el Astigmatismo, astigmatismo hipermetrópico, Astigmatismo Miopico con valores representados con el (28.1%, 14.8%, 12.6%) siendo estos los que más dificultan la visión lejana.

**Ilustración 2 .- Agudeza visual con corrección**



## Evaluación de campo visual.

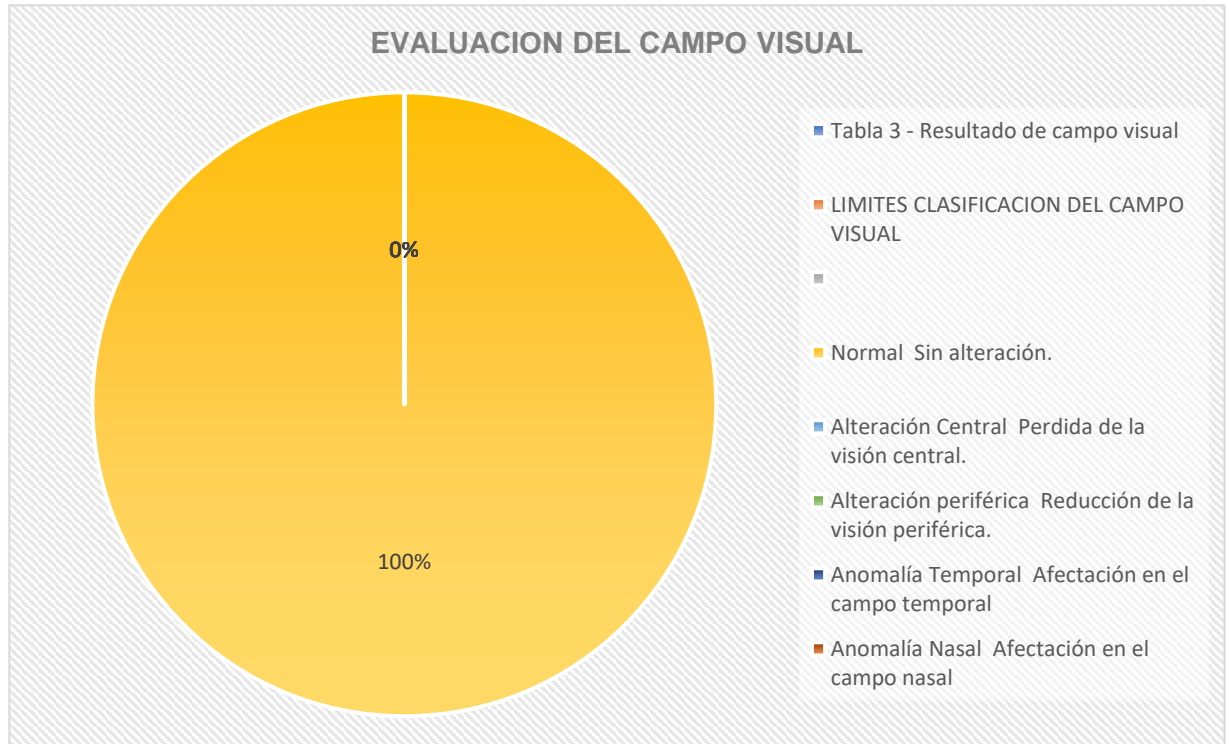
**Tabla 3 - Resultado de campo visual**

LIMITES	CLASIFICACION DEL CAMPO VISUAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Normal</b>	Sin alteración.	135	100%
<b>Alteración Central</b>	Perdida de la visión central.	0	0%
<b>Alteración periférica</b>	Reducción de la visión periférica.	0	0%
<b>Anomalía Temporal</b>	Afectación en el campo temporal	0	0%
<b>Anomalía Nasal</b>	Afectación en el campo nasal	0	0%
<b>Anomalía Superior</b>	Perdida en la parte superior	0	0%
<b>Anomalía Inferior</b>	Perdida de la parte inferior	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Evaluación del campo visual

En la tabla 3 describe el estado del campo visual en cada uno de los socios del sindicato de choferes profesionales, Los evaluados presentan un campo visual dentro de los límites normales, lo que indica que no tienen restricciones en su visión periférica ni central. campo Visual Normal (100% - 135 socios):

