



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

LICENCIADO EN OPTOMETRÍA

TEMA:

“VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA
ESCUELA DE CONDUCCIÓN SPORTMANCAR DE LA PROVINCIA DE
MANABÍ.”

AUTORES:

GARCÍA BURGOS BRYAN GIUSSEPPE
GARCÍA VALENCIA FERNANDO VOLTAIRE

TUTOR:

LIC. MIGUEL ÁNGEL SOLANO GALARZA

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a la vida y sus múltiples aciertos y errores, por haberme permitido el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre, por ser el pilar más importante en mi vida y por brindarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar cualquier fuera la situación.

A mi padre, a pesar de nuestra distancia y diferencias, por apoyarme en el momento que él creía correcto.

A mis abuelos que me lo dieron todo en cuanto a crianza, correcciones y valores.

Mis hermanos por, protegerme y advertirme de los peligros que tiene la vida, principalmente a mi hermano mayor que fue mi primer amigo, mi escudo y el que me inculco el futbol.

A mis sobrinas que las quiero como si fueran mis hijas, A mis tíos, primos con lo que he compartido grandes momentos.

A los amores, los buenos y malos de todo me llevo algo y finalmente a mis amigos que siempre estuvieron ahí para darme una mano o darme un consejo y no dejarme hacer cualquier estupidez solo, sobre todo a Fernando con el cual formamos un gran equipo desde que inició esta dura meta que hoy alcanzamos.

BRYAN GARCÍA BURGOS

DEDICATORIA

En primera instancia dedico el presente trabajo a DIOS por brindarme salud y no dejarme desfallecer en los momentos más complicados de mi carrera.

A mi madre, a mi querida abuela Verania que inculcaron en mí valores fundamentales como la disciplina para hacerme una mejor persona y conseguir logros como este a lo largo de mi vida.

Así mismo a demás familiares como primos, tías y hermanos quiénes me motivaron para seguir adelante y concluir con esta importante etapa de mi vida.

A esos casi hermanos que te da la Universidad que se convierten en apoyo y motivación a lo largo de la carrera como Bryan quién a más de ser mi compañero de tesis ya es un hermano de corazón.

FERNANDO GARCÍA VALENCIA

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Manabí, que nos ha brindado la oportunidad de estudiar en esta excelente institución y a su distinguido grupo de docentes que con sus conocimientos y experiencias fueron bases fundamentales para formarnos como profesionales y seres humanos predispuestos al servicio de la salud de nuestra sociedad.

A la Escuela de Optometría y a todos sus miembros que conformamos que la conforman, por habernos brindado infinitos conocimientos y saberes, los cuáles han sido necesarios y oportunos para nuestro crecimiento como estudiantes y futuros profesionales de la salud.

A nuestro tribunal de trabajo de titulación que nos dedicaron una parte de su valioso tiempo y la vez nos proporcionaron una guía para que la investigación avance de la manera correcta.

A la Escuela de Conducción Sportmancar de Portoviejo y su personal administrativo, por habernos acogido, brindado apoyo y permitido realizar la presente investigación en sus instalaciones, y a la vez a sus estudiantes de conducción por haber aceptado participar en este proyecto.

Y especialmente, a nuestros padres y madres, por el apoyo que nos han otorgado durante nuestros estudios en la escuela de Optometría, y por la confianza que han depositado en nosotros.

LOS AUTORES

DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS DE AUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros GARCÍA BURGOS BRYAN GIUSSEPPE Y GARCÍA VALENCIA FERNANDO VOLTAIRE, egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Optometría de la Universidad Técnica de Manabí, declaramos que:

El presente proyecto de investigación "VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN VISUAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE CONDUCCIÓN SPORTMANCAR DE LA PROVINCIA DE MANABÍ", es de nuestra completa autoría y ha sido realizado bajo absoluta responsabilidad, y con la supervisión del Tutor del Proyecto de Investigación el Lic. Miguel Ángel Solano Galarza.

Toda responsabilidad con respecto a las investigaciones con sus respectivos resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en este proyecto de investigación, pertenecen exclusivamente a los autores.



García Burgos Bryan Giusseppe
1311801862



García Valencia Fernando Voltaire
1315180370

ÍNDICE

RESUMEN	XIII
SUMMARY.....	IX
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 ANTECEDENTES DEL TEMA A INVESTIGAR.....	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO A REALIZAR	7
1.6 OBJETIVOS.....	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
CAPÍTULO II.....	10
MARCO REFERENCIAL	10
2.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	14
CAPÍTULO III	16
DISEÑO METODOLÓGICO	16
3.1 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN	16
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	16
3.3 PERIODO Y LUGAR DONDE SE DESARROLLA LA INVESTIGACIÓN	16
3.4 POBLACIÓN QUE SERÁ ESTUDIADA Y MUESTRA.....	16
3.4.1 POBLACIÓN	16
3.4.2 MUESTRA.....	16
3.4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	17
3.4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	17
3.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	17
3.6 PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	17
3.7 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES.....	18
CAPÍTULO IV	19
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	19
CAPÍTULO V.....	39
5.1 CONCLUSIONES.....	39
5.2 RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

ANEXOS..... 44

TEMA:

“VALORACIÓN DE LA FUNCIÓN VISUAL EN LOS ESTUDIANTES
DE LA ESCUELA DE CONDUCCIÓN SPORTMANCAR DE LA
PROVINCIA DE MANABÍ.”

RESUMEN

Las valoraciones de la función visual son un conjunto de pruebas o test que se realizan para evaluar el estado general de la visión de una persona. Varios de los tests utilizados para realizar tales valoraciones son: agudeza visual, visión al color, sensibilidad al contraste, estereopsis, oftalmoscopia, entre otros. Una adecuada salud visual es indispensable al momento de conducir en la carretera, es por esto que se debe de garantizar una valoración adecuada a los aspirantes a una licencia de conducir. Debido a la importancia del tema, se realiza la presente investigación con el objetivo de valorar la función visual de los estudiantes en la escuela de conducción Sportmancar de la provincia de Manabí. Para esto se realizó un estudio de tipo diagnóstico-propositivo, prospectivo y transversal. La presente investigación a la vez pretende aportar datos relevantes al área de optometría y estadísticas generales sobre la salud visual, por lo que se escogió una muestra de 100 estudiantes de dicha escuela de conducción en la que se presenció que la mayor parte de ellos son estudiantes jóvenes entre 18 y 29 años de edad, con mayor predominio del género masculino en un 64%. Tomando en cuenta el tratamiento sugerido se concluyó que la mayor parte de los estudiantes en un 71% de la escuela de conducción Sportmancar cuentan con un estado de la función visual óptimo, mientras que en base a la misma estadística un grupo considerable 29% padece de algún defecto refractivo cierta desviación o problema patológico, los cuáles no han sido tratados o corregidos previo a la obtención de los permisos para una licenciada de conducir.

PALABRAS CLAVES: valoración, función visual, escuela de conducción, estudiantes, licencia de conducir.

