



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



INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADAS EN OPTOMETRÍA

TEMA:

**FACTORES DE RIESGO VISUALES Y SU INFLUENCIA EN AMETROPIÁS EN
TRABAJADORES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL
CANTÓN ECHEANDÍA, BOLÍVAR, MAYO-SEPTIEMBRE 2019**

AUTORES:

SALMA DAYANARA CONTRERAS RAMOS
ARIANA STEFANIA MELENDEZ MIRANDA

TUTOR:

DR. MARCELO PATRICIO VARGAS VELASCO, MSC.

BABAHOYO – LOS RÍOS

2019

ÍNDICE

Contenido

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	V
INTRODUCCIÓN	VII
CAPÍTULO I	1
1. PROBLEMA	1
1.1. Marco Contextual	1
1.1.1. Contexto Internacional	1
1.1.2. Contexto Nacional	2
1.1.3. Contexto Regional	3
1.1.4. Contexto Local o Institucional	4
1.2. Situación Problemática	5
1.3. Planteamiento del Problema	6
1.3.1. Problema General	6
1.3.2. Problemas Específicos	6
1.4. Delimitación de la investigación	7
Justificación	7
1.5. Objetivos	8
1.5.1. Objetivo general	8
1.5.2. Objetivos específicos	9
CAPÍTULO II	10
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Marco Teórico	10
2.1.1. Marco Conceptual	11
Factores de riesgo.....	11
Clasificación de los Riesgos visuales.....	12
Factores de Riesgo físico.....	12
Factores de riesgo químicos.....	12
Factores de riesgo de accidente	13
Defectos de refracción.....	14

Defectos de acomodación.....	15
Riesgos visuales y oculares en el trabajo.....	17
Factores de riesgo asociados a la discapacidad visual	19
Precauciones en el sistema visual.....	20
Ametropías	22
Tipos de ametropías	23
La presbicia	26
Causas de las ametropías	26
Agudeza visual.....	26
Relación de la agudeza visual con la ametropía	27
2.1.2. Antecedentes Investigativos	28
2.2. Hipótesis.....	30
2.2.1. Hipótesis General	30
2.2.2. Hipótesis específicos	30
2.3. Variables.....	30
2.3.1. Variable independiente	30
2.3.2. Variable dependiente.....	31
2.3.3. Operacionalización de las variables	32
CAPÍTULO III.....	33
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.1. Métodos de investigación	33
Método Inductivo.....	33
3.2. Modalidad de investigación.....	33
3.3. Tipos de investigación.....	34
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.4.1. Técnicas.....	35
3.4.2. Instrumentos.....	35
3.5. Población y muestra de la investigación	36
3.5.1. Población.....	36
3.5.2. Muestra	36
3.6. Cronograma del Proyecto	37
3.7. Recursos y presupuesto	38
3.7.1. Recursos Humanos	39
3.7.2. Recursos económicos	39
3.8. Plan de tabulación y análisis	39

CAPÍTULO IV	41
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	41
4.2. Análisis e interpretación de datos	56
5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN	60
5.1. Título de la propuesta de aplicación	60
5.2. Antecedentes	60
5.3. Justificación	61
5.4. Objetivos	62
5.4.1. Objetivo general	62
5.4.2. Objetivos específicos	62
5.5. Aspectos básicos de la propuesta	63
5.5.1. Estructura general de la propuesta	63
5.5.2. Componentes	65
5.6. Resultados esperados de la propuesta de aplicación	66
5.6.1. Alcance de la alternativa	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	71

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Población y muestra	31
Cuadro N° 2. Cronograma del Proyecto.....	37
Cuadro N° 3. Recursos económicos.....	38
Cuadro 4. Porcentaje de población en estudio distribuido por género	40
Cuadro 5. Porcentaje de población en estudio distribuido por edad...	41
Cuadro 6. Porcentaje de frecuencia distribuido por ocupación.....	42
Cuadro 7. Porcentaje de frecuencia de diagnóstico.....	43
Cuadro 8. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico familiar	44
Cuadro 9. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico personales	45
Cuadro 10. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico familiar.....	46
Cuadro 11. Porcentaje de frecuencia de las precauciones que toma en cuenta el trabajador al realizar una tarea.....	47
Cuadro 12. Distribución de frecuencia de conocimiento de los problemas visuales y/o patológicos influenciados por el tiempo que trabaja en el computador.....	48
Cuadro 13. Distribución de frecuencia de conocimiento de los problemas visuales y/o patológicos influenciados por el tiempo que trabaja en el computador.....	49
Cuadro 14. Distribución de frecuencia horas pasa usted frente a un computador.....	50
Cuadro 15. Distribución de frecuencia de conocimiento de los riesgos visuales a los que está expuesto según el área de trabajo.....	51
Cuadro 16. Distribución de frecuencia de equipos de protección ocular que previenen los riesgos laborales a los que usted está expuesto en su trabajo.....	52
Cuadro 17. Distribución de frecuencia de exposición a químicos peligrosos para su visión.....	53
Cuadro 18. Porcentaje de frecuencia de presbicia y no presbistas	54
Cuadro N. 19 Estructura general de la propuesta.....	64
Cuadro 20. Componentes.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1. Porcentaje de población en estudio distribuido por género.....	41
Gráfico 2. Porcentaje de población en estudio distribuido por edad	42
Gráfico 3. Porcentaje de frecuencia distribuido por ocupación.....	43
Gráfico 4. Porcentaje de frecuencia distribuido por síntomas.....	44
Gráfico 5. Porcentaje de frecuencia de diagnóstico.....	45
Gráfico 6. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico familiar	46
Gráfico 7. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico personales	47
Gráfico 8. Porcentaje de frecuencia de las precauciones que toma en cuenta el trabajador al realizar una tarea.....	48
Gráfico 9. Porcentaje de frecuencia de conocimiento de los problemas visuales y/o patológicos influenciados por el tiempo que trabaja en el computador.....	49
Gráfico 10. Porcentaje de frecuencia de horas que pasa frente a un computador.....	50
Gráfico 11. Porcentaje de frecuencia de conocimiento de los riesgos visuales a los que está expuesto según el área de trabajo..	51
Gráfico 12. Porcentaje de frecuencia de equipos de protección ocular que previenen los riesgos laborales a los que usted está expuesto en su trabajo.....	52
Gráfico 13. Porcentaje de frecuencia de exposición a químicos peligrosos para su visión.....	53
Gráfico 15. Porcentaje de frecuencia de las precauciones que toma en cuenta el trabajador al realizar una tarea.	54

DEDICATORIA

Este proyecto investigativo se lo dedico a mis padres ya que gracias a su amor, trabajo, paciencia y sacrificio he podido alcanzar la meta y cumplir este sueño.

A mis demás familiares por estar presentes en mi vida brindándome su cariño y apoyo moral a mis amigos y futuros colegas con los que he compartido este sueño, por el cual hemos luchado y hoy logramos alcanzar a base de esfuerzo y perseverancia.

Salma Contreras Ramos.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico principalmente a Dios por cuidarme y guiarme en cada uno de mis pasos, por darme la fuerza para llegar hasta donde estoy.

A mis padres Fabiola Miranda y Walther Meléndez por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi carrera. Me siento orgullosa de ser su hija. A Tahiz porque te amo hermana mía.

A mí amado hijo Ariel Riera porque eres la razón e inspiración de esforzarme por el presente y el mañana. Eres mi principal motivación te amo infinitamente.

Ariana Melendez Miranda.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por acompañarme y guiar mi vida, por darme la fuerza para no darme por vencida en aquellos momentos de dificultad.

A mi madre por su apoyo incondicional, por su entrega y sacrificio todos estos años que pese a las adversidades nunca dejo de confiar en mis capacidades.

A los docentes que laboran en la Universidad Técnica de Babahoyo en especial a los catedráticos de la carrera de Optometría por haber compartido su sabiduría e ilustres conocimientos en todos estos años de formación profesional.

Salma Contreras Ramos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida, salud y sabiduría. A mis padres y hermana por su amor infinito y por siempre inculcar en mi los valores que me llevarán a ser una gran profesional.

Mi agradecimiento eterno a la Universidad Técnica de Babahoyo, a toda la Facultad Ciencias de la Salud, a los docentes de la carrera de Optometría por compartir sus valiosos conocimientos y hacerme crecer como profesional. Gracias por su dedicación, paciencia y amistad.

Por último quiero agradecer a mis amigos y futuros colegas, Luis, Salma, Kamila y Wendy porque sin el equipo que formamos no habríamos logrado esta meta. Infinitas gracias por la amistad que sembramos a lo largo de estos cuatro años de carrera universitaria.

Ariana Melendez Miranda.