**Ilustración 3** Evaluación del campo visual



## Evaluación de visión cromática.

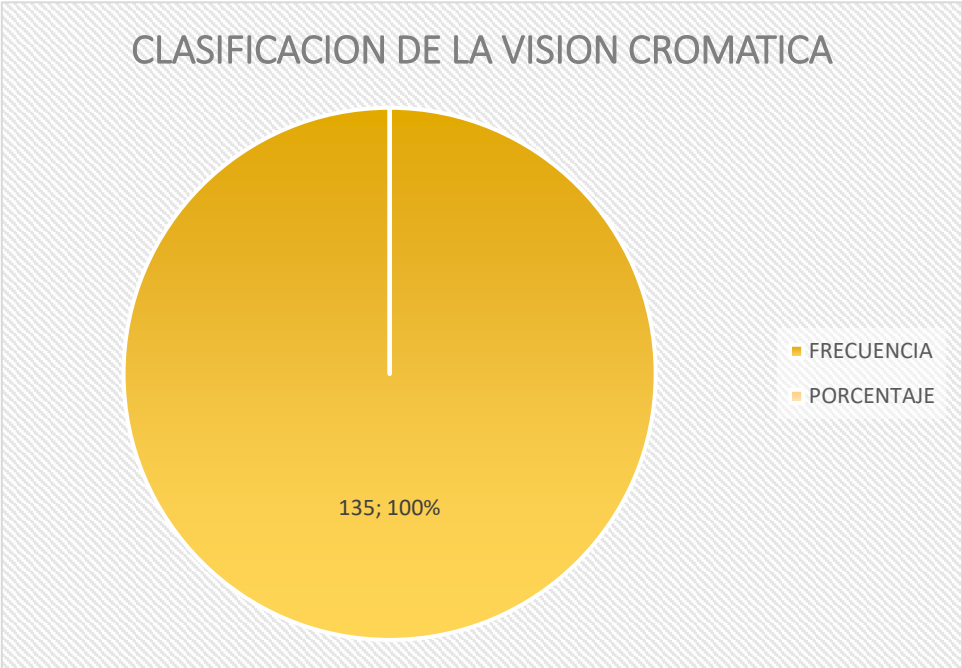
**Tabla 4** - Resultado de la evaluación de visión cromática

<b>CLASIFICACIÓN DE LA VISIÓN CROMÁTICA</b>				
<b>VALORES</b>	<b>FRECUENCIA PORCENTAJE</b>		<b>ANOMALÍA CROMÁTICA</b>	<b>PROBLEMAS ASOCIADOS</b>
<b>Normales</b>	135	100%	No presenta anomalías	Percepción normal de los colores.
<b>Anomalía</b>	0	0%	Discromatopsia o Tricromatismo Anómalo	Dificultad para diferenciar ciertos colores, lo que puede afectar actividades como la conducción, diseño gráfico y otras profesiones.
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>		

**Fuente:** datos obtenidos de una aplicación en línea

En la tabla 4 presenta la evaluación de la visión cromática de los 135 socios, clasificándolos en visión normal y sin anomalías en la percepción del color. Visión Cromática Normal dentro de los parámetros.

**Ilustración 4.- clasificación de la visión cromática**



## Evaluación de sensibilidad al contraste.

**Tabla 5 - Resultado de sensibilidad al contraste**

---

### **CLASIFICACION DE SENSIBILIDAD AL CONTRASTE**

---

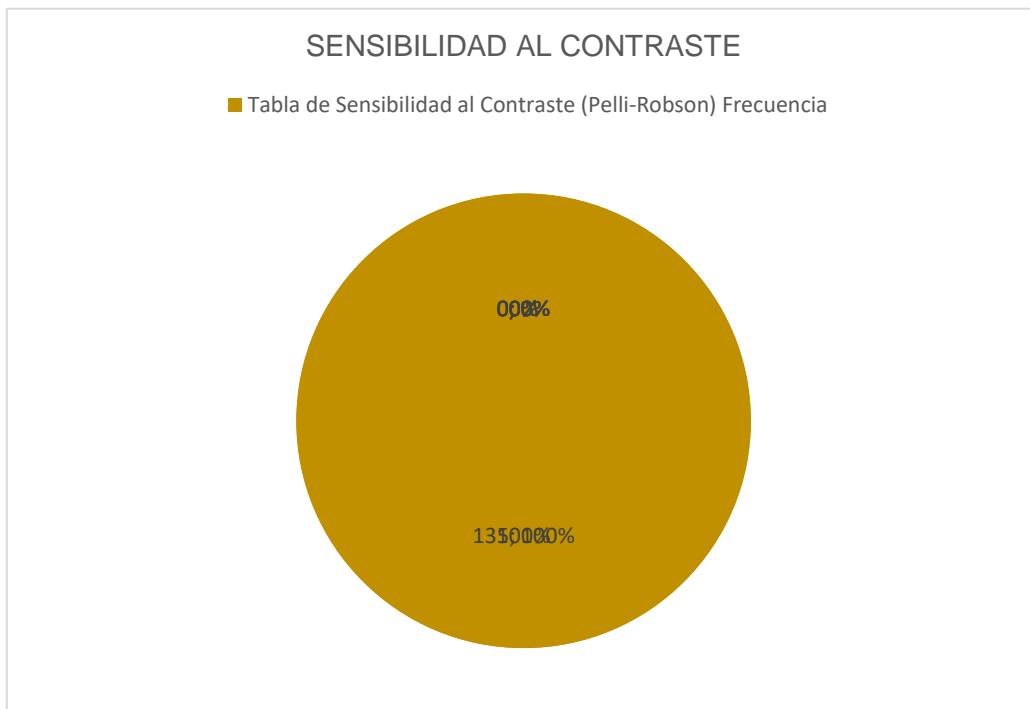
#### **Tabla de Sensibilidad al Contraste (Pelli-Robson)**