SUMMARY

Visual function assessments are a set of tests or tests that are performed to assess the overall state of a person's vision. Several of the tests used to perform such assessments are: visual acuity, color vision, contrast sensitivity, stereopsis, ophthalmoscopy, among others. Adequate visual health is essential when driving on the road, which is why a proper assessment must be guaranteed for applicants for a driver's license. Due to the importance of the subject, the present investigation is carried out with the objective of assessing the visual function of the students at the Sportmancar driving school in the province of Manabí. For this, a diagnostic-propositive, prospective and cross-sectional study was carried out. This research also aims to provide relevant data to the area of optometry and general statistics on visual health, therefore, a sample of 100 students from said driving school is chosen in which it was observed that most of them are young students between 18 and 29 years of age, with a greater predominance of the male gender by 64%. Taking into account the suggested treatment, it was concluded that most of the students in 71% of the Sportmancar driving school have an optimal visual function status, while based on the same statistic, a considerable group 29% suffer from some refractive defect, certain deviation or pathological problem, which have not been treated or corrected prior to obtaining permits for a driver's license.

KEYWORDS: assessment, visual function, driving school, students, driver's license

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA

Uno de los sentidos más importantes que emplea el ser humano en sus labores cotidianas es la visión. Hoy en día se encuentra globalizado el uso de medios de transportes, entre ellos los vehículos, los cuales permiten a las personas transportarse con facilidad y con prontitud.

Para conducir con seguridad es fundamental disponer de una adecuada capacidad visual para ello. La visión es la guía que le proporciona al conductor información y características del medio que está atravesando, el correcto funcionamiento de este sentido le permite anticipar sus acciones cuando maneja un vehículo y evitar posibles accidentes. Para una correcta conducción es indispensable que la persona al volante cuente con buenas aptitudes físicas y psíquicas, en especial las que intervienen en la visión, y que aquellos individuos no aptos para conducir eviten realizar esta actividad y no pongan en peligro a otros ciudadanos.

Actualmente no existe un control específico, o normas reguladas por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) que obliguen a los aspirantes que desean obtener la licencia de conducir a realizarse valoraciones que comprendan el estado de la función visual por un personal capacitado para esta área, como son los optometristas, los cuales determinen el estado de salud visual pertinente y permitan dar a conocer al aspirante si dispone de valoraciones visuales normales o si debe proceder a las respectivas correcciones visuales que padezca antes de recibir la licencia de conducción.

El presente estudio se centra en exponer los diferentes datos y problemas visuales realizados mediante valoraciones de la función visual previas, que no siempre son tomados en cuenta por las escuelas de conducción al momento de emitir los permisos respectivos para la obtención de la licencia de conducir.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las valoraciones de la función visual son un conjunto de pruebas o test que se realizan para evaluar el estado general de la visión de una persona. Una adecuada salud visual es indispensable al momento de conducir en la carretera. Los estudiantes de las escuelas de conducción que desean obtener su licencia de conducir por primera vez, son un grupo importante a valorar el estado de su función visual, y es fundamental que un personal de salud profesional sea quien realice las valoraciones visuales pertinentes, de esta manera se prevendría en gran medida posibles accidentes producto de una inadecuada salud visual.

Dentro de estas valoraciones las que más ayudan a valorar un buen funcionamiento de la vista son el optotipo LogMAR, Cover test, test de Ishihara, Titmus test, entre otros. Es por ello la relevancia de que un personal de salud preparado y capacitado en el área de la visión, sea quien evalúe y establezca la respectiva prevención, diagnóstico, tratamiento y corrección de los defectos visuales. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la segunda causa de mortalidad masculina en el año 2016 fue por accidentes de transporte terrestre, representando el 6,32% del total de defunciones masculinas ⁽¹⁾.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima nivel mundial, aproximadamente 1300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia visual. Con respecto a la visión de lejos, 188,5 millones de personas tienen una deficiencia visual moderada, 217 millones tienen una deficiencia visual de moderada a grave y 36 millones son ciegas. A nivel mundial, las principales causas de la visión deficiente son los errores de refracción no corregidos y las cataratas, y aproximadamente el 80% de todos los casos de visión deficiente a nivel mundial se consideran evitables ⁽²⁾.

En respuesta a estos sucesos la OMS se guía por el plan llamada Salud Ocular Universal: un plan de acción mundial para el 2014-2019. La OMS también está elaborando un informe mundial sobre la visión. En el informe se ofrecerán recomendaciones, entre las que se incluirán algunas centradas en garantizar una atención oftalmológica integral e integrada en los países. Se espera que el informe ayude a reducir la carga de las enfermedades oculares, y mejorar la vida de las personas con visión deficiente ⁽²⁾.

Después de lo expuesto se plantea la siguiente pregunta:

¿Es necesario que un personal profesional y capacitado como el optometrista deba valorar el estado de la función visual de los estudiantes de las escuelas de conducción?

1.3 ANTECEDENTES DEL TEMA A INVESTIGAR

En un estudio se analizó la legislación española, las legislaciones en distintas regiones de América, así como la de otros países europeos, estudiando los requisitos visuales solicitados para la renovación de la licencia de conducir, y se trató de establecer relación entre los menos exigentes y los lugares donde existía un mayor número de accidentes, sin encontrar ninguna causa que los relacione. Sin embargo, se determinó que existen 3 funciones visuales fundamentales a tener en cuenta: agudeza visual con la mejor corrección, campo visual periférico y visión del color ⁽³⁾.

El Consejo General y los Colegios de Ópticos-Optometristas, se hacen eco de la iniciativa de Essilor junto a la FIA (Federación Internacional del automóvil), RACE y CEPSA, en la que, tras un estudio de más de 3000 conductores, se destaca que dos de cada tres conductores en España consideran que el estado de su visión afecta a su seguridad vial, pero a la vez, un 50% de los conductores no se revisa desde hace más de un año. Y lo que es más preocupante, alrededor del 33% de los conductores españoles ignoran que su visión puede afectar a la seguridad en carretera ⁽⁴⁾.

En un estudio venezolano se realizó una evaluación oftalmológica a 329 chóferes de profesión del municipio Guaicaipuro del estado Miranda, República Bolivariana de Venezuela, que asistieron a consulta de oftalmología en el período de enero 2008 a diciembre de 2010. Se les efectuó toma de la agudeza visual, refracción, visión de colores con las tablas de Ximenes (que detectan los defectos en el eje rojo-verde) y campo visual por confrontación para evaluar la visión periférica. La investigación realizada a los choferes del municipio Guaicaipuro, Venezuela, se constató que estos fueron mayoritariamente hombres y que conducían vehículos ligeros. Los grupos de edades que predominaron fueron los de 40-49 y 50-59; al examen físico y los diagnósticos fueron normales el mayor grupo. No obstante, se presentaron diagnósticos que limitan la aptitud para chofer de profesión tales como: cataratas, glaucoma, retinopatía diabética y, sobre todo, aunque no fueron en número significativo, pero por baja visión que no debían conducir, degeneración macular relacionado con la edad, ambliopía y anoftalmos, que en ambos casos solo tienen visión monocular. Un por ciento considerable que tiene que usar cristales para manejar no los usan, siendo un peligro en la vía ⁽⁵⁾.

Estudios realizados por autores australianos mostraron que la conducción se ve influida por una serie de factores, como las habilidades funcionales, la frecuencia de conducción, la salud general del sujeto, así como, de forma muy importante, las capacidades visuales. Por ello, se propuso desarrollar métodos que evalúen estos aspectos a la hora de renovar los permisos de conducir ⁽³⁾.