RESUMEN

Las ametropías son las causas más frecuente de consulta oftalmológica, la mayor parte de defectos visuales se han relacionado con el ambiente sociolaboral y con puestos de trabajos concretos, el objetivo fue determinar los factores de riesgo visuales que influyen en las ametropías existentes en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019, la metodología que se utilizó fue la cuali-cuantitativa, de tipo descriptivo, prospectivo, exploratorio y de corte transversal. Según los criterios de selección ingresaron 97 trabajadores se evaluaron mediante historia clínica, se realizó el análisis estadístico por medio de Microsoft Excel, de acuerdo a los resultados la población de estudio se agrupo en administrativo, de tránsito, obras públicas, medio ambiente, la edad media de la población fue de 31 a 45 años y el sexo masculino represento al 74%, según las características patológicas el 38% presentaron APF y un 49% APP, en relación al área laboral el 32% pertenecen a obras públicas, las ametropía no corregida que prevalecen es la miopía 43%, astigmatismo 31%, hipermetrópe 26%, el síntoma más frecuente fue visión borrosa 16%, enrojecimiento y picor de ojos 12%. Se concluye que las ametropías más frecuentes en el personal del GAD de Echeandia fueron la miopía y astigmatismos, según el área laboral los obreros y administrativos son los más propensos a presentar disminución de la agudeza visual, debido a los riesgos que se exponen al realizar sus trabajos.

Palabras claves: Factores de riesgos visuales, ametropía, condición sociolaboral, prevalencia, disminución de agudeza visual.

SUMMARY

Ametropics are the most frequent causes of ophthalmological consultation, most of the visual defects have been related to the socio-labor environment and with specific jobs, the objective is to determine the visual risk factors that influence the ametropias affected in the workers of the Decentralized Autonomous Government of Canton Echeandía, Bolívar, May-September 2019, the methodology that was modified was qualitative-quantitative, descriptive, prospective, exploratory and cross-sectional. According to the selection criteria, 97 workers were evaluated by clinical history, the statistical analysis was carried out through Microsoft Excel, according to the results of the study population, it was grouped in administrative, transit, public works, environment, the Age The media of the population aged 31 to 45 years and the male sex represent 74%, according to the pathological characteristics 38% of the APF presentation and 49% of the APP, in relation to the work area 32% of public works, the uncorrected ametropia prevailing is myopia 43%, astigmatism 31%, hypermetrope 26%, the most frequent symptom was blurred vision 16%, redness and itchy eyes 12%. It is concluded that the most frequent ametropias in the staff of the GAD of Echeandia were myopia and astigmatisms, according to the labor area the workers and administrative staff are the most likely to present a decrease in visual acuity, due to the risks that are exposed when performing their jobs.

Keywords: Visual risk factors, ametropia, socio-labor condition, prevalence, decreased visual acuity.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfocó en la relación de los factores de riesgo visuales y su influencia en ametropías en trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Echeandía, tuvo como finalidad determinar la influencia de las ametropías y establecer las factores de riesgo relacionados con la edad, sexo y puesto de trabajo que desempeña, las ametropías son las causas más frecuente de consulta oftalmológica, la mayor parte de defectos visuales se han relacionado con el ambiente sociolaboral y con puestos de trabajos concretos. En España el 60% de la población por encima de los 40 años tiene un error refractivo destacando a la miopía, astigmatismo y la hipermetropía, como errores de refracción en los que el ojo no puede enfocar claramente imágenes (Teófila & Torre, 2015).

La mayor o menor presencia de defectos refractivos oculares se ha relacionado con el ambiente sociolaboral, de forma que sería un factor favorable en su prevención los ambientes al aire libre y, en contraste, los ambientes interiores serían desfavorables ya que los estímulos dióptricos pueden variar ampliamente a través del campo visual. Este ocurre cuando se adoptan distancias de trabajo cortas o posturas de la cabeza marcadamente asimétricas con respecto a la tarea visual.

Vargas, (2016). En el Ecuador existe un porcentaje alto de empresas que no se preocupan de la salud visual de sus colaboradores, es importante que se conozca que la optometría es un área de salud que no puede estar desligada de la salud ocupacional, por ello es conveniente contribuir al bienestar de los trabajadores razón principal por la que se ejecuta el presente trabajo investigativo.

Para elaborar este proyecto se utilizó una metodología descriptiva de tipo observacional transversal, donde se pudo evaluar la agudeza visual de los trabajadores, encontrándose que se evaluaron 97 personas de los cuales el 74% fue del sexo masculino en relación a los que presentaron ametropías, el 38%

mostraron antecedente patológico familiar, y un 49% con antecedentes patológicos personales, las personas que presentan ametropías están en los rangos de edad de 31 a 45 años con el 43%, , demostrándose que la tasa de incidencia de ametropías se da en personas de 31 a 45 años, en relación a la ocupación que realizan los que laboran en obras públicas y administrativos presentan prevalencia de miopía 43%, seguido del 31% por astigmatismo el 17% presentan hipermetropía.

Capítulo I, describió la problemática de las ametropías en el contexto internacional, nacional, y local, se presentará la situación problemática en los trabajadores de Gobierno Autónomo Descentralizado de Echeandía, en los pacientes que presentaran errores refractivos y que no han seguido con un cuidado especial de su visión para evitar las complicaciones en su área laboral, se procederá a elaborar la justificación y objetivos que se desarrolla con la finalidad de contribuir con conocimientos a la población en estudio.

Capítulo II, se describe el marco teórico de la investigación, donde se abordaran los aspectos principales de las variables de estudio, factores de riesgo visuales, ambientales, físicos, químicos y ametropías, así como también se describe los antecedentes investigativos, hipótesis y variables de estudio.

Capítulo III, Desarrolla la metodología, la población de estudio y la muestra con la cual se trabajará en la investigación, modalidad de la investigación, tipos de investigación, los recursos que se utilizaron fueron humanos y materiales así como también el procedimiento, a la base de datos y análisis, y cronograma de estudio.

En el Capítulo IV, se analizaron los datos mediante gráficos estadísticos.

En el Capítulo V, se desarrolló la propuesta, con los alcances de la alternativa.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA

1.1. Marco Contextual

1.1.1. Contexto Internacional

Las ametropías están constituidas como las principales causas de discapacidad visual en el mundo, ocupan el primer lugar y el 43% de la población afectada. En la población adulta es la primera causa de la disminución visual. La OMS calcula que 153 millones de personas en el mundo presentan discapacidad visual debido a errores refractivos no corregidos a tiempo, los errores de refracción no pueden prevenirse, pero pueden diagnosticarse. (OMS, 2018)

En países como Chile presentan una deficiencia en el diagnóstico temprano de la ametropía y no incluyen la atención primaria en los centros de salud, en una encuesta realizada a trabajadores con rango de edades 18-38, 39-59 y 60-70, concluye que la prevalencia de la ametropía es alto con un 61.8% de la población total, datos que concuerdan con los publicados por la OMS, de acuerdo a este estudio no existe evidencia de que exista relación entre el género y las ametropías, sin embargos en otros estudios se evidencia que la mayor tendencia de ametropías se presenta en mujeres. (Pardo-González & Díaz-Narváez, 2019)

En España el 60% de la población por encima de 40 años presentan un error refractivo destacando la miopía, astigmatismo y la hipermetropía, en su mayoría los defectos oculares están relacionados con el ambiente sociolaboral y con puestos de trabajo concretos. (García & Jimenez, 2016)

Datos concretos de prevalencia de ametropías publicados en el 2014 y realizados en 13,671 personas en población en edad laboral, que se llevaron a cabo simultáneamente en China (Shunyi, Guangzhou), Nepal (Kaski), India (Madurai), Niger (Dosso) en Sudáfrica (Durban) y en EE. UU. (Los Angeles), concluyen afirmando que la prevalencia corregible de defectos visuales es mayor entre las personas adultas que trabajan, y que los índices de corrección son bajos en muchos lugares, lo que indica que pueden ser necesarias estrategias dirigidas a implementar la actuación de salud visual en los lugares de trabajo. (García & Jimenez, 2016)

En cuanto a los factores de riesgos relacionados a la salud visual existen muchos que se vinculan a las ametropías, de acuerdo a la labor que se dedican las personas como son el caso de empresarios quienes se exponen a altas horas en la pantalla de computadoras, obreros, albañiles por la exposición al polvo y químicos, soldadores quienes se exponen a pedazos de metal, vidrio, chispas calientes, sustancias química, radiaciones ultravioleta son algunos de estos elementos los que pueden ocasionar daños en los ojos e incluso ceguera.

1.1.2. Contexto Nacional

La salud visual para algunos países es un tema de agenda política; sin embargo el Ecuador no cuenta con un sistema de información que reconozca la situación de morbilidad en salud visual, y que se pueda priorizar y planificar servicios de atención en optometría y oftalmología. La salud visual va en aumento según una publicación realizada por el Telégrafo, 10 de cada persona que se realizan chequeos visuales de los cuales 8 necesitan tratamientos para poder mejorar su situación ocular, el Optometrista Gonzalo Zambrano habla de la realidad visual e indica que “las ametropías no ocurren de un momento a otro, por lo general tienen una serie de antecedentes que las personas suelen ignorarlos”. (Salgado, 2018)

En el art. 326 de la constitución Ecuatoriana, numeral 5, indica que el Programa de Seguridad y Salud en el trabajo, en sus objetivos planteado se debe mejorar las condiciones del trabajador y seguridad a través de actividades de prevención como son salud, seguridad, hábitos de trabajo para de esta forma reducir las lesiones oculares que son provocados por una maniobra o desconocimiento de los riesgos a los que se exponen los trabajadores.