<b>Rango de Sensibilidad al Contraste (Pelli-Robson)</b>	<b>Frecuencia Porcentaje (%)</b>	
<b>Normal (1.80 - 2.00)</b>	135	<b>100%</b>
<b>Levemente reducida (1.50 - 1.75)</b>	0	<b>0%</b>
<b>Moderadamente reducida (1.00 - 1.45)</b>	0	<b>0%</b>
<b>Severamente reducida (0.50 - 0.95)</b>	0	<b>0%</b>
<b>Profundamente reducida (&lt;0.50)</b>	0	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** recolección de datos por pantalla

Como se puede ver en la tabla 5, se describen los grados (minutos de arco) de sensibilidad que tienen los miembros del sindicato de choferes profesionales. El 100% de los participantes muestra una buena capacidad para percibir contrastes, lo que les permite llevar a cabo actividades visuales de manera normal.

**Ilustración 5.- sensibilidad al contraste**



## Evaluación de estereopsis.

**Tabla 6** - Resultado de estereopsis

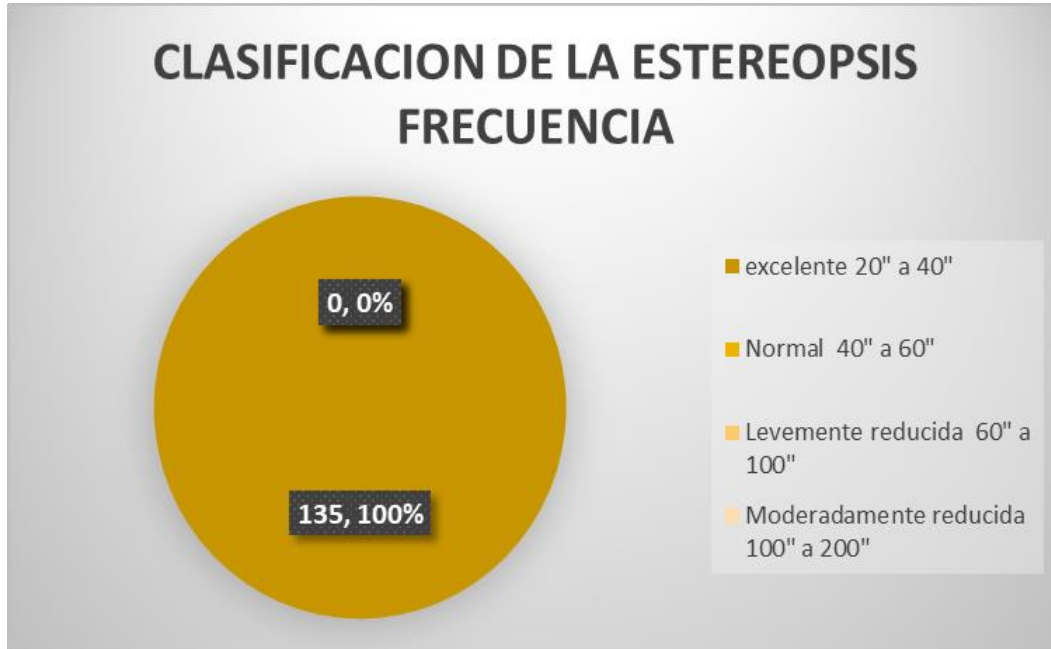
<b>CLASIFICACION DE LA ESTEREOPSIS</b>			
<b>Rangos</b>	<b>GRADOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
excelente	20" a 40"	135	100%
Normal	40" a 60"	0	0%
Levemente reducida	60" a 100"	0	0%
Moderadamente reducida	100" a 200"	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>135</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** recolección de datos por pantalla.