Existen muchos estudios en los que se analiza la visión en la conducción en personas mayores, tanto en Estados Unidos como en Canadá, donde existe un importante envejecimiento de la población. En estos estudios se determinó la importancia de relacionar todos los factores que influían en la conducción al aumentar la edad. Estudios similares analizaban las diferencias entre las normativas de siete países europeos (Países Bajos, Reino Unido, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Francia y Suecia). Se hacía hincapié en que el periodo de renovación varía de unos países a otros. También se concluyó que los Países Bajos, Reino Unido y Francia, al contar con conductores mayores de 65 años, se ven más involucrados en accidentes tanto con peatones como con conductores ⁽³⁾.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

CAMPO:

Salud.

ÁREA:

Optometría.

ASPECTO:

Valoración de la función visual en los estudiantes de una escuela de conducción.

DELIMITACIÓN ESPACIAL:

La presente investigación se realizó en la Escuela de Conducción Sportmancar, ubicada en la provincia de Manabí, ciudad de Portoviejo.

DELIMITACIÓN TEMPORAL:

Esta delimitación tendrá un período de estudio comprendido entre Abril 2019 hasta Octubre 2019.

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO A REALIZAR

En la actualidad varias escuelas de conducción, como Sportmancar de Manabí, no cuentan con la inclusión de un personal capacitado del área de salud, como el optómetra, que realice adecuadas valoraciones de la función visual, y a la vez carecen de un protocolo de atención optométrica que evalúe el estado general visual completo de los estudiantes de dicha escuela, y no solo se centre en una evaluación psicosenométrica.

Este estudio permitirá infundir la inclusión de un personal optómetra en las escuelas de conducción a nivel nacional; y establecer un protocolo de atención optométrica eficiente que beneficie a la comunidad al brindar futuros conductores con óptimas capacidades visuales. Además, permitirá identificar los estudiantes que presenten anomalías visuales, para su posterior corrección en caso de que se pueda realizar. Con todo esto se pretende disminuir los accidentes de tránsito ocasionados por dificultades visuales del conductor.

Resulta de especial interés determinar cuáles son las valoraciones de la función visual más importantes que se deben realizar a los estudiantes de las escuelas de conducción, que permitan valorar y conocer el estado visual general de los mismos, establecer si cuentan con las condiciones visuales adecuadas que favorezcan la conducción y diagnosticar si los estudiantes presentan anomalías visuales que le impidan poder conducir o determinar si estas afectaciones se pueden corregir y prevenir su progresión a tiempo.

La presente investigación surge de la necesidad de la falta de inclusión de un personal de salud capacitado y experimentado en el sistema visual humano que ejecute las valoraciones de la función visual, realizando las pruebas visuales pertinentes a los estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí.

Debido a que no se cuenta con suficientes estudios de alcance nacional sobre las valoraciones de la función visual en las escuelas de conducción, la presente investigación es conveniente para garantizar un mayor conocimiento sobre las pruebas generales que se necesitan para evaluar el estado de la función visual de los estudiantes de escuelas de conducción.

Por otra parte, la investigación contribuye a ampliar los datos y estadísticas del estado visual general que presentan los conductores de Manabí, para contrastarlos con otros estudios similares, y analizar las posibles variantes según el género, la edad y el contexto. Este estudio tiene una utilidad metodológica, ya que podrían realizarse futuras investigaciones que empleen metodologías compatibles, permitiendo así la posibilidad de realizar análisis conjuntos, comparaciones entre periodos temporales precisos y evaluaciones de los procesos que se estén llevando a cabo para las valoraciones de la función visual de estudiantes de las escuelas de conducción. La investigación es factible, ya que se dispone de los recursos necesarios para llevarla a cabo.

1.6 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la función visual de los estudiantes en la escuela de conducción Sportmancar de la provincia de Manabí.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una anamnesis correcta previa que proporcione la información clínica necesaria para facilitar las valoraciones visuales.

Valorar el estado de la función visual en los estudiantes que acuden a la escuela de conducción Sportmancar de la provincia de Manabí.

Identificar y describir patologías visuales más frecuentes y su etiología.

Ejecutar un protocolo de atención optométrica dirigido a las ópticas de la provincia de Manabí.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

El aparato visual es uno de nuestros más preciados sentidos y el fundamental en las relaciones con el mundo que nos rodea. Laboralmente, para conducir con seguridad es necesario contar con una adecuada aptitud visual para ello ⁽⁵⁾. Es por esto imprescindible que los nuevos conductores que salen a las calles luego de obtener su licencia por primera vez, en las escuelas de conducción se les haya realizado exámenes visuales generales previos que garanticen que estos disponen de una correcta salud visual.

El sistema visual hace mucho más que alcanzar una agudeza visual clara, también envuelve movimientos de precisión, flexibilidad, memoria, rapidez y muchas otras habilidades oculares las cuales se conocen como función visual ⁽⁶⁾.

En oftalmología el grado de éxito se medía por la morbilidad/mortalidad o por la agudeza visual/campo visual. En la actualidad los avances en medicina han contribuido al aumento del promedio de vida, existiendo un mayor número de pacientes crónicos, por lo que ha aumentado el valor de medir la calidad de vida relacionada con la visión ⁽⁷⁾.

La valoración de la visión debería incluir estudios psicofísicos como la agudeza visual, campimetría, pruebas de contraste, tests de colores, pruebas electrofisiológicas estándares y más específicas. Además, ofrece un amplio campo de investigación en busca de la valoración objetiva de la capacidad visual ⁽⁸⁾.

La agudeza visual define como la capacidad para distinguir los detalles de los objetos estáticos cuya imagen se forma en la retina cuando el sujeto evaluado también está en condiciones de reposo. Al valorar esta habilidad visual se pueden considerar cuatro umbrales básicos: (1) Umbral mínimo detectable: capacidad de percibir el objeto más pequeño en el campo visual; (2) Umbral mínimo resolutivo: capacidad de percibir como separados, dos objetos muy próximos; (3) Umbral mínimo perceptible de alineación: referido a la capacidad de detectar la alineación entre dos segmentos discontinuos, cuyos extremos se hallan muy próximos entre sí (Agudeza Vernier) y (4) Umbral mínimo reconocible: capacidad para identificar adecuadamente la forma o la orientación de un objeto identificándose este umbral con lo que corrientemente se denomina agudeza visual. La agudeza visual estática es la habilidad visual más frecuentemente evaluada y analizada a nivel clínico. Los optotipos más utilizados para medir la agudeza visual estática son las letras de Snellen y el optotipo de LogMAR ⁽⁹⁾.

El campo visual (CV) es la extensión de espacio que percibe un ojo inmóvil, mirando hacia el infinito. Su evaluación forma parte del examen neurológico u oftalmológico de rutina ya que sus alteraciones pueden ser el resultado de patologías oculares puras como ocurre en el glaucoma o ser secundarias a lesiones en la vía visual. El examen del CV tiene 3 grandes propósitos en Neurooftalmología: Ayudan a un diagnóstico topográfico específico para la adecuada localización de la lesión en la vía visual; en segundo lugar, permiten al seguimiento periódico de los pacientes para poder definir de manera objetiva la mejoría, estabilidad o deterioro del compromiso y por último contribuyen a establecer el grado de discapacidad visual y su impacto en las actividades de la vida diaria.