En el Ecuador, son escasas las empresas que cumplen con los estándares de seguridad en cuanto a la salud visual de los trabajadores. Las personas con problemas de ametropías tienen repercusión en su calidad de vida y en la actividades que realizan, ya que nos les permite desarrollarse de forma óptima en sus trabajos, la falta de acceso a servicios de salud público, influye en el diagnóstico a tiempo de los problemas visuales, a pesar de haberse implementado partidas presupuestaria en Salud Pública, aun no se abarca con todos los centros de Salud dejando a la deriva a muchas cantones del Ecuador entre ellos Echeandía. (Carrillo & Valdivieso, 2016)

1.1.3. Contexto Regional

El desarrollo de esta investigación se lo realizó en la Provincia de Bolívar cantón Echeandía, la provincia de Bolívar pertenece al centro del Ecuador en la cordillera occidental de los Andes, su capital es Guaranda, se llama Bolívar en honor al Libertador Simón Bolívar, es una de las provincias más pequeñas del Ecuador, tiene una extensión de 3.254 km², uno de sus cantones es Echeandía que ocupa un territorio en la parte subtropical de la Provincia de Bolívar, fue creado el 5 de enero y abarca una superficie de 232.06 km², de acuerdo al censo poblacional cuenta con 12,114 habitantes , comprende la cabecera cantonal y no posee parroquias rurales. (Echeandia, 2014)

En un estudio realizado en la provincia de Bolívar por Arellano en el año 2014, evidenció que existe el 23.85% de la población con ametropías detectadas sin

ningún tipo de discriminación poblacional, un 1.53% presentan ametropías severas por lo que concluyó en su estudio que existe una frecuencia alta de ametropías en el sexo femenino. (Arellano & Chaves, 2014)

En la actualidad las ametropías son un problema de salud pública, es preocupante al mencionar que la población adulta es la que presenta mayor afectación con problemas de miopía, astigmatismo, hipermetropía y presbicia, problemas visuales que afectan a la parte social y productiva de la provincia de Bolívar. Salgado recomienda a las personas que tomen atención cuando presentan dolores de cabeza, en especial si es en la parte frontal, ya que estos pueden ser una alerta a los problemas de visión. (Salgado, 2018)

1.1.4. Contexto Local o Institucional

El GAD Municipal de Echeandía cuenta con profesionales éticamente competentes, comprometidos con sus ideales de manera transparente y con actuaciones honestas dentro y fuera de la institución su alcalde actual es el Ingeniero Patricio Escudero, tiene como objetivo el GAD Municipal brindar a la comunidad servicios para satisfacer las necesidades sociales de la población. Las personas que trabajan en las diferentes áreas del Municipio presentan riesgos profesionales con frecuencias algunos por alteraciones visuales debido a la actividad que realizan como es el caso de las personas del departamento administrativo formado por la gerencia, recursos humanos, contabilidad, financiero los factores de riesgo se debe al uso prolongado del computador en 8 horas laborales y la iluminación del área, personas encargadas de la bodega cuyos factores de riesgo se relacionan con químicos, el uso de tintas que emanan olores tóxicos y las personas que trabajan con archivos físicos los cuales están expuestos a partículas de polvo que afectan a la visión. (Echeandia, 2014)

En los departamentos antes mencionados se presentan diversos elementos que componen un conjunto de riesgos para la salud visual del trabajador, se debe

indicar que las personas que laboran en esta institución están aseguradas, pero no cuentan con una atención visual. Esta investigación logró determinar la influencia de las ametropías que pueden estar padeciendo el personal del GAD Municipal de Echeandía, debido a los altos factores de riesgo visuales a los que se exponen y el sobre esfuerzo que hacen los ojos para tener una visión clara en las diferentes áreas de trabajo.

1.2. Situación Problemática

La visión es una de las facultades fundamentales para el desarrollo de trabajos cotidianos y de alto riesgo, donde los trabajadores están expuestos a constantes peligros, las ametropías de no llevar un diagnóstico a tiempo pueden generar afecciones oculares irreversibles que en algunos casos causan la ceguera total. (Alvarado, 2018)

La presente investigación se la desarrollará en el GAD Municipal de Echeandía, el cual cuenta con personal de apoyo administrativo, financiero, director de obras públicas, planificación y orientación territorial, el personal está expuesto a diversos factores de riesgos visuales que incluyen las siguientes actividades laborales por uso del computador, iluminación deficiente, mala postura, factores del medio ambiente de trabajo, maquinarias y equipos en el área de Bodegas como son químicos y polvos, el uso de tintas, por lo que es necesario conocer los agentes que forman riesgo en el personal del GAD Municipal de Echeandía.

Según la Organización Mundial de la Salud, se calcula que existe un aproximado de 1300 millones de personas que viven con alguna deficiencia visual de lejos o cerca, en relación a la visión de lejos 188,5 millones de personas tienen una deficiencia visual moderada, 217 millones padecen de deficiencia visual moderada a grave, 826 millones padecen de deficiencia visual de cerca y 39 millones son ciegos, esto indica que entre las causas principales está no haber corregido errores

refractivos a tiempo y los factores de riesgo visuales pueden ser por la edad, género y la condición socioeconómica. (OMS, 2018)

Bajo esta problemática se determinaron los factores de riesgo visuales que influyen en el desarrollo de las ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, las ametropías son un problema de salud visual que intervienen en las actividades que realizan las personas en sus diferentes lugares de trabajo que exigen de una visión óptima, el trabajo puede llegar a ser deficiente debido al sobre esfuerzo que los ojos hacen al no tener una visión clara, tomando en cuenta la demanda de los datos antes descrito se detectaron el grado de ametropías que ocasionan la disminución del rendimiento laboral.

1.3. Planteamiento del Problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera los factores de riesgo visuales influyen en las ametropías en trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019?

1.3.2. Problemas Específicos

1. ¿Cuál es la tasa de incidencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo visuales a los que están expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía?

3. ¿Cuál es el rango de edad en el que se presenta mayor influencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía?

1.4. Delimitación de la investigación

La investigación presenta los siguientes parámetros:

Línea de investigación de la UTB: Salud Pública

Línea de investigación de la Facultad de la Salud: Salud Física y Mental

Línea de investigación de la Carrera: Calidad en Salud Visual

Área:	Optometría
Delimitador espacial:	Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía,
Delimitación temporal:	Meses de Mayo – Septiembre 2019
Delimitador demográfico:	Se trabajó de 97 hombres y mujeres que laboran en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía.

Justificación

El estudio de esta investigación permitió identificar los factores de riesgo visuales que influyen en el desarrollo de las ametropías. La ametropía es un motivo de diagnóstico frecuente en el área de optometría, tiene una gran importancia económica social, se constituye como un problema serio de salud visual debido al mal funcionamiento óptico del ojo. (Furlan, Monreal, & Escrivá, 2017)

La investigación fue importante ante la necesidad de determinar los factores de riesgo visuales que influyen en el desarrollo de la miopía, hipermetropías y astigmatismo defectos refractivos que ocasionan la disminución de la agudeza visual y que están presentes en algunos trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Echeandía, es notorio el desconocimiento de los riesgos visuales en las diferentes áreas de trabajo, la exploración optométrica debe formar parte rutinaria de los trabajadores públicos, al estar expuesto de manera constante a la luz artificial, trabajo visual de cerca u otras ocupaciones que requieren del uso de la visión.

Los datos que se proporcionaran en esta investigación tuvieron un impacto positivo al crear un diagnóstico inicial de la situación actual de la salud visual de los trabajadores, de esta manera se justifica posteriormente el uso de datos para contrarrestar y corregir las alteraciones así como los factores de riesgo visuales modificables.

Por lo tanto, se considera de relevancia la realización de este estudio porque se evaluó el diagnóstico y tratamiento temprano de las ametropías, así como la detección de los factores de riesgo visuales, dando orientación a los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Echeandía quienes fueron los beneficiarios directos, a través de charlas de prevención para disminuir la incidencia de ametropías siendo el resultado directo de esta investigación.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo visuales que influyen en las ametropías existentes en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Conocer la tasa de incidencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía.
2. Detectar los factores de riesgo visuales a los que están expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía.
3. Identificar el rango de edad en el que se presenta mayor influencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía,

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Teórico

El proyecto de investigación presentó información relevante de los factores de riesgo visuales, siendo significativo conocer que la mayor o menor presencia de ametropías se ha relacionado con el ambiente sociolaboral y con puestos de trabajo determinados, que no son diagnosticados ni corregidos algunos pueden ser de origen patológico o neuronal, el estado de la visión en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Echeandía acarrea un problema para que puedan desarrollar un buen rendimiento laboral, es importante por ello la correcta corrección del error refractivo para el bienestar del trabajador, su seguridad y productividad.