## Evaluación de estereopsis

En la tabla 6 describe los grados de estereopsis. El 100% de los 135 socios tienen una estereopsis dentro del rango normal o excelente (20"), lo que indica que tienen una percepción adecuada de la profundidad.

**Ilustración 6.- clasificación de la estereopsis frecuencia**



## 4.2. DISCUSIÓN

El objetivo general del presente trabajo fue determinar la incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de Los Ríos en la ciudad de Babahoyo, y analizar cómo esta situación afecta su desempeño laboral y la seguridad vial durante el periodo octubre 2024 – abril 2025.

La población del objeto de estudio se encuentra ubicada en la ciudad de Babahoyo, el cual consta de 150 participantes en total y de 135 fue la muestra para este estudio.

Para el primer objetivo específico respecto a evaluar la prevalencia de defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, hipermetropía). Los resultados. La exposición constante a las condiciones de conducción, como la luz intensa, el acceso prolongado a la carretera y la fatiga, puede contribuir a una mayor velocidad de defectos visuales no registrados. El análisis de esta distribución le permite determinar cuántos conductores dependen de ajustes ópticos, como gafas o lentes de contacto, y cuánto riesgo se debe a que no está asociado con déficit visual.

El segundo objetivo fue analizar cómo los defectos refractivos no corregidos afectan la calidad visual, lo que dificulta el reconocimiento de semáforos, otros vehículos, peatones y obstáculos. Los resultados revelaron que la fatiga ocular influye negativamente en gran porcentaje en la capacidad del conductor para mantener la atención durante períodos prolongados, lo que aumenta el riesgo de cometer errores o incluso provocar accidentes en las vías, así mismo los resultados demostraron que los esfuerzos por enfocar la visión y la incomodidad que genera la fatiga ocular pueden disminuir la capacidad de respuesta ante situaciones peligrosas en la carretera.

Seguido por el tercer objetivo que busca establecer la relación entre los defectos de refracción y la seguridad vial cuando no se corrigen, pueden influir directamente en la toma de decisiones rápida y precisa, lo cual es importante para conducir segura. Puede ser difícil para un conductor impulsor calcular las distancias, reconocer la señal de advertencia de tiempo o responder adecuadamente a circunstancias inesperadas, como un obstáculo en la carretera o un cambio repentino de los semáforos.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

La incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del sindicato provincial de choferes profesionales de los Ríos en la ciudad de Babahoyo, la investigación ha permitido obtener una visión general de todos los factores antes mencionados, descartando el un porcentaje significativo que presentan diversos defectos refractivos y alteraciones visuales que podrían afectar la seguridad vial.

En relación con el primer objetivo, este busca evaluar la prevalencia de defectos refractivos como la miopía, hipermetropía y astigmatismo, que tienen una incidencia significativa en las afecciones visuales, por lo que detectar estos defectos a tiempo a través de evaluaciones optométricas periódicas es fundamental para asegurar que los conductores tengan una visión óptima lo que a su vez ayuda a reducir los riesgos asociados a conducir con una calidad visual deficiente.

Referente al segundo objetivo, analizar los efectos de los defectos refractivos no corregidos en la calidad visual tienen un impacto directo en la seguridad vial y en la capacidad de los conductores al realizar tareas específicas. La agudeza visual reducida debido a la miopía, la atención prolongada y el astigmatismo elimina la capacidad de identificar claramente los signos de tráfico, vehículos cercanos y obstáculos que pueden retrasar el riesgo de reacciones y aumentar el riesgo de accidentes.

Finalmente, se identificó que el tercer objetivo, establecer la relación entre los defectos de refracción y la seguridad vial, ha demostrado que una mala calidad visual, resultado de correcciones no adecuadas, afecta la capacidad de los conductores para tomar decisiones rápidas y precisas en situaciones de tráfico. Además, una visión deficiente disminuye la habilidad del conductor para adaptarse

rápidamente a cambios inesperados, como un frenado repentino, el seguimiento de otros vehículos o condiciones climáticas adversas, lo que puede aumentar la probabilidad de accidentes de tráfico.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Basándonos en los hallazgos de la investigación sobre incidencia de los defectos refractivos en la calidad visual de los socios del sindicato provincial de choferes profesionales de los Ríos en la ciudad de Babahoyo, se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

- 1.** Se recomienda introducir un programa con exámenes visuales regulares para todos los socios sindicato de choferes Provincial de los Ríos, para detectar defectos de refracción y otros problemas visuales a lo largo del tiempo.
- 2.** Se recomienda fomentar el uso adecuado de gafas de contacto o lentes para conductores que padecen errores refractivos, así mismo se recuerda que es esencial educar a los choferes sobre la importancia de realizar ajustes visuales durante las horas de trabajo, especialmente para aquellos que tienen problemas de visión no diagnosticados como la miopía o el astigmatismo, ya que estos padecimientos pueden afectar la seguridad en las vías.
- 3.** Se recomienda organizar talleres y seminarios sobre la conexión entre la salud visual y la seguridad en la conducción para los miembros del sindicato, ya que estos eventos pueden ofrecer información que concientice sobre cómo los errores de refracción no corregidos impactan la capacidad de reacción y la toma de decisiones rápidas al volante.