La evaluación no instrumental de los CV se realiza mediante la aplicación de diversas técnicas que buscan confrontar el área de visión del paciente con el del evaluador. A estas técnicas se les denomina campimetría visual por confrontación (CVC). Para la evaluación instrumental del CV se ha utilizado la campimetría de Goldmann (CG), la cual debe ser realizada por personal experimentado, ofreciendo resultados confiables, pero con la desventaja de ser operador dependiente. Otro método ampliamente utilizado es la perimetría automatizada estática (PAE), que puede realizarse con el analizador de campos Humphrey o el perímetro Octopus ⁽¹⁰⁾.

En un estudio realizado por el Departamento de Estrabismo del Instituto de Oftalmología Fundación de Asistencia Privada Conde de Valenciana; en el que se incluyeron 67 pacientes con diagnóstico de ETA (definida como endotropía totalmente acomodativa), se realizó biomicroscopía completa, se midió la agudeza visual con cartilla de Snellen en escolares y HOTV en preverbales ambas a 3 metros de distancia, conversión de la agudeza visual a su equivalente en LogMAR, capacidad visual, refracción con cicloplejia. En dicho estudio se obtuvo que el 90% de los pacientes tuvo estereopsis cercana: 42% tuvieron estereopsis igual o mejor de 70 segundos de arco y 81% tuvieron estereopsis igual o mejor a 400 segundos de arco, siendo la media 205 segundos de arco. El 85% de los pacientes tuvo estereopsis lejana: 16% tuvieron estereopsis igual a 70 segundos de arco y 66% tuvieron estereopsis igual o mejor a 400 segundos de arco siendo la media 334,9 segundos de arco. Este estudio realizado ha detectado que existe un compromiso importante de la sensorialidad a pesar de un adecuado y oportuno tratamiento ⁽¹¹⁾.

La vibración de los vehículos a menudo causa fatiga visual y física para los conductores. La fatiga visual es uno de los tipos de conducción de fatiga y afecta seriamente el tiempo de reacción del conductor. Los accidentes de tráfico causados por fatiga visual y somnolencia causan pérdidas económicas considerables ⁽¹²⁾. Por lo tanto, se debe tener en

cuenta que las personas que conducen por varias horas seguidas al día pueden manifestar fatiga visual la cual perjudica su salud visual con el paso del tiempo.

Dentro de las pruebas generales que permiten realizar valoraciones de la función visual y determinar el estado actual del sistema visual en un paciente, destacan: optotipo de LogMAR, Cover test, test de Ishihara, Titmus test, entre otros.

El examen de agudeza visual es una parte rutinaria de un examen ocular o de un examen físico general, particularmente si hay un problema o cambio en la visión. La escala o test de LogMAR es una prueba exacta que se emplea en la medida de la agudeza visual (AV) como método de exploración subjetivo de la vía visual aferente. LogMAR significa logarithm of the minimum angle of resolution (logaritmo del ángulo mínimo de resolución)⁽¹³⁾.

El Cover Test (CT) es una prueba objetiva de interrupción fusional controlada que permite valorar las condiciones funcionales del aparato visual. Para que la prueba sea confiable, se requiere que el paciente tenga fijación bifoveal estable y niveles similares de agudeza visual para controlar la fusión. Determina, mide y clasifica las desviaciones oculares cuantitativas y cualitativamente en función de su latencia o intermitencia distancia de trabajo (visión lejana y visión próxima) y asociación acomodativa⁽¹⁴⁾.

La detección del color en la retina se realiza principalmente en los dos tipos de fotorreceptores, los conos y los bastones, cuyo nombre deriva de su forma. Los primeros juegan un papel importante para la visión del color, ya que estos contienen tres diferentes tipos de pigmento visual sensibles a un espectro de longitud de onda particular (azul, verde y rojo), mientras que los bastones solamente contienen un tipo de pigmento visual, por lo que no les es posible distinguir diferencias en el color⁽¹⁵⁾.

Entre los exámenes que existen para evaluar la visión de colores se encuentran: el test de Ishihara, que es el más utilizado en la práctica clínica y es muy eficiente para el diagnóstico de discromatopsias congénitas en el rango de colores rojo-verde; el test de Farnsworth D-15, que ha sido utilizado en la industria para identificar deficiencias en la percepción de colores de gran magnitud⁽¹⁶⁾.

Las deficiencias congénitas en la visión del color afectan a un 8% de la población masculina y a un 0,5% de la femenina. El estudio de la visión del color es un proceso complejo debido a diversos factores: la propia psicofísica de la visión y la dificultad de establecer modelos matemáticos para su análisis, la vaga correlación de los resultados entre unos test y otros y la influencia de factores externos como la iluminación, la condición de los test o la experiencia del examinador y del paciente⁽¹⁷⁾.

Test Titmus Wirt, consiste en tres tipos de estereogramas: el test de la mosca, el test de círculos y test de animales se basa en la utilización de imágenes conocidas como anaglifos que buscan reproducir la disparidad binocular desplazando una de las imágenes respecto a la otra, a una distancia de 40 cm, con gafas polarizadas y buena iluminación ⁽¹⁸⁾.

Se puede definir la sensibilidad al contraste (SC) como la habilidad que tiene el sistema visual de discriminar con calidad un objeto y sus detalles sobre un determinado fondo. La lámina de Pelli-Robson es un test de sensibilidad al contraste que utiliza letras de un tamaño uniforme (20/60 del optotipo de Snellen). Además, este test evalúa una sola frecuencia espacial y una sola medida de letra. Las letras se organizan en grupos de tres (trios) existiendo dos por línea. Dentro de cada triplete todas las letras tienen el mismo contraste. El contraste disminuye de un triplete al siguiente. El gráfico se debe colgar de manera que su centro estará aproximadamente al nivel de los ojos del paciente. Este test se utiliza a la distancia de 1 metro. ⁽¹⁹⁾

La oftalmoscopia es un método de exploración objetivo, que permite la visualización y el estudio de estructuras vasculares y nerviosas del fondo de ojo, obteniendo una información valiosa. El oftalmoscopio es un instrumento óptico que dirige una luz directamente sobre la retina a través de un espejo que refleja un rayo proveniente de la fuente luminosa ⁽²⁰⁾. La exploración del fondo de ojo, permite observar directamente las estructuras siguientes: la papila o cabeza del nervio óptico, el parénquima retiniano, la mácula y las arteriolas, venas y capilares ⁽²¹⁾.

Clínicamente la cara interna de la parte posterior del globo ocular, cuando enfoca la luz que entra en él, se denomina fondo de ojo. La retina del fondo incluye un área circular particular denominada disco del nervio óptico o disco óptico (papila óptica); éste es el lugar donde penetran en el globo ocular las fibras sensitivas y los vasos dirigidos por el nervio óptico ⁽²¹⁾.

2.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE I: Características sociodemográficas en los estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de la provincia de Manabí.

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Son el conjunto de características biológicas, socioeconómicas y culturales que están presentes en los estudiantes de escuelas de conducción.	Características sociodemográficas	Edad	18 – 22 años 23 – 27 años 27 – 32 años
		Género	Masculino Femenino
		Procedencia	Parroquia urbana Parroquia rural
		Nivel socioeconómico	Bajo Medio Alto
		Instrucción	Básica Secundaria Superior
		Antecedentes patológicos familiares	Hipertensión Diabetes Tiroides Otros

VARIABLE II: Valoraciones de la función visual en los estudiantes de la escuela de conducción sportmancar de la provincia de Manabí.