El estado refractivo puede considerarse como adecuado (emotropía) y como alterado (ametropía), las ametropías frecuentemente son un motivo de consulta en los centros de Oftalmología, presentan una importancia económica social, al constituirse como un problema de salud, debido a los costos que implica su tratamiento y manejo, con costos elevados en su tratamiento y manejo que son causas frecuentes de disminución de la agudeza visual. (Díaz, 2017)

En América Latina 7.5 a 10 millones padecen visión subnormal. Así mismo el 90% de las personas que padecen ceguera habitan en países en vías de desarrollo, dentro de los que se encuentra el Ecuador. Las estadísticas conservadoras señalan que en el Ecuador el 11,81% presentan discapacidad visual, y en la provincia de Bolívar el 16.85% las principales causas de ceguera actualmente son: catarata, glaucoma, retinopatía diabética, ametropías, etc. Las ametropías no corregidas,

como el astigmatismo, la miopía y la hipermetropía, afectan a más de 153 millones de personas y constituyen una de las causas más importantes de la deficiencia visual en el mundo. (Martínez, 2015)

En el Ecuador no se conoce la incidencia de las ametropías, ni se conoce su distribución por tipos son pocas la investigación realizadas que se relacionen con los factores de riesgo visuales que afectan a las personas según la labor que realizan; así como definiciones diagnosticadas, capaces de sustentar procedimientos que se ejecuten a escala nacional, por ello la investigación ha sido motivo de análisis de esta situación y de establecer la aproximación de frecuencias de los defectos de refracción y de esta manera describir las características demográficas y oculares en los trabajadores que presenten ametropías según la edad, sexo y tipos de ametropías.

2.1.1. Marco Conceptual

Factores de riesgo

Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Se clasifican en: Físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos. (Gonzalez, 2016)

Su identificación acertada y oportuna, contando con la experiencia del observador, son elementos que influyen sobre la calidad del panorama general de agentes de riesgo. Se deben identificar los factores de riesgo, en los procesos productivos, en la revisión de los datos de accidentalidad en las normas y reglamentos establecidos.

Factor de riesgo visual

Se define como la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar perturbaciones en la salud visual o integridad física. (Gonzalez, 2016)

Clasificación de los Riesgos visuales

Factores de Riesgo físico

En lo que respecta a los factores de riesgo físicos se debe considerar la iluminación que es la cantidad de luz necesaria cuando se efectúa una tarea específica sin que tenga que sentir fatiga visual, para ello se debe tener en cuenta los niveles de iluminación en el puesto de trabajo, los cuales deben cumplir con algunos estándares. (Riddso, 2018)

Factores de riesgo químicos

Quemaduras

Por álcalis: Estos alteran los lípidos de las membranas celulares reduciendo así las barreras naturales a la difusión, lo que permite la rápida penetración del químico hacia el interior del ojo.

- **Por ácidos:** Los ácidos tienden a formar complejos insolubles en la superficie de las estructuras oculares limitando la penetración y las lesiones oculares profundas. (Riddso, 2018)

Por luz: Se pueden producir lesiones térmicas o fotoquímicas:

- **Lesión térmica:** Es inmediata a la exposición y se producen daños en el iris y la retina por aumento de la temperatura en 10°C. También se puede lesionar el cristalino generando cataratas. (Gómez & Ladaria Lliteras, 2016)
- **Lesión fotoquímica:** Producidas por luz visible o radiación ultravioleta.
- **Por luz ultravioleta:** La exposición aguda produce queratoconjuntivitis aguda. La exposición crónica se asocia como causa principal de carcinoma escamocelular de la conjuntiva.
- **Radiación infrarroja:** Se presenta típicamente en trabajadores de vidrio térmico, del acero y soldadores. (Riddso, 2018)

Factores de riesgo de accidente

Traumas:

- **Trauma directo:** El ojo puede ser lesionado por trauma directo con un objeto lanzado al aire, por coalición, o por una onda de choque de alta presión.
- **Cuerpos extraños:** Los más frecuentes a nivel ocupacional son fragmentos metálicos, madera, polvo de ladrillo, pintura, polvo y grava. También líquido bombeado a presión.
- **Metálico:** Desencadenan respuestas inflamatorias importantes, por lo que requieren de intervención inmediata.
- **Orgánico:** Representa principalmente riesgo de infección por hongo como en el caso de espinas, corteza u hojas.
- **Inerte:** Generalmente no producen reacción inflamatoria (piedra, vidrio). (Riddso, 2018)

Efectos biológicos

Las alteraciones oculares relacionadas con el trabajo se pueden clasificar en cuatro grupos:

- **Alteración ocular potencialmente serio:** Infección, trauma penetrante, radiación electromagnética, trauma químico. Estas lesiones pueden llevar a la pérdida de la función visual o a daños oculares anatómicos.
- **Trauma menor:** Son traumas que se autolimitan como laceraciones de córnea, por cuerpos extraños superficiales. (Riddso, 2018)
- **Infección:** Infección aguda de las estructuras oculares.
- **Síntomas visuales:** Son quejas (alteraciones de refracción, dolor ocular, cefalea, mal diseño del puesto de trabajo) relacionadas con las funciones sensitivas de los ojos que se pueden corregir por medios refractivos o ergonómicos.

Defectos de refracción

- **Miopía:** Se caracteriza por la formación de la imagen antes de la retina debido a que el diámetro anteroposterior del globo ocular está aumentado o la curvatura de la córnea es muy marcada. La persona presenta dificultades para la visión lejana. (Riddso, 2018)
- **Hipermetropía:** Se caracteriza porque la imagen se forma detrás de la retina y se debe a que el diámetro anteroposterior del globo ocular está disminuido o la curvatura de la córnea tiende a ser plana.

- **Astigmatismo:** Es irregularidad en la superficie de la córnea creando la sensación de objetos desdoblados. Puede presentarse alteración de visión cercana o lejana y puede predominar en plano horizontal o en plano vertical.
- **Ambliopía:** Reducción de la agudeza visual no corregible con lentes y en ausencia de alteraciones detectables en el ojo o en las vías visuales. (Riddso, 2018)

Defectos de acomodación

La acomodación es la capacidad de aumentar de forma súbita el poder de convergencia y mantenerla por el tiempo que se requiera. Esto permite adaptar al ojo los cambios de distancia de enfoque visual que permanentemente se realizan durante el día. Esto se debe a que el músculo ciliar se contrae y se relaja permitiendo que el cristalino se abombe para disminuir la distancia focal o se adelgace para lo contrario. (Riddso, 2018)

- **Insuficiencia Músculo Ciliar:** lesión del músculo por intoxicación, parálisis del tercer par craneano, glaucoma o trauma directo.
- **Presbicia:** Es la rigidez del cristalino debida a un proceso de envejecimiento de sus células, lo que impide que se abombe con la contracción del músculo ciliar. El individuo presenta dificultad de acomodación para la lectura.
- **Afaquia:** Es la ausencia del cristalino lo que genera la total incapacidad de la acomodación. (Riddso, 2018)

Disbalance muscular

Son las alteraciones que se presentan por la disfunción de uno o varios de los músculos encargados de los movimientos del globo ocular.

- **Vicio o alteración de convergencia:** Se presenta después de la visión cercana prolongada en uno o ambos ojos. Se debe a una acomodación forzada y sincronizada. Clínicamente se manifiesta como astenopia (fatiga visual o diplopía- visión doble).
- **Estrabismo:** Es la pérdida del paralelismo de los ojos, lo que crea imágenes distorsionadas. Si el problema es permanente se denomina **tropia** y si es ocasional se denomina **foria**.
- **Astenopía:** Fatiga ocular de origen muscular por causas ambientales o psicológicas. (Riddso, 2018)

Romatopsias

Es la imposibilidad para identificar ciertos colores. Es visión defectuosa de los colores es congénita y hereditaria. Los defectos más frecuentes son los de la percepción de los verdes (deuteranopía y deuteromalía) y de los rojos (protanopia y protanomalia). (Riddso, 2018)

Otras alteraciones oculares:

- **Conjuntivitis:** Es la inflamación de la conjuntiva caracterizada por enrojecimiento, lagrimeo, ardor, secreción, sensación de cuerpo extraño. Pueden ser alérgicas, irritativas o infecciosas. (Riddso, 2018)
- **Pingüecula:** Nódulos de conjuntiva amarillentos localizados sobre el limbo esclerocorneal, localizados hacia la fisura interpalpebral. Su incidencia aumenta

con la edad a partir de la segunda década. Su incidencia se correlaciona con el trabajo al aire libre.

- **Pterigi6n:** Es el plegamiento de la conjuntiva bulbar vascularizada localizado sobre el meridiano horizontal y en direcci6n hacia la c6rnea. Aparece generalmente en el ojo dominante. La causa principal es la exposici6n cr6nica a radiaciones ultravioleta de la luz solar. Tambi6n se ha asociado con microtraumas repetitivos, polvo, viento y exceso de desecaci6n. (Nano, 2015)
- **Catarata:** Es una enfermedad del cristalino que se caracteriza por su opacificaci6n de color gris6ceo o blanco. Pueden ser causadas por radiaciones (exposici6n repetitiva y a dosis elevadas de rayos X, gamma o neutrones), t6xicos (nitrocompuestos). (Riddso, 2018)

Riesgos visuales y oculares en el trabajo

Estos riesgos pueden expresarse de distintas formas (Rey y Meyer 1981; Rey 1991): por la naturaleza del agente causal (agente f6sico, agentes qu6micos, etc.), por la v6a de penetraci6n (c6rnea, escler6tica, etc.), por la naturaleza de las lesiones (quemaduras, equimosis, etc.), por la gravedad del trastorno (limitado a las capas externas, con afectaci6n de la retina, etc.) y por las circunstancias del accidente (como sucede con cualquier lesi6n f6sica); estos elementos descriptivos son 6tiles para dise1nar las medidas preventivas (G6mez G., 2017)

Son muchas las profesiones a la que se expone la fuerza de la visi6n cercana, ante el uso constante de medios digitales, para algunas profesiones les resulta necesaria la correcta protecci6n visual con la finalidad de preservar los de las posibles lesiones. “Los ojos son muy sensibles e irremplazables y los da1os producidos son, en muchos casos, irreversibles”. (Optometrista, 2015)

Dentro de las profesiones con más riesgos son las que hacen uso de maquinaria, productos químicos, eléctricos, térmicos, ópticos que requieren de un cuidado extremo para la visión, que puedan causar un daño ocular grave ya sea de forma temporal o permanente.