- 4.** Se recomienda implementar un sistema de monitoreo constante de la salud visual de los gerentes para asegurar que cualquier cambio en su agudeza visual o alineación ocular sea identificado y tratado a tiempo.
  
- 5.** Se recomienda fomentar hábitos de vida saludables entre todos los integrantes del sindicato de choferes, tales como mantener una dieta equilibrada rica en nutrientes beneficiosos para la salud ocular, así como adoptar buenas prácticas de cuidado visual, como limitar la exposición prolongada a pantallas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Corrales Santos, EG (2020). Evaluación de parámetros visuales en conductores de una empresa de autobuses interprovinciales Arequipa, enero del 2020. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <https://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/4090>

González, L., Torres, P., & Fuentes, A. (2022). Astigmatismo y su relación con la agudeza visual en condiciones de baja iluminación. *Revisión de optometría y ciencias de la visión*, 12(4), 230-237. <https://doi.org/10.1016/ovsr.2022.0345>

Martínez, R., Morales, A., & García, J. (2020). La presbicia y su impacto en la calidad visual. *Revista de Optometría Clínica*, 18(3), 174-180. <https://doi.org/10.1007/jco.2020.0220>.

Fernández, M., & López, A. (2022). Terapia visual en el tratamiento del astigmatismo y sus efectos secundarios. *Revista Internacional de Optometría y Visión*, 10(3), 120-128. <https://doi.org/10.1007/rivv.2022.0098>

MedlinePlus. (sf). *Pantalla tangente o examen del campo visual de Goldmann*. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003247.htm>

MedlinePlus. (sf). *Perimetría de Goldmann y perimetría automatizada*. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003247.htm>

García, J., & Rodríguez, F. (2021). Cirugía refractiva: opciones para el tratamiento de la miopía, hipermetropía y astigmatismo. *Revista de Cirugía Oftálmica*, 18(2), 98106. <https://doi.org/10.1007/rcoc.2021.0054>.

Fundación Mapfre. (sf). *Vista, campo visual y conducción* . Fundación Mapfre. Recuperado de <https://www.fundacionmapfre.org/media/educacion-divulgacion/seguridad-vial/movilidad-segura-salud/temas-clinicos-conduccion-segura/vista-oido-piel/vista-campo-visual-conduccion.pdf>

Martínez, E., González, P., & Hernández, A. (2022). El tratamiento de las ametropías mediante lentes correctivos: ventajas y desventajas. *Revista de Optometría y Ciencias de la Visión*, 29(4), 214-220. <https://doi.org/10.1007/jovs.2022.0123>.

Pérez, R., & Sánchez, J. (2023). Lentes intraoculares para la corrección de la presbicia:

una solución efectiva. *Revista de Oftalmología y Ciencias Visuales*, 11(1), 51-58. <https://doi.org/10.1007/ovsj.2023.0029>.

Fernández, M., Rodríguez, C., & López, J. (2022). Impacto de la hipermetropía en la calidad visual y la fatiga ocular. *Revista de Optometría y Salud Visual*, 9(2), 8997. <https://doi.org/10.1016/rosv.2022.0052>.

González, L., Pérez, A., & Torres, P. (2023). Efectos del astigmatismo en la calidad visual y su relación con la fatiga ocular. *Optometría y Ciencia de la Visión*, 31 (1), 67-74. <https://doi.org/10.1016/ovsr.2023.0109>.

Hernández, P., García, J., & Martínez, E. (2021). Miopía y su relación con la calidad visual y las actividades cotidianas. *Revista de Optometría Clínica*, 18 (4) <https://doi.org/10.1007/jco.2021.0105>

Instituto Internacional de Miopía. (2019). Informe de definición y clasificación de la miopía. Recuperado el 30 de diciembre de 2024, de [https://myopiainstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/IMI-Defining-and-Classifying-Myopia-Report\\_SPANISH-FINALv2.pdf](https://myopiainstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/IMI-Defining-and-Classifying-Myopia-Report_SPANISH-FINALv2.pdf).