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Son el conjunto de pruebas o tests realizados en el sistema visual humano.	Agudeza visual	Visión lejana	0 0.1 – 0.3 > 0.3
		Visión cercana	0.5 M 0.75 M – 1.25 M > 1.25 M
	Cover Test	Forias	4 – 8 8 – 15
		Tropias	> 15
	Titmus Test	Indicador	20'' – 25''
			25'' – 50'' 50'' – 200''

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

Investigación cuantitativa porque se establecerá la descripción de los resultados obtenidos en las pruebas visuales con sus interpretaciones al realizar las valoraciones de la función visual.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En el trabajo se empleará la investigación diagnóstica-propositiva, que permitirá realizar un procedimiento general mediante la utilización de un conjunto de técnicas con la finalidad de valorar la función visual de los estudiantes que acuden a la escuela de conducción Sportmancar.

3.3 PERIODO Y LUGAR DONDE SE DESARROLLA LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se realiza en la Escuela de Conducción Sportmancar de Manabí, ubicada en la Avenida América y calle Ramón Fernández de la ciudad de Portoviejo; durante el periodo Abril 2019 – Octubre 2019.

3.4 POBLACIÓN QUE SERÁ ESTUDIADA Y MUESTRA

3.4.1 POBLACIÓN

El universo está conformado por los estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí.

3.4.2 MUESTRA

Se escogerán 100 estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar Portoviejo; mediante la aplicación de la técnica de muestreo probabilístico aleatoria simple sin remplazo.

3.4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Estudiantes de Sportmancar valorados durante el periodo Abril 2019 – Octubre 2019.

Personal administrativo de Sportmancar que aceptó formar parte de la investigación.

Estudiantes de Sportmancar que aceptaron formar parte del estudio.

3.4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Estudiantes de Sportmancar que no corresponden al período de estudio.

Estudiantes de Sportmancar que no aceptaron formar parte del estudio.

3.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Se empleará el método de observación para la medición de las variables y las técnicas que se realizarán para la recolección de datos y posteriores resultados son: la observación con apoyo de equipos; y la aplicación de pruebas optométricas como: optotipo de LogMAR, test de Ishihara, Titmus test, entre otras. A la vez se utilizará para la recolección de datos instrumentos optométricos como: el oftalmoscopio, cajas de pruebas, set de diagnóstico, fluoresceína, regla milimetrada, rejilla de Amsler, entre otros.

3.6 PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El software que se empleará para la realización de este estudio es Microsoft Office, este es un paquete de programas informáticos para oficina desarrollado por Microsoft Corp. (una empresa estadounidense fundada en 1975). Se trata de un conjunto de aplicaciones que realizan tareas ofimáticas. En esta investigación se usarán los siguientes programas: Microsoft Word, para la elaboración del contenido de la presente investigación; y Microsoft Excel para la elaborar las gráficas y tabulaciones de los resultados.

Una vez recolectados los datos de los estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar, se procede a almacenar la información de las variables en estudio en archivo digital utilizando el programa Excel 2016, la misma que se procesó en porcentajes debido a que la muestra fue de 100 estudiantes; todo esto posibilitó la tabulación. Se empleó cuadros estadísticos y se utilizó gráficos de sectores para facilitar la comprensión de los resultados.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Para la realización de este estudio se guardará la confidencialidad de la información y los datos obtenidos de las pruebas optométricas realizadas a los estudiantes de la escuela de conducción, contando con la autorización previa de la escuela de conducción Sportmancar de Portoviejo. Se tendrá en cuenta el consentimiento previo de los estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Portoviejo a participar, mediante el consentimiento informado, tomándose en cuenta todos los aspectos establecidos al respecto en la normativa del comité de bioética de la escuela de optometría. Por lo tanto, se respetará el principio de autonomía de la bioética. Se declara no tener ningún conflicto de interés con esta con esta investigación y se entregarán los resultados obtenidos a los interesados en donde se realizó la investigación.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados de la historia clínica realizada a los estudiantes de la Escuela de Conducción Sportmancar de Portoviejo. Todos los resultados se basan en una muestra de 100 estudiantes.

En la tabla N° 1, se observa que de 100 personas atendidas en la escuela de conducción Sportmancar, una escala de 18-23 años representó el 35% del total de personas atendidas, mientras que en un rango de 24-29 años fue predominante con un 37%, finalizando con un rango de 30-35 años con un 16% y >35 años con un 12% del total de personas valoradas.

Tabla N°1. Edad de los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18 - 23 años	35	35%
24 - 29 años	37	37%
30 - 35 años	16	16%
>35 años	12	12%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 2, se puede observar que de la muestra poblacional valorada el género masculino es el predominante, representando un 61% de la totalidad, mientras que el género femenino representa el 39% dejando en evidencia que el sexo masculino son usuarios de vehículos en su mayoría.

Tabla N°2. Género de los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	61	61%
Femenino	39	39%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 3, se indica que de las 100 personas valoradas un porcentaje considerable (99%) son ortofóricos en VL/3mts lo que indica que no tienen ningún tipo de desviación, mientras que dentro del rango fisiológico no se encontraron anomalías, a diferencia del rango patológico que representa el 1% con algún tipo de desviación, el cuál es un estudiante masculino de 19 años de edad.

Tabla N°3. Examen Motor (visión lejana) en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

EXAMEN MOTOR		
VISIÓN LEJANA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ortofóricos	99	99%
Fisiológicos	0	0%
Patológicos	1	1%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 4, se observa que de la muestra poblacional evaluada el 91% corresponden a personas ortofóricas, mientras que el 6% tiene una desviación en VP/40cm de escala fisiológica que puede o no ser corregida, y este corresponde a cinco estudiantes de género masculino y uno femenino entre 24 y 30 años de edad, finalizando con un 3% que tiene una desviación considerada patológica la cuál debe ser corregida, y corresponde a 3 estudiantes de género masculino entre 18 y 30 años de edad.

Tabla N°4. Examen Motor (visión próxima) en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

EXAMEN MOTOR		
VISIÓN PRÓXIMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ortofóricos	91	91%
Fisiológicos	6	6%
Patológicos	3	3%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 5, la presente estadística indica que de la totalidad de la muestra poblacional atendida con el test de Pelli Robson el 100% se encuentra en una escala de 2.00 indicando que no existe sensibilidad al contraste deficiente. Debido a la falta de este test en la Universidad Técnica de Manabí y la imposibilidad de adquisición del mismo dentro de la provincia, se improvisó el test mediante una impresión.

Tabla N°5. Sensibilidad al Contraste en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

SENSIBILIDAD AL CONTRASTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2.00	100	100%
1.75 – 1	0	0%
0.75 - 0.25	0	0%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 6, se establece que los resultados de este examen con el test de Ishihara el cuál sirve para detectar anomalías en la visión al color el 98% de la totalidad de personas atendidas se encuentran dentro del rango considerado normal, mientras que el 2% presenta una alteración en la visión al color, específicamente al rojo-verde.