Entre las lesiones de los ojos se tienen las siguientes:

- Las partículas extrañas (polvo, suciedad, metal, astillas de madera, etc.).
- Las salpicaduras de sustancias químicas (disolventes, pinturas, líquidos calientes, etc.).
- Las quemaduras por fuentes luminosas pueden ser causadas por la exposición a soldadura, rayos láser o a otras fuentes luminosas muy brillantes.
- Los impactos y golpes a los ojos. (Optometrista, 2015)

Es necesario que se protejan los ojos por medio de gafas y que estén cubran toda la zona ocular que tengan las características adecuadas acorde a la actividad laboral que realizan. "Según la Normativa Europea, las gafas para uso laboral han de estar certificadas en su conjunto (monturas más lentes) no contando con certificación cada una de sus partes por separado. Es decir, no se pueden utilizar monturas con oculares que no hayan sido certificados con ellas. Aparte del obligatorio marcado "CE" también son obligatorias las marcas identificativas del grado de protección." (Optometrista, 2015, pág. 5)

En lo que respecta a la protección ocular se debe proporcionar una defensa frente a impactos de distinta intensidad, como radiaciones, metales fundidos y solidos calientes, salpicaduras o gotas, el polvo, gases arco eléctrico o cualquier combinación de estos riesgos visuales. Se debe tener en cuenta que la protección

la debe brindar un optometrista capacitado y que tenga conocimiento de los posibles riesgos que los puestos de trabajo y su entorno.

En este sentido, “el óptico-optometrista, junto con especialistas en riesgos laborales, es el encargado de evaluar a personas que desempeñen profesiones de esta índole y detectar cualquier síntoma de anomalía visual que, al principio podría ser imperceptible, pero que, sin un adecuado control, podría derivar en problemas más importantes”. (Optometrista, 2015)

Factores de riesgo asociados a la discapacidad visual

Según estimaciones de la OMS (Organización Mundial de la Salud), alrededor de 285 millones de personas padecen algún tipo de discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegos. La discapacidad visual se puede originar por múltiples causas. Por ello, en función de la patología, los factores de riesgo pueden ser distintos. La OMS considera que los factores de riesgo asociados a la discapacidad visual en el mundo podrían ser considerados como los más comunes: la edad, el género y la condición socioeconómica. (Camaraopticos, 2014)

Edad. La discapacidad visual afecta de manera desigual a distintos grupos de edad, siendo el más representativo el de 50 años que representa el 65% del total. Entre los cambios que llega a producir la visión con la edad son:

- Pérdida de sensibilidad de la retina a la iluminación, lo que provoca necesitar una iluminación más brillante para la lectura o trabajo.
- Opacidad del cristalino que ocasiona menor visión.
- Elasticidad del cristalino y pérdida de la capacidad para enfocar.
- Degeneración del vítreo, que provoca que la gente vea manchas conocidas como moscas volantes.

- Disminución de la capacidad de las conjuntivas y glándulas lagrimales lo que ocasiona la incapacidad para lubricar de forma adecuada los ojos.

Todo ello posibilita que con la edad se desarrollen patologías como: cataratas, el glaucoma, la degeneración macular, afecciones parpebrales o la sequedad de los ojos. (Camaraopticos, 2014)

El género. La OMS considera que más del 60% de la población con discapacidad visual se da en las mujeres. Algunos expertos indican también que las mujeres están más propensas a padecer de una discapacidad visual. Además de las condiciones médicas prevalentes en la población femenina como las enfermedades autoinmunes (artritis, esclerosis, etc.) que pueden provocar inflamación del nervio óptico y/o sequedad del ojo. Los cambios hormonales también provocan cambios fisiológicos y visuales que afectan a la visión. (Camaraopticos, 2014)

La condición socioeconómica. Aproximadamente el 87% de la población con algún tipo de discapacidad visual se encuentra en países en vías de desarrollo en los que la falta de acceso a servicios de médicos, la malnutrición y la falta de agua potable propician la aparición de enfermedades oculares. (Camaraopticos, 2014)

Precauciones en el sistema visual

Es importante que las personas lleven las siguientes precauciones para no forzar su vista. (Guillén, 2016)

- Regular los controles del monitor para mejorar su visibilidad, de modo que se reduzca el brillo al mínimo confortable cuando esté trabajando frente al computador.

- Descansar la vista cada dos horas durante al menos 10 minutos o cada vez que sienta cansancio visual.
- Durante el tiempo que realiza la pausa puede observar objetos lejanos y cercanos de manera alternada para quitar tensión al nervio óptico, y permitir que se relaje y descanse.
- Mantener los parpados cerrados durante algunos segundos para que los ojos se humedezcan. si esto no es suficiente, se puede utilizar lágrimas artificiales.
- Trabajar en una oficina bien iluminada, con suficiente luz para no forzar la visión. (Guillén, 2016)

Influencia de otros factores del estilo de vida

La exposición laboral a agentes químicas o físicas puede desplegar efectos tóxicos o irritativos en el ojo derivando en distintas patologías. Por ello es necesario seguir las recomendaciones de protección ocular con gafas especiales, etc. a través de las recomendaciones específicas. La exposición laboral, bien por ser estudiante o trabajador en la universidad a pantallas de visualización de datos, junto a un estilo de vida en el que de manera frecuente se utilizan teléfonos móviles y otros dispositivos de visualización de datos supone un mayor riesgo de patología ocular que puede ser minimizado siguiendo consejos de ergonomía visual y procurando realizar más actividades al aire libre que permitan descansar la vista y tener un estilo de vida más saludable. (Valenciana, 2017)

“La presencia de obesidad, dormir pocas horas y un deficiente cuidado ocular por mal uso de lentillas, infecciones, etc., también suponen factores de riesgo”. (Valenciana, 2017, pág. 29)

Ametropías

Se define “ametropía como aquella alteración en el poder refractivo del ojo en la que, sin acomodar el punto conjugado de la retina no coincide con el infinito, por lo tanto la imagen procedente de un objeto situado en el infinito óptico se forma por delante o por detrás de la retina”. En estas condiciones la visión es borrosa. Las ametropías se las clasifica en dos categorías: ametropías esféricas y astigmatismo. (Optica, 2016)

Las ametropías constituyen un motivo de consulta frecuente dentro de la Oftalmología y tienen una gran importancia económica social ya que constituyen un serio problema de salud, tanto por los costos que implica su tratamiento y manejo, como por ser causas frecuentes de disminución de la agudeza visual. Su incidencia aumenta en países del Lejano Oriente y es especialmente alta en Japón, donde la prevalencia alcanza hasta un 50 %. (Curbelo Cunill, 2018)

En lo que respecta a las ametropías esféricas el sistema refractivo del ojo es simétrico alrededor de su eje óptico y el error refractivo es el mismo en todos los meridianos. El ojo es capaz de formar una imagen nítida de un punto lejano sobre su foco de imagen, como éste no coincide con la fovea la imagen del punto sobre la retina será un punto desenfocado que tendrá dimensiones mayores cuanto mayor sea la distancia que separa la retina del foco imagen. (Marin, 2016)

Cuando el foco imagen del sistema óptico del ojo se encuentra detrás de la retina el proceso se llama hipermetropía y cuando el foco imagen (F') está delante de la retina, el proceso se denomina miopía. En el astigmatismo la potencia refractiva del ojo varía en los diferentes meridianos, los rayos procedentes de un mismo punto objeto no van a reunirse en un mismo foco, sino en focos diferentes según el meridiano del ojo que atraviesen. (Marin, 2016)

Tipos de ametropías

Hipermetropía

Es el error de refracción en el que el sistema óptico ocular, en reposo, focaliza los rayos que llegan paralelos, por detrás de la retina. En el ojo hipermetrope, el punto remoto se sitúa detrás de la retina; esta falta de potencia se corrige con lentes convexas. En caso de hipermetropía ligera, el defecto se compensa de forma espontánea mediante acomodación y el sujeto puede ignorar el problema. El ojo hipermetrope es demasiado corto. Los rayos de luz se encuentran detrás de la retina para formar la imagen, por lo cual se percibe una imagen borrosa, y se corrige con lentes positivos. (Optica, 2016)

Clasificación funcional de la hipermetropía:

- **Hipermetropía latente:** se denomina así a la que es corregida en forma espontánea por el tono del músculo ciliar, por lo que no causa síntomas ni requiere otro tipo de corrección.
- **Hipermetropía manifiesta:** es la que causa síntomas. Se divide en facultativa y absoluta.
- **Hipermetropía facultativa:** es la porción de la hipermetropía que sólo se corrige con un esfuerzo de la acomodación, por lo que produce síntomas. La lente puede corregirla o no.
- **Hipermetropía absoluta:** es la que no puede corregirse ni con el esfuerzo de acomodación, causa síntomas y se deben prescribir lentes.
- Se denomina **hipermetropía total** a la suma de la hipermetropía latente y la manifiesta. (Gonzalez, 2016)

Miopía

El ojo miope es demasiado largo. Los rayos de luz se encuentran delante de la retina para formar la imagen. Como la imagen no alcanza la retina, se percibe una imagen borrosa. El factor hereditario es importante en esta patología, que tiende a ser progresiva y por lo general se detiene cuando el ojo deja de crecer. (Se corrige con lentes negativos).