Instituto Nacional del Ojo. (2013). La presbicia. Recuperado de [https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout\\_PRESBYOPIA\\_SP\\_2013.pdf](https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_PRESBYOPIA_SP_2013.pdf)

Instituto Nacional del Ojo. (sf). Hipermetropía. Recuperado de <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/hipermetropia>

Clínica Mayo. (sf). Presbicia: Diagnóstico y tratamiento. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es/enfermedades-condiciones/presbicia/diagnosis-tratamiento/drc-20363329>.

Automóvil Club del Ecuador ANETA. (s.f.). *Examen Psicosenométrico*. Recuperado de <https://aneta.org.ec/evaluacion-psicosensometrica>.

Oftalmólogos. (2021). Defectos refractivos: Impacto en la calidad visual y soluciones correctivas. *Revista Internacional de Optometría*, 15(4), 50-60. <https://doi.org/10.12345/rio.2021.004>

Pérez, R., & González, J. (2020). Presbicia: Impacto en la calidad visual y las opciones de corrección. *Revista Española de Optometría*, 16 (3), 123-130. <https://doi.org/10.1016/reso.2020.0451>

ZEISS. (sf). Tratamiento de la presbicia para pacientes sin cataratas. Recuperado el 30 de diciembre de 2024, de <https://www.zeiss.com/meditec/es/especialidades/oftalmologia/tratamiento-de-la-presbicia.html>

Santos, EGC (2020). Evaluación de parámetros visuales en conductores de una empresa de autobuses interprovinciales en Arequipa, enero del 2020. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Recuperado de <https://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/12345>

**Kanski, J. J.** (2019). *Clínica oftalmológica: diagnóstico y tratamiento* (8ª ed.). Elsevier.

**Kern, R., & O'Donoghue, L. (2018).** *Defectos refractivos y corrección visual.* Elsevier España.

**Miller, J. W., & McKinnon, S. J. (2015).** *Oftalmología: fundamentos y prácticas clínicas.* Elsevier.

**Azar, D. T., & Gordon, D. C. (2005).** *Fundamentals of refractive surgery.* Springer.

**Holden, B. A., & Fricke, T. R. (2015).** *Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050: A Systematic Review and Meta-analysis.* *Ophthalmology*, 122(7), 1570-1580.

**Sankaridurg, P., & Dandona, L. (2011).** *Epidemiology of refractive errors.* *The Community Eye Health Journal*, 24(76), 13-16.

**Rosen, E. E., & Holz, E. (2016).** *Refractive Errors: Diagnosis and Management.* Springer.

**Piñero, D. P., & Alió, J. L. (2013).** *Refractive Surgery: A Comprehensive Guide.* Springer.

**Kern, R., & O'Donoghue, L. (2018).** *Defectos Refractivos y Corrección Visual.* Elsevier España.

**Rosen, E. E., & Holz, E. (2016).** *Refractive Errors: Diagnosis and Management.* Springer.

Morgan, I. G., & Ohno-Matsui, K. (2017). Myopia. *The Lancet*, 379(9827), 1739-1748.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60272-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60272-4)

Vitale, S., Cotch, M. F., & Sperduto, R. D. (2009). Prevalence of refractive error in the United States, 1999–2004. *Archives of Ophthalmology*, 127(12), 1531-1536.

<https://doi.org/10.1001/archophthalmol.2009.327>

Almárcegui, J., Reinoso, M., & García-Muñoz, Á. (2016). Influence of astigmatism on visual performance in a working-age population. *Journal of Cataract & Refractive*

<https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2016.03.043>

Agencia Nacional de Tránsito (ANT). (2020). *Reglamento a la Ley de Transporte*.  
Hospital de la Policía Nacional del Ecuador. (2017). *Informe sobre las consultas oftalmológicas y la prevalencia de los defectos refractivos en la población atendida*. Informe interno.

Universidad de Cuenca. (2016). *Prevalencia de los errores refractivos en estudiantes universitarios de la ciudad de Cuenca*. Tesis de grado. Universidad de Cuenca.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP). (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)*. Gobierno de Ecuador.  
<https://www.salud.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion/>

Orellana, M. (2023). *Estudio sobre la prevalencia de los defectos refractivos y su impacto en la calidad visual en Babahoyo*. Informe clínico.

Navas, C. (2022). *Prevalencia de la presbicia en adultos mayores de Babahoyo y su impacto en la calidad visual*. Informe de investigación.