Tabla N°6. Visión al Color en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

VISIÓN AL COLOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin alteración al color	98	98%
Con alteración al color	2	2%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 7, se constató que el 69% de las personas atendidas mantienen una estructura sana al realizar un examen externo, mientras que el 15% tenían nevus y el 13% pterigion los cuales se registraron entre grado 2 y 3 las cuales deben ser tratadas antes de llegar a grado 4 donde esta afecta directamente a la visión del ojo afectado, por otra parte,

y en menor cantidad blefaritis con un 3%, triquiasis y pinguecula con el 1% cada una de estas.

Tabla N°7. Examen Externo en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

EXAMEN EXTERNO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estructura sana	69	69%
Nevus	15	15%
Pterigion	13	13%
Blefaritis	3	3%
Triquiasis	1	1%
Pinguecula	1	1%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 8, encontramos que en la valoración oftalmológica el 98% tenían un fondo de ojo sano, mientras que el 1% padecía de catarata y a su vez el otro 1% con sospecha de glaucoma el cuál fue derivado a oftalmología.

Tabla N°8. Oftalmoscopia en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

OFTALMOSCOPIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estructura sana	98	98%
Sospecha de glaucoma	1	1%
Catarata	1	1%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 9, es evidente que el 99% de las personas atendidas mantienen una profundidad de entre 20 y 25 grados de arco, la cual se considera entre los valores normales en la visión en 3D, por su parte el restante 1% cuenta con una profundidad de 200 grados de arco, que nos indica que no tiene una buena tridimensionalidad la cual puede afectar a la persona al volante.

Tabla N°9. Estereopsis en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

ESTEREOPSIS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20 - 25 grados	99	99%
30-50 grados	0	0%
100 -200 grados	1	1%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 10, se puede constatar que del total de los estudiantes atendidos el 35% no padece ningún defecto refractivo, mientras que en un gran porcentaje el 28% padecen de miopía a diferencia del 22% de estudiantes con astigmatismo, lo cual deja en evidencia el alto porcentaje de miopía en los aspirantes a una licencia de conducir. En un menor porcentaje de los defectos refractivos constatamos que el 8% padecían de hipermetropía, lo que indica que la hipermetropía se encuentra en menor proporción. Y a la vez con un mínimo porcentaje del 6% presbicia y un 1% hipermetropía/presbicia los cuáles llegaron para la renovación de su licencia de conducir.

Tabla N°10. Retinoscopía en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

RETINOSCOPIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Emétrope	35	35%
Miopía	28	28%
Astigmatismo	22	22%
Hipermetropía	8	8%
Presbicia	6	6%
Hipermetropía / Presbicia	1	1%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

En la tabla N° 11, podemos apreciar que un 71% de las personas no necesitan de Rx ya que cuentan con una buena agudeza visual, mientras que el otro 28% necesita Rx ya sea para visión lejana o próxima, y a pesar que varios pacientes están conscientes de aquello no se han hecho corregir, por otra parte el 1% necesita una consulta oftalmológica.

Tabla N11. Tratamiento Sugerido en los estudiantes evaluados en la Escuela de Conducción Sportmancar de la provincia de Manabí, Abril 2019 – Octubre 2019

TRATAMIENTO SUGERIDO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Con Rx	28	28%
Sin Rx	71	71%
Derivación a oftalmología	1	1%

FUENTE: HC de estudiantes de la escuela de conducción Sportmancar de Manabí, Portoviejo.

PROTOCOLO DE ATENCION OPTOMÉTRICA PARA LOS ASPIRANTES A LICENCIAS DE CONDUCIR

HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica (HC) es un documento obligatorio y necesario en el desarrollo de las prácticas de atención sanitarias de personas humanas y contempla los siguientes principios y características:

- Principio de inviolabilidad.
- Principio de confidencialidad.
- Debe ser un documento verás y exacto.
- Debe contener los datos suficientes para el seguimiento del paciente.
- Debe contener datos tanto subjetivos, como objetivos.
- Diagnóstico, tratamiento, derivación.

ANAMNESIS

Esta consiste en recoger la información de los datos clínicos relevantes y del historial de un paciente. La anamnesis incluye los antecedentes personales y familiares respecto a la enfermedad.

Se debe correlacionar adecuadamente la información suministrada por el paciente con la obtenida por medio del interrogatorio establecido por el examinador.

Aspectos básicos que debe incluir la anamnesis.

- Nombres y apellidos completos.
- Ocupación
- Genero
- Dirección domiciliaria
- Un numero de contacto telefónico
- Antecedentes
- Ultimo control ocular

AGUDEZA VISUAL

La agudeza visual es el parámetro que evalúa la capacidad del sistema visual para detectar y discriminar detalles de un objeto

Esta capacidad se mide mediante un test específico con unos parámetros determinados (tamaño, contraste, iluminación y distancia). Es una medida de la salud ocular, dado que numerosas patologías pueden causar un déficit o incluso una pérdida total de visión.

El valor de agudeza visual será el correspondiente al tamaño del detalle más pequeño que el paciente puede distinguir. La agudeza visual suele valorarse a una distancia lejana, media y próxima a fin de conocer el grado de visión de cerca, intermedia y de lejos.

EXAMEN EXTERNO

Un examen ocular externo ayuda a detectar problemas en los ojos en las primeras etapas, cuando hay más posibilidades de tratarlos. Los exámenes oculares periódicos brindan al profesional de atención ocular la oportunidad de ayudarte a corregir o adaptarte a los cambios en la vista y de ofrecerte consejos para el cuidado de tus ojos.

Las estructuras externas del ojo comprenden los párpados y los tejidos que los rodean, la conjuntiva, el aparato lagrimal, la córnea, y la cámara anterior.

EXAMEN MOTOR

Cover Test

El cover test es una prueba para determinar la presencia de forias y de estrabismo, empezando normalmente con el estrabismo.

Evalúa netamente la presencia o ausencia de la función motora del paciente.

Para la valoración se necesita la iluminación adecuada y se realiza el test con y sin corrección, tanto el cover test alternante como el test cover-uncover.

SENSIBILIDAD AL CONTRASTE

La tabla de sensibilidad al contraste Pelli Robson somete a prueba su capacidad de detectar letras que tienen gradualmente menos contraste con el fondo blanco a medida que sus ojos se mueven hacia el inferior de la tabla

Una prueba de sensibilidad al contraste mide su capacidad para distinguir entre incrementos de luz y oscuridad cada vez más sutiles.

La sensibilidad al contraste es una medida muy importante de la función visual, especialmente en situaciones de poca luz, niebla o resplandor, cuando por lo general el

contraste entre los objetos y su fondo se reduce. Conducir de noche es un ejemplo de una actividad que requiere una buena sensibilidad de contraste para mayor seguridad.

VISIÓN AL COLOR.

Test Ishihara

El Test de Ishihara evalúa la alteración congénita de la visión al color, o sea, el daltonismo. La mayoría de estas alteraciones se reducen a la deficiencia rojo-verde.

El daltonismo es una disfunción de la visión que se caracteriza por la alteración en la percepción de los colores, que puede ir desde la confusión entre determinados tonos de verde y rojo, hasta la no distinción cromática.

ESTEREOPSIS.

Titmus Test

La visión estereoscópica es la capacidad que tenemos para integrar las imágenes que recibimos a través de cada uno de los ojos, en una sola imagen en tres dimensiones, en relieve y con profundidad.