Astigmatismo

En el caso del astigmatismo la curvatura de la córnea no suele ser uniforme. La imagen se produce al mismo tiempo tanto delante como detrás de la retina. Como la imagen alcanza la retina desfigurada, se percibe una imagen borrosa. Se corrige con lentes cilíndricos. (Gonzalez, 2016)

Clasificación del astigmatismo

Según la geometría de sus meridianos:

- Astigmatismo regular: es aquel cuyos dos meridianos principales son perpendiculares entre sí. Puede corregirse con lentes cilíndricas o esferocilíndricas.
- Astigmatismo irregular: no responde a un patrón geométrico determinado. Incluso puede tener diferentes poderes de refracción en el mismo meridiano. Se corrige total o parcialmente con lentes de contacto flexibles. Este astigmatismo puede ser corneal o producido por coloboma del cristalino, subluxación del cristalino. (Gonzalez, 2016)

Según la forma:

- Astigmatismo con la regla: se denomina así al astigmatismo regular cuyo meridiano horizontal, o más cercano a la horizontal, es el de menor curvatura (por ejemplo, el astigmatismo que se corrige con -1.00 en 90 grados). Esta variante es la más tolerable por el paciente.
- Astigmatismo contra de la regla: es aquel cuyo meridiano vertical es el menor (por ejemplo, el que se corrige con -1.00 en 180 grados).
- Astigmatismo oblicuo: se denomina así a aquellos cuyos meridianos principales se encuentran a más de 20 grados de la vertical o de la horizontal. (Gonzalez, 2016)

Según los focos de cada meridiano.

- Miópico simple: cuando un meridiano hace foco en la retina y el otro por delante de ella.
- Miópico compuesto: cuando ambos meridianos hacen foco por delante de la retina.
- Hipermetrópico simple: cuando un meridiano hace foco en la retina y el otro lo hace por detrás de ella.
- Hipermetrópico compuesto: cuando ambos meridianos son hipermetrópicos y hacen foco detrás de la retina.
- Mixto: cuando un meridiano es miópico y el otro hipermetrópico. (Gonzalez, 2016)

La presbicia

La presbicia es una condición óptica generada por la pérdida del tono y potencia del musculo ciliar y el endurecimiento del cristalino, uno de los responsables del enfoque de objetos ubicados en distancias cercanas (acomodación). Su aplicación está ligada a la edad, manifestándose aproximadamente entre los 40 a 45 años de edad. Se corrige con lentes positivos. (Gonzalez, 2016)

Causas de las ametropías

La ametropía se refiere a la ausencia de emetropía y puede ser clasificada por su etiología como axial o refractiva. En la ametropía axial, el globo ocular es inusualmente largo (miopía) o corto (hipermetropía). En la ametropía refractiva (o de índice refractivo), el largo del ojo es estadísticamente normal, pero el poder refractivo del ojo es anormal, pudiendo ser excesivo (miopía) o deficiente (hipermetropía). (Gonzalez, 2016)

Agudeza visual

Se entiende por agudeza visual la capacidad de ver de un individuo. La agudeza visual se considera normal si la persona es capaz de visualizar hasta la penúltima línea inferior de un optotipo a una distancia de 2,5, 3 ó 6 metros, según el optotipo. La agudeza visual se mide para lejos y para cerca. Se considera:

Valores normales	Valores disminuidos
— Visión lejana de 0,7 a 1	— Visión lejana menor de 0,7
— Visión cercana mayor de 0,4	— Visión cercana menor de 0,4

Sin embargo cualquier patología que afecte la integridad del globo ocular (retinopatías, degeneraciones maculares, tumores o desprendimiento de retina o neuritis óptica), que cambie la transparencia de los medios (opacidades de córnea,

cataratas, turbidez de líquidos del ojo por inflamaciones, hemorragias traumáticas, etc.) o defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo, presbicia) son causas de reducción de la agudeza visual. (Alvarado, 2018)

La agudeza visual de lejos se mide a una distancia de seis metros o veinte pies (medida inglesa), entre el ojo del paciente y el optotipo o cartilla, mientras que la agudeza visual de cerca se mide a una distancia de treinta centímetros o de catorce pulgadas, con cartillas de lectura como las de Jeager o Rosembaum, que contienen un texto determinado, números o figuras conocidas. (Alvarado, 2018)

Relación de la agudeza visual con la ametropía

Para una persona emélope que observa objeto de lejano en condiciones de visión fotópica, la imagen de un punto del mismo solo tiene limitado su tamaño y forma por la difracción y las aberraciones de orden superior. Si el objeto es observado en las mismas condiciones por un sujeto amélope, la imagen de un punto pasa a ser la correspondiente mancha de desenfoque que depende el grado de ametropía, del tamaño pupilar y de la acomodación puesta en juego.

La relación entre el grado de ametropía y la agudeza visual se ha estudiado extensamente desde el punto de vista experimental tanto ametropías reales como simuladas. A partir de estudio de Bennet y Rabbetts, (1989) se propuso la siguiente relación emperica entre la agudeza visual y la ametropía. (Furlan, Monreal, & Escrivá, 2017)

Refracción ocular

El ojo humano es un sistema óptico relativamente complejo compuesto por un elevado número de superficies refractantes que separan medio dióptricos con distintos índices de refracción. Por este motivo, para su estudio desde el punto de

vista óptico, se ha establecido diferentes modelos simplificados. El más sencillo de ellos es el modelo de ojo reducido, donde se representa el ojo como un dióptrico simple de índice de refracción $n=4/3$ con una potencia con una potencia de 60 diotrias. Con estos valores el foco imagen se encuentra a 22,22 mm del vértice corneal. Los puntos nodales coinciden con el centro de curvatura de la córnea. . (Furlan, Monreal, & Escrivá, 2017)

2.1.2. Antecedentes Investigativos

Gonzales (2016), realizó su investigación basado en el tema: Identificación de los defectos visuales y los factores de riesgo visuales a los que se encuentran expuestas las enfermeras del área de urgencias del hospital San Juan de Dios de Zipaquirá 2016. En su investigación aplicó un examen denominado Visiometría efectuado al personal de urgencias del Hospital San Juan de Dios de Zipaquirá, se pudo determinar que los defectos visuales se encontraron asociados con la presbicia en el porcentaje más alto, a consecuencia de la edad, a la falta de motivación y preocupación por su salud visual, se exige el uso de obligatorio de lentes formulados, la responsabilidad que tiene el personal frente a los pacientes ya que su desempeño profesional y laboral requiere visión próxima e intermedia.

Su estudio lo hizo mediante la investigación de campo en el que determinó que los riesgos a los que se exponen las trabajadoras el principal riesgo a nivel ocular es el biológico (virus, bacterias, hongos), ya que se encuentran en contacto directo con las diversas enfermedades de la población que trata a diario, seguido del físico (la iluminación), ya que la calidad de esta disminuye en las horas de la tarde y la noche, exigiendo un mayor esfuerzo y aumentando los síntomas como la astenopia, fatiga ocular, cefalea, entre otras lo cual disminuye la calidad de la visión. (Gonzalez, 2016)

Por último el mecánico (accidentes con instrumentos quirúrgicos, penetración de partículas extrañas, movimientos forzados). Cabe indicar que esta investigación

aporta de manera significativa al estudio que se está ejecutando, ya que es necesario mencionar que muchos trabajadores a pesar de que conocen el requerimiento preponderante del uso de la protección ocular en el trabajo, no lo utilizan o lo hacen inadecuadamente. Como son el uso de gafas protectoras de Montura integral dada la importancia de la conservación de la salud visual y ocular para así evitar posibles accidentes que puedan deteriorar su calidad de vida laboral y socio-cultural.

Tapia, (2014). En su estudio de la incidencia de alteraciones visuales en los trabajadores de la empresa “Flor empaque” ubicada en la ciudad de Quito, en el periodo 2014. Diseño de un protocolo de atención visual para trabajadores de la empresa “Flor Empaque” llegó a concluir su trabajo indicando que: por medio del tamizaje visual que realizó a la mayor parte de trabajadores tienen un alto grado de alteraciones, siendo el astigmatismo la alteración visual más prevalente con un 37.50%.