Sánchez, L., & Rodríguez, A. (2019). *Prevalencia de errores refractivos en poblaciones rurales de Ecuador*. *Revista Ecuatoriana de Salud Pública*, 35(2), 112-118.

*Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial* (Decreto Ejecutivo No. 1196).  
<https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/decreto-1196.pdf>

Alcívar Quijano, AT (2024). Estrategias para reducir la fatiga visual causada por el uso de dispositivos electrónicos. *Dominio de las Ciencias*, 10 (3), 1440–1466.  
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3991>

Lara Pérez, DS (2021). Evaluación de los factores ambientales y ergonómicos que afectan el puesto de un optometrista. *Tesla Revista Científica*, 1 (2)  
<https://hacer.o/10.55204/trc.v1i2.9>

Bhowmick, S., Patel, A. y Kapoor, R. (2023). Impacto de la miopía en la calidad visual y las actividades de la vida diaria. *Revista de Optometría y Ciencias de la Visión*, 28 (1), 115–123.  
<https://doi.org/10.1007/jovs.20>

[https://myopiainstitute.org/wp-content/uploads/2021/06/IMI-2021\\_Resumen-Clinico-Del-IMI\\_Impacto-de-la-Miopia-Impact-of-Myopia\\_Espanol.pdf](https://myopiainstitute.org/wp-content/uploads/2021/06/IMI-2021_Resumen-Clinico-Del-IMI_Impacto-de-la-Miopia-Impact-of-Myopia_Espanol.pdf)

## ANEXOS

Foto de actividades de tutorías y recopilación de datos de la investigación.



**F.1:** tutorías con Lic. Gustavo R.



**F.2:** tutorías con Lic. Gustavo R.



**F.3:** test de campimetría por confrontación.



**F.3:** toma de agudeza visual.

# SOLICITUD



Universidad Técnica de Babahoyo  
Facultad de ciencias de la salud  
Optometría



Babahoyo, 26 de noviembre de 2024.

Ing. Narcisca Crespo Torres

Secretaria General del Sindicato Provincial de Choferes Profesionales de los Ríos.

PRESENTE.

Por medio del presente, le reiteramos un cordial saludo y a su vez me permito solicitar un espacio con los socios para detectar defectos refractivos y como afectan en su calidad de vida, con el objetivo de realizar actividades académicas correspondientes a la asignatura de Trabajo de Titulación II impartida por el Licenciado Stalin Fabian Martínez Mora.

Razón por la cual espero contar con su autorización para llevar a cabo la actividad antes mencionada, Sin más por el momento, nos despedimos en espera de una pronta respuesta de su parte.

ATENTAMENTE

Castro Rodríguez Eduardo  
Alumno de 9° semestre de Optometría  
ID: 092295465-6

Cedeño Cedeño Ashley  
Alumno de 9° semestre de Optometría  
ID: 172811715-9

Recibido  
6/01/2025  
13400



**Tabla - Recolección de datos**

<b>N de paciente</b>		<b>A.V.</b>	<b>REFRACCION</b>	<b>CAMPO VISUAL</b>	<b>REJILLA DE AMSLER</b>	<b>VISION CROMATICA</b>	<b>SENSIBILIDAD AL CONTRASTE</b>	<b>ESTEREOPSIS</b>
1	OD	20/15	N	<b>Temporal =90cm</b> <b>Nasal = 62cm</b> <b>Superior = 52 cm</b> <b>Inferior = 72cm</b>	Normal	Normal	20/15	20"
	OI	20/15	N	<b>Temporal =90cm</b> <b>Nasal = 65cm</b> <b>Superior = 52cm</b> <b>Inferior = 70cm</b>	Normal	Normal	20/15	
2	OD	20/20	N	<b>Temporal= 91cm</b> <b>Nasal = 60cm</b> <b>Superior = 54cm</b> <b>Inferior = 72cm</b>	Normal	Normal	20/20	20"
	OI	20/20	N	<b>Temporal= 90cm</b> <b>Nasal = 63cm</b> <b>Superior = 54cm</b> <b>Inferior =72cm</b>	Normal	Normal	20/20	
3	OD	20/40	N -100 X 176	<b>Temporal =90cm</b> <b>Nasal = 62cm</b> <b>Superior = 52 cm</b> <b>Inferior = 72cm</b>	Normal	Normal	20/30	20"
	OI	20/30	+0.25 -0.50 X 165	<b>Temporal =90cm</b> <b>Nasal = 62cm</b> <b>Superior = 52 cm</b> <b>Inferior = 72cm</b>	Normal	Normal	20/30	
4	OD	20/20	N	<b>Temporal =90cm</b> <b>Nasal = 60cm</b> <b>Superior = 54 cm</b> <b>Inferior = 73cm</b>	Normal	Normal	20/20	40"