Se utilizan unas gafas polarizadas para percibir los objetos con cierta profundidad. El paciente debe observar diversas imágenes que permitirán determinar cómo funciona su visión binocular en relieve.

RETINOSCOPIA

La retinoscopia (o esquiascopia) es una técnica de exploración oftalmológica que determina de manera objetiva el defecto de refracción del ojo (miopía, hipermetropía o astigmatismo). Se usa en niños y en pacientes con discapacidad mental o que no colaboran en la exploración. Es especialmente útil en niños pequeños.

Para su realización se utiliza un retinoscopio en franja, aparato con el que el oftalmólogo proyecta un haz de luz en el ojo y observa el reflejo rojo de la retina. Moviendo el haz de luz en los distintos ejes, observa el movimiento del reflejo rojo y va introduciendo lentes (en una montura de prueba) delante del ojo explorado hasta que el movimiento de dicho reflejo se neutraliza. La magnitud de la lente requerida para neutralizar dicho movimiento cuantifica el defecto de refracción del ojo.

OFTALMOSCOPIA

La oftalmoscopia es una prueba que le permite al médico ver el interior de la parte posterior del ojo, llamado fondo del ojo. El médico también puede ver otras estructuras del ojo. Él o ella utilizan un instrumento amplificador llamado oftalmoscopio y una fuente de luz para observar el interior del ojo. La prueba se realiza como parte de un examen de la vista. También puede realizarse como parte de un examen físico de rutina.

Existen dos tipos de oftalmoscopia.

- Oftalmoscopia directa. Su médico utiliza un instrumento que es aproximadamente del tamaño de una pequeña linterna.
- Oftalmoscopia indirecta. Su médico utiliza una pequeña lente portátil y una lámpara de hendidura o una luz adherida a una banda en la cabeza. Esta prueba le proporciona al médico una visión más amplia de la parte interna del ojo. Permite ver mejor el fondo del ojo, incluso si el cristalino está turbio debido a cataratas.

PROTOCOLO DE ATENCIÓN OPTOMÉTRICA EN LOS ASPIRANTES A LICENCIAS DE CONDUCIR.

1. Historia clínica y anamnesis.



2. Toma de agudeza visual



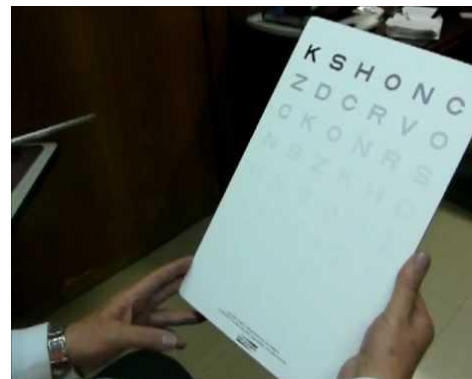
3. Examen externo.



4. Examen motor.



5. Sensibilidad al contraste.



6. Visión al color.



7. Estereopsis.



8. Esquiascopía.



9. Oftalmoscopia



CAPÍTULO V

5.1 CONCLUSIONES

En la presente investigación se observó que es crucial que el profesional cree un ambiente de confianza con el paciente y actúe con ética y responsabilidad para dentro de la anamnesis tomar los datos necesarios y percatarse del estado visual verídico del paciente en el momento de la consulta o valoración y así obtener un diagnóstico claro con todas las características que nos ayuden a identificar posibles trastornos o patologías.

En base a las valoraciones realizadas en los estudiantes, la mayoría de estos cuentan con un estado de la función visual óptimo, mientras que un grupo considerable padece de algún defecto refractivo o cierta desviación o problema patológico, los cuales no han sido tratado o corregidos previo a la obtención de los permisos para una licenciada de conducir.

Las valoraciones muestran que mayormente no se encontraron patologías en grandes cantidades, entre ellas las cataratas en las que se encuentra la agudeza visual reducida, blefaritis donde su sintomatología principal es el prurito, glaucoma que sin un tratamiento médico es muy probable que produzca ceguera y por último triquiasis que es un problema común en que las pestañas rozan la córnea. Por su parte estas se lograron detectar durante la examinación o fueron referidas por el mismo paciente al momento de realizar la anamnesis.

De la muestra estudiada se obtuvo que en relación de visión al color el 2% de la muestra presentan alteración al color el cual conlleva un riesgo para la sociedad cuando hablamos de conducir un automóvil, es por esto la importancia del test de visión al color para detectar este tipo de anomalías y que los aspirantes estén conscientes del riesgo que puedan causar a la sociedad.

5.2 RECOMENDACIONES

En base a la investigación realizada, se recomienda lo siguiente:

Socializar con las escuelas de conducción una anamnesis generalizada para facilitar la obtención de datos relevantes al momento de realizar las valoraciones de la función visual.

Solicitar previo al examen psicosensoométrico un certificado de una valoración visual emitido por una óptica certificada dentro del ACCESS.

Realizar un examen visual y oftalmológico de rutina anualmente, como método de prevención luego de haber obtenido la licencia de conducir.

Tomar en cuenta el protocolo expuesto dentro de la investigación, para las valoraciones de la función visual realizada a pacientes que acudan por motivo de un certificado visual previo a la obtención de una licencia de conducir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Presentacion_Nacimientos_y_Defunciones_2016.pdf [Internet]. [citado 30 de mayo de 2019]. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2016/Presentacion_Nacimientos_y_Defunciones_2016.pdf
2. Ceguera y discapacidad visual [Internet]. Organización Mundial de la Salud. [citado 30 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
3. González Rodríguez P, Blázquez Sánchez V. Visión y conducción. Primera parte. Gaceta Optica. 2010;7.
4. VISIÓN Y CONDUCCIÓN [Internet]. O&A Headhunters | Óptica y Audiología. 2018 [citado 26 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://oaheadhunters.com/vision-y-conduccion/>
5. Rotella ADM, Pantoja MMF. Evaluación Oftalmológica A Chóferes Profesionales Del Municipio Guaicaipuro, Estado Miranda, República Bolivariana De Venezuela. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2012;13(2):31-6.
6. La función visual en el proceso de aprendizaje [Internet]. [citado 29 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.brainvisionpr.com/blog/la-funcion-visual-en-el-proceso-de-aprendizaje/la-funcion-visual-en-el-proceso-de-aprendizaje.html>
7. Alvarez Peregrina C. Adaptación cultural y validación al castellano del cuestionario National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25. Sociedad Española de Oftalmología. 2018;6.
8. Sánchez Ferreiro A, Muñoz Bellido L. Electrofisiología Ocular. Sociedad Española de Oftalmología. 2012;87(12):415–416.
9. Quevedo L, Aznar-Casanova JA, Silva JA da, Quevedo L, Aznar-Casanova JA, Silva JA da. Agudeza Visual Dinámica. Trends in Psychology. septiembre de 2018;26(3):1267-81.
10. Castaño P A, Fernández V, Galano S, Gómez R. Confiabilidad de la campimetría manual por confrontación para detectar defectos de campos visuales en patologías neurológicas. Revista chilena de neuro-psiquiatría. junio de 2014;52(2):73-80.