Además, de que existente un alto grado de mala agudeza visual en diferentes rangos, siendo la mayor cantidad el rango que va de 20/40 – 20/70 (moderada) equivalente al 27% y en menor cantidad el rango que va de peor de 20/200 (severa) equivalente al 5%. Mediante el test de Ishihara se concluye determinando que, el 100% de los trabajadores examinados tienen la visión cromática normal y mediante el test de Titmus presenta mayor prevalencia de estereopsis fina con un 53%, seguida en menor cantidad de estereopsis gruesa con un 47%. (Vargas, 2016)

En conclusión estos resultados que muestra el investigador antes mencionado se debe considerar importante debido a que todos los trabajadores que tiene ametropías sean remitidos a un Optómetra para su revisión y corrección respectiva, de esta forma se evitara consecuencias graves que afecten su desenvolvimiento del diario vivir y en su trabajo. De acuerdo a los análisis realizados de estos investigadores es necesario mencionar que la visión en el área laboral es muy importante, y se deben tener en cuenta los cuidados necesarios para la protección

de la visión, por parte de los empleadores, contar con programas de prevención de alteraciones visuales y ofrecer una atención de calidad.

2.2. Hipótesis

2.2.1. Hipótesis General

Los factores de riesgo visuales influyen en las ametropías debido a los altos índices de riesgo visuales a los que se encuentran expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019.

2.2.2. Hipótesis específicos

1. La tasa de incidencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, es alta en personas de 31 a 45 años.
2. Los factores de riesgo visuales a los que están expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, se deben al uso prolongado del computador y riesgos ambientales.
3. Las ametropías que más influyen en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, son miopía y astigmatismo.

2.3. Variables

2.3.1. Variable independiente

Factores de riesgo visuales

2.3.2. Variable dependiente

Ametropía

2.3.3. Operacionalización de las variables

Cuadro 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión o categoría	Indicador	Índice
Variable Independiente Factores de riesgo visuales	Se define como la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar perturbaciones en la salud visual o integridad física.	Factores de riesgo físico Factores de riesgo químico Factores de riesgo mecánicos	Iluminación Lesión térmica Luz ultravioleta Cuerpos extraños	Dolor ocular Cefalea Visión borrosa Ardor y lagrimeo en los ojos Ojos cansados Sensibilidad a la luz
Variable Dependiente Ametropía	Ametropía o error refractivo, es una condición del sistema óptico visual caracterizado por la incapacidad para enfocar las imágenes de los objetos en la región más posterior de la retina, zona denominada macula. El ojo no es capaz de proporcionar una buena imagen.	Tipos de ametropías Edad Sexo Diagnostico	Hipermetropía Miopía Astigmatismo 25-60 años Masculino Femenino A.V. Normal A.V. Disminuida	Baja Media Alta Examen visual Valoración de la agudeza visual OI y OD

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Métodos de investigación

Método Inductivo

Se empleó para realizar el análisis de las ametropías y los factores de riesgo visuales, lo cual permitirá determinar los riesgos que intervienen en el desarrollo de ametropía en trabajadores de GAD de Echeandía, este método favoreció para interpretar y analizar los instrumentos que se aplicaron en el estudio como la encuesta y la valoración del diagnóstico que fueron parte importante para el objeto de estudio.

Método Deductivo

El desarrollo de este método permitió fundamentar el marco teórico de conceptos y definiciones más relevantes relacionadas a las variables de investigación, además la comprobación de la hipótesis una vez que se obtuvieron los datos que se analizaron de las tabulaciones y gráficos estadísticos, esto permitió a que los investigadores brinden una explicación detallada de los procesos que se evidenciaron durante el desarrollo del proyecto en los trabajadores de GAD de Echeandía.

3.2. Modalidad de investigación

Para realizar el presente proyecto de investigación sobre el tema: factores de riesgo visuales que influyen en las ametropías existentes en los trabajadores del

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, se lo desarrolló bajo la modalidad cuali-cuantitativa, modalidad de trabajo científico que permitió comprobar la hipótesis y sugerir propuestas ejecutables.

3.3. Tipos de investigación

El estudio fue de tipo descriptivo transversal de tipo observacional, el mismo que fue importante para llegar a un análisis más detallado de las ametropías y los factores de riesgo visuales, además fue transversal el con el que se logró recolectar la información de la población en estudio.

Descriptiva. - Este tipo de investigación permitió detallar las características de la muestra que se tomaron, en caso de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, se recogieron datos de la hipótesis planteada y se analizaron los resultados obtenidos, además de conocer las molestias que han presentado durante el lapso del proyecto que desarrolla en la institución

Exploratoria. - Esta investigación contribuyó al desarrollo de la formulación de la hipótesis, mediante la extracción de datos de la historia clínica y cuestionarios aplicados a los trabajadores.

De campo. La investigación fue de campo por que se acudió al lugar de los hechos para poder tomar los datos y palpar la realidad de la problemática de los factores de riesgo visuales que influyen en las ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019, se mantuvo una entrevista con los involucrados para recolectar información directa y veraz, para brindar posibles soluciones a la problemática

Documental o Bibliográfica. Fue documental y bibliográfica porque se utilizó información de documentos como ensayos, libros, páginas web y tesis que servirán para recabar la información del marco teórico, en este caso conceptualización de los tipos de riesgo visuales y de ametropías, se fundamentaron las definiciones y análisis de antecedentes relacionados al tema de estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Observación directa: Se utilizó para obtener datos precisos de los hombres y mujeres que laboran en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía. Mediante la observación directa se pudo medir y detectar los posibles riesgos visuales, se analizaron a través de pruebas de diagnósticos con el debido consentimiento informado de los trabajadores.

Entrevistas y encuestas directas estas se estructuraron mediante una serie de preguntas formuladas a los individuos por igual acerca de los factores de riesgo visuales, se utilizó la cartilla de Snellen e historia clínica para conocer el grado de ametropías que presentan.

3.4.2. Instrumentos

Son instrumentos didácticos que las investigadoras utilizaron para la realización del estudio de investigación y la toma de agudeza visual, para conocer, edad, sexo, síntomas y factores a los que están expuestos y que influyen en las ametropías. Para ello se utilizó:

- Historia clínica

- Cartilla de Snellen
- Caja de prueba

Cuestionario: Está guía de preguntas estructurada se las utilizó para investigar los factores de riesgo mediante el listado de preguntas cerradas con alternativas de respuestas, como son si presenta dolores de cabeza, si le cuesta ver bien con poca luz o fatiga visual constante.

3.5. Población y muestra de la investigación

3.5.1. Población

La población en estudio fue de 128 trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía de las diferentes áreas, a los cuales se les aplicaran historias clínicas, para conocer que ametropías presentan, se aplicará una fórmula para obtener la muestra a trabajar en la investigación.

3.5.2. Muestra

El tamaño de la muestra se establece mediante la selección de la cantidad de que representa la población de 128 trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía de las diferentes áreas, a los cuales se les aplicaran historias clínicas, para conocer que ametropías presentan.

Cuadro N° 2: Tabla de población y muestra

INVOLUCRADOS	POBLACIÓN	MUESTRA
Hombre y mujeres	128	97

Criterios de inclusión

- Personas de sexo masculino y femenino que laboran en el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía.

Criterios de exclusión

- Personas que no cumplen con el perfil de inclusión, así como aquellos que cumpliendo con los criterios mencionados, presenten patologías oculares que impidan el examen visual en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía.

3.6. Cronograma del Proyecto

Cuadro N 3. Cronograma

N.º	MESES	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre					
		SEMANAS				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
ACTIVIDADES																							
1	Selección del tema																						
2	Aprobación del tema (perfil)																						
3	Subir el perfil al sistema SAI																						
4	Desarrollo del capítulo I																						
5	Desarrollo del capítulo II																						
6	Desarrollo del capítulo III																						
7	Subir el proyecto completo al sistema SAI																						
8	Desarrollo de los capítulos IV y V																						
9	Subir el proyecto completo al sistema SAI																						
10	Sustentación																						

3.7. Recursos y presupuesto

3.7.1. Recursos Humanos

- Hombres y mujeres que trabajan en el GAD de Echeandía
- Tutor del Proyecto
- Estudiantes (Egresadas)

3.7.2. Recursos económicos

Cuadro 4. Recursos económicos

N.	Detalle Recursos económicos	Valor
1	Internet	\$25.00
2	Material bibliográfico	\$30.00
3	Copias	\$ 10.00
4	Impresión libro 1	\$ 12.00
5	Impresión libro 2	\$ 15.00
6	Caja de prueba	\$ 300.00
8	Cartilla de Snellen	\$ 2.00
9	Movilización y transporte	\$15.00
TOTAL		\$ 409.00

3.8. Plan de tabulación y análisis

La recolección de datos fueron obtenidos mediante la entrevista y preguntas de las encuesta solicitadas mediante oficio y aprobada con protocolo por el GAD Municipal de Echeandía, mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión se selección a las personas que presentan ametropías, posteriormente se realizó el plan de tabulación, se analizó dicha información para comprobar las variables de estudio, los datos fueron procesados mediante el programa estadístico de Microsoft Excel 2013.

3.8.1. Base de Datos

Se detalló una base de datos específica para medir las variables de estudio del personal que labora en GAD Municipal de Echeandía, mediante el libro de Excel 2013, se determinaron las frecuencias y porcentajes:

- Datos generales:
- Edad
- Sexo
- Lugar de Residencia
- Ocupación Laboral
- Factores Patológicos Personales
- Factores Patológicos Familiares
- Factores Patológicos Oculares

Para el proceso de recolección de datos se hizo uso de la historia clínica una vez obtenida la autorización. Se identificó al personal con posibles problemas visuales. Se procedió hacer entrega del cuestionario a los pacientes previa información del objetivo del estudio y firma del consentimiento informado.