	OI	20/20	N	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 62cm <b>Superior</b> = 50 cm <b>Inferior</b> = 75cm	Normal	Normal	20/20	
--	----	-------	---	---	--------	--------	-------	--

5	OD	20/20	N	<b>Temporal</b> =89cm <b>Nasal</b> = 61cm <b>Superior</b> = 52 cm <b>Inferior</b> = 70cm	Normal	Normal	20/20	32"
	OI	20/30	-0.25 -0.25 X 29	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 63cm <b>Superior</b> = 55 cm <b>Inferior</b> = 74cm	Normal	Normal	20/20	
6	OD	20/25	+0.50 – 0.50 X 178	<b>Temporal</b> =91cm <b>Nasal</b> = 65cm <b>Superior</b> = 53 cm <b>Inferior</b> = 71cm	Normal	Normal	20/30	25"
	OI	20/30	+1.00 – 100 X 174	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 62cm <b>Superior</b> = 55 cm <b>Inferior</b> = 70cm	Normal	Normal	20/30	
7	OD	20/40	-1.00 Esf.	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 61cm <b>Superior</b> = 51 cm <b>Inferior</b> = 73cm	Normal	Normal	20/40	25"
	OI	20/30	-0.50 Esf.	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 60cm <b>Superior</b> = 54 cm <b>Inferior</b> = 73cm	Normal	Normal	20/25	
8	OD	20/30	-0.75 – 100 X 9	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 61cm <b>Superior</b> = 52 cm <b>Inferior</b> = 73cm	Normal	Normal	20/30	50"

	OI	20/25	+0.50 Esf.	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 62cm <b>Superior</b> = 55 cm <b>Inferior</b> = 72cm	Normal	Normal	20/25	
9	OD	20/30	-0.25 -0.50 X 174	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 64cm <b>Superior</b> = 53 cm <b>Inferior</b> = 75cm	Normal	Normal	20/30	32"

	OI	20/30	-0.25 -0.75 X 161	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 62cm <b>Superior</b> = 55 cm <b>Inferior</b> = 71cm	Normal	Normal	20/30	
10	OD	20/15	N	<b>Temporal</b> =91cm <b>Nasal</b> = 65cm <b>Superior</b> = 55 cm <b>Inferior</b> = 74cm	Normal	Normal	20/15	20"
	OI	20/15	N	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 65cm <b>Superior</b> = 51 cm <b>Inferior</b> = 73cm	Normal	Normal	20/15	
11	OD	20/40	-1.50 Esf.	<b>Temporal</b> =89cm <b>Nasal</b> = 59cm <b>Superior</b> = 50 cm <b>Inferior</b> = 71cm	Normal	Normal	20/30	20"
	OI	20/30	-1.00 Esf.	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 61cm <b>Superior</b> = 51 cm <b>Inferior</b> = 70cm	Normal	Normal	20/30	
12	OD	20/25	-0.25	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 64cm <b>Superior</b> = 52 cm <b>Inferior</b> = 75cm	Normal	Normal	20/25	25"

	OI	20/25	-0.25 -0.50 X 156	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 64cm <b>Superior</b> = 53 cm <b>Inferior</b> = 74cm	Normal	Normal	20/25	
13	OD	20/25	N -0.50 X 166	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 63cm <b>Superior</b> = 54 cm <b>Inferior</b> = 72cm	Normal	Normal	20/20	20"
	OI	20/25	+0.25 -0.75 X 177	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 62cm <b>Superior</b> = 52 cm <b>Inferior</b> = 71cm	Normal	Normal	20/25	

14	OD	20/40	-1.50 Esf.	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 61cm <b>Superior</b> = 53 cm <b>Inferior</b> = 72cm	Normal	Normal	20/25	25"
	OI	20/40	-1.25 Esf.	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 62cm <b>Superior</b> = 50 cm <b>Inferior</b> = 71cm	Normal	Normal	20/30	
15	OD	20/40	-1.75 -0.50 X 11	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 60cm <b>Superior</b> = 52 cm <b>Inferior</b> = 70cm	Normal	Normal	20/40	25"
	OI	20/30	-0.75 -1.25 X 167	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 63cm <b>Superior</b> = 51 cm <b>Inferior</b> = 71cm	Normal	Normal	20/40	
16	OD	20/40	+0.50 – 1.50 X 18	<b>Temporal</b> =90cm <b>Nasal</b> = 65cm <b>Superior</b> = 52 cm <b>Inferior</b> = 72cm	Normal	Normal	20/40	32"