11. Castro Vite O, Vargas Ortega A, Aguilar Ruiz A, Murillo Correa C. Binocularidad en pacientes con endotropía totalmente acomodativa. Sociedad Española de Oftalmología. 2016;4.
12. Zhang J, Yang Z, Deng H, Yu H, Ma M, Zhong X. Dynamic Visual Measurement of Driver Eye Movements. Sensors. enero de 2019;19(10):2217.
13. Cabrera YG, Romero ML, Masó SR, Hernández BL, Leyva AR. Consideraciones actuales sobre el uso del optotipo LogMAR en la baja visión. Revista Cubana de Oftalmología [Internet]. 2 de octubre de 2018 [citado 28 de mayo de 2019];31(4). Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/672>
14. Cordero Negrete LM. Estandarización De La Prueba Cover Test Mediante Prueba Piloto En Niños De 5 A 15 Años Con El Protocolo Reisvo. 2014;90.
15. Chaparro Morales CI. Aplicación De La Prueba Farnsworth Hue 100 En Trabajadores Expuestos A Pesticidas, Para Detección De Alteraciones Adquiridas Al Color. [Bogotá]: Universidad De La Salle; 2018.
16. Betancur Sánchez A, Sardi Correa C. Discromatopsias y exposición a solventes orgánicos: una revisión sistemática. Sociedad Española de Oftalmología. 2016;7.
17. Fanlo Zarazaga A, Gutiérrez Vásquez J, Pueyo Royo V. Revisión de los principales test clínicos para evaluar la visión del color. Sociedad Española de Oftalmología. 2018;8.
18. Oporto VHC, Lazarte PEO. Desarrollo de test 3D automatizado en la Fundación Boliviana de Oftalmología durante la gestión 2014, para valorar estereopsis. 2016;4.
19. Soler García, González Gómez, Figueroa Ortiz, García Campos. Relación entre el test de sensibilidad al contraste y el nivel de gravedad en pacientes con esclerosis múltiple. Sociedad Española de Oftalmología.
20. Valls Ferrán M, Clement Corral A, Puertas Bordallo D. Fondo de ojo. Oftalmología Pediátrica del Hospital Universitario Niño Jesús Madrid. 2018;7.

21. Castillo IEZ, Arroyo GER, Méndez LM. Exploración De Fondo De Ojo Normal. Departamento de la Integración de Ciencias Médicas de la Facultad de Medicina, UNAM. 2019;19.

ANEXOS

ANEXO N° 1



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD
(CB-FCS-UTM)**



CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través del presente documento se solicita su participación en una investigación. Se le explicará en este documento sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y riesgos de la participación en esta investigación con la finalidad que Ud. libremente decida.

Esta investigación está siendo realizada por GARCÍA BURGOS BRYAN GIUSSEPPE, GARCÍA VALENCIA FERNANDO VOLTAIRE, es de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, CARRERA DE Optometría y cuenta para esta investigación con el financiamiento de los propios autores.

OBJETIVOS Y BENEFICIOS

El objetivo de este estudio es valorar el estado oculomotor de los estudiantes en la escuela de conducción sportmancar de la provincia de Manabí.

Se lo invita a participar en el estudio debido a una ayuda necesaria en las escuelas de conducción y sociedad en general, así mismo fortalecer los entes encargados de la seguridad vial. Aproximadamente 100 personas formarán parte de esta investigación.

Usted se beneficiará de una valoración visual y motora que permitirá descartar posibles anomalías visuales y sus posibles correcciones, se le informará de manera personal y confidencial los resultados que se obtengan de las valoraciones realizadas.

Todas las valoraciones realizadas en esta escuela de conducción no representarán ningún gasto económico personal ni tampoco algún valor adicional en lo ya establecido por la escuela de conducción.

La información que se obtenga con esta investigación puede ser de gran utilidad para fortalecer la seguridad visual y vial.

PROCEDIMIENTOS.

Si usted acepta participar en este estudio se le harán las siguientes evaluaciones:

1. Se sentará al paciente en una silla a 6 metros de distancia de un optotipo y se determinará la AV tanto en visión monocular como binocular.
2. Con el paciente sentado y de forma monocular situamos a 50cm de distancia el test de Ishihara, mostrando cada una de las páginas al paciente para detectar alteraciones en la visión al color.
3. Mientras el individuo fija un optotipo tanto en visión lejana como próxima se comienza ocluyendo uno de los dos ojos haciéndolo de forma repetitiva y observando si existe o no desviación.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD
(CB-FCS-UTM)**



4. El paciente debe fijar su mirada a un objeto a 6 metros de distancia mientras el examinador se dirige con un haz de luz hacia la pupila del paciente a una distancia de 2-3cm para observar el fondo del ojo.

RIESGOS, STRESS O INCOMODIDAD

No se prevén riesgos por participar en este estudio.

Las personas suelen sentirse algo incómodas al momento que ingresa el haz de luz de forma directa en el globo ocular.

CONFIDENCIALIDAD Y PRIVACIDAD

La participación de usted es confidencial. A cada participante en la investigación se le asignará un código. Sólo el investigador principal tendrá acceso a la lista de nombres con los códigos, esta lista será guardada bajo llave en un lugar seguro.

INFORMACION ADICIONAL

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Es decir, no tiene que participar en este estudio si no lo desea. En el caso que quiera participar se le dará una copia de este documento. Asimismo, si usted desea retirarse de la investigación, podrá hacerlo en cualquier momento sin ningún problema, lo importante es que se sienta cómodo(a) y seguro(a) con la decisión sobre su participación en la investigación.

AFIRMACION DEL PARTICIPANTE

Se me ha explicado acerca de esta investigación y autorizo mi participación. Yo tengo la facultad de hacer preguntas. Si tengo alguna pregunta con respecto a la investigación puedo comunicarme con GARCIA BURGOS BRYAN GIUSSEPPE Y GARCIA VALENCIA FERNANDO VOLTAIRE identificados con C.C 1311801862, 1315180370 al teléfono 0963216679 o 0963159180. Asimismo, si tengo preguntas con respecto a mis derechos como participante, puedo llamar al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Portoviejo, 19 de agosto del 2019

Firma del participante

ANEXO N° 2



UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD HISTORIA CLINICA



FECHA			EDAD		
APELLIDOS			NOMBRES		
OCUPACION			SEXO		TELEFONO
ANTECEDENTES	PERSONALES				
	FAMILIARES		L.M		L.P
AGUDEZA VISUAL					
V.L			V.P		
O.D			O.D		
O.I			O.I		
A.O			A.O		
EXAMEN MOTOR			SENSIBILIDAD AL CONTRASTE	O.D	
V.L				O.I	
V.P			ESTEREOPSIS		
VISION AL COLOR			RETINOSCOPIA		
EXAMEN EXTERNO			O.D		
OFTALMOSCOPIA	O.D		O.I		
	O.I		RX.		
DIAGNOSTICO					
TRATAMIENTO			DERIVACION		

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



FOTO N°1: toma de anamnesis realizada previo a la obtención de los datos mediante los diferentes tests, en Sportmancar Portoviejo.

FOTO N°2: toma de agudeza visual con optotipos LogMar, realizada a 3 metros de distancia, en Sportmancar Portoviejo.





FOTO N°3: realización del test de Ishihara, en Sportmancar Portoviejo

FOTO N°4: realización de Cover Test en visión próxima, en Sportmancar Portoviejo





FOTO N°5: equipos técnicos utilizados para la realización de las valoraciones en la escuela de conducción Sportmancar.