3.8.2. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de ametropías fueron organizados, procesados, analizados, graficados y tabulados mediante la utilización de datos estadísticos. Para esto se utilizó el programa Microsoft Excel para graficar los cuadros correspondientes a la información obtenida, donde todos los datos se expresaron como frecuencia absoluta y porcentaje. Esta investigación fue realizada gracias a los datos que se proporcionaron por el personal que labora en el GAD Municipal de Echeandía, respetándose los derechos de confidencialidad de la población en estudio.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

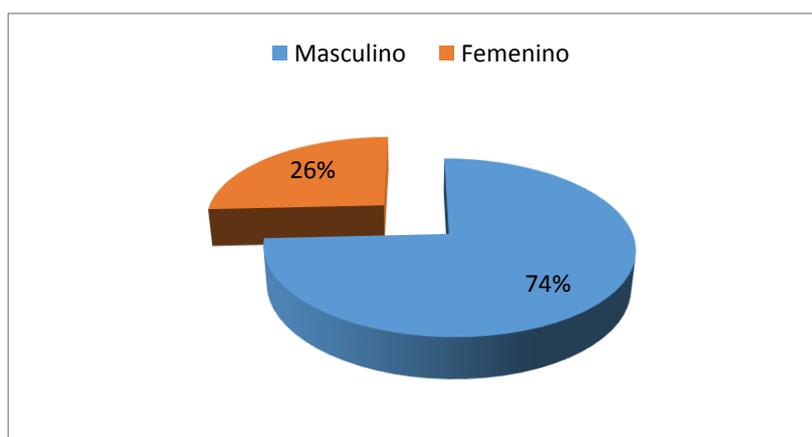
4.1. Resultados obtenidos de la investigación

Cuadro 5. Porcentaje de población en estudio distribuido por género

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	72	74%
Femenino	25	26%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 1. Porcentaje de población en estudio distribuido por género



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

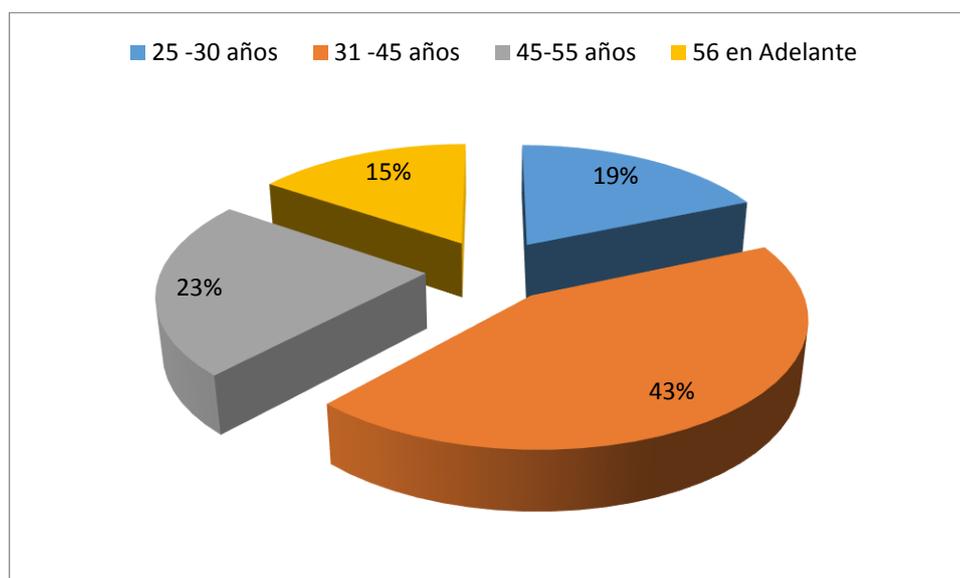
Análisis: La población en estudio es mayor en el sexo masculino con el 74%, mientras que el 26% es femenino. En este estudio prevalece un porcentaje alto del sexo masculino.

Cuadro 6. Porcentaje de población en estudio distribuido por edad

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
25 -30 años	18	19%
31 -45 años	42	43%
45-55 años	22	23%
56 en Adelante	15	15%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 2. Porcentaje de población en estudio distribuido por edad



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

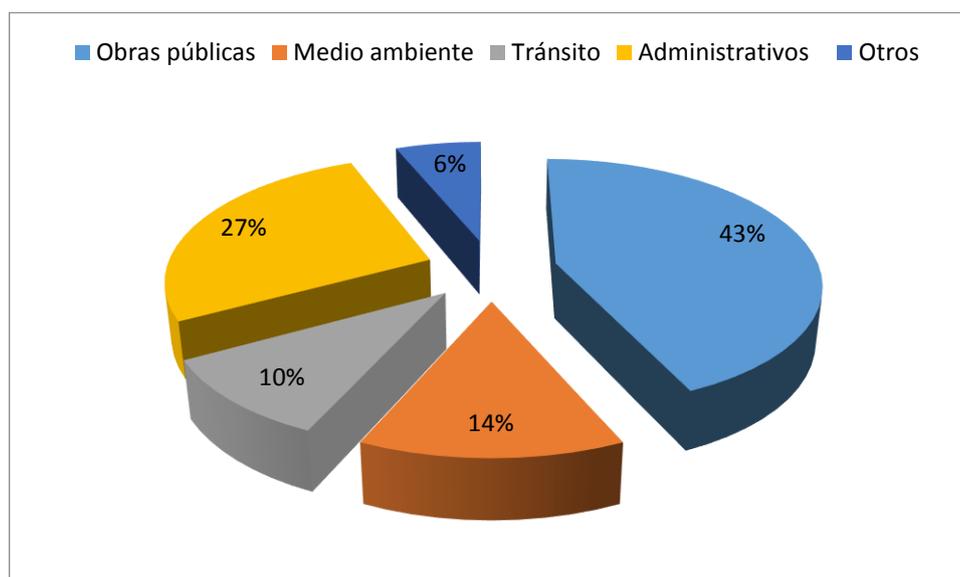
Análisis: En relación al rango de edad el mayor porcentaje se encuentra en personas de 31 a 45 años con el 43%, seguido del 23% de 45 a 55, son los que han presentado mayor influencia de ametropías en los trabajadores. Según esta muestra de estudio se puede observar que la mayor cantidad de trabajadores son adultos jóvenes.

Cuadro 7. Porcentaje de frecuencia distribuido por ocupación

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Obras públicas	42	43%
Medio ambiente	13	14%
Tránsito	10	10%
Administrativos	26	27%
Otros	6	6%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

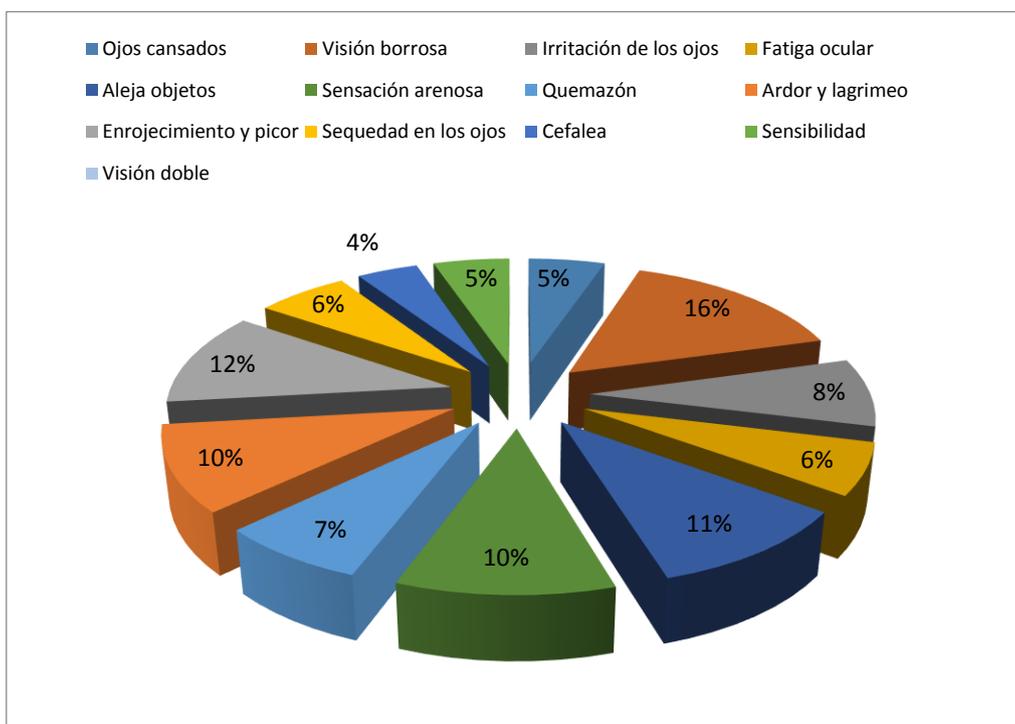
Gráfico 3. Porcentaje de frecuencia distribuido por ocupación



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Análisis: En relación a la ocupación que desarrollan los trabajadores del GAD Echeandía se puede observar que el mayor porcentaje es en los de obras públicas con el 43%, seguido del 27% de los administrativos, por lo que se exponen a mayor riesgo visual los de obras públicas.

Gráfico 4. Porcentaje de frecuencia distribuido por síntomas



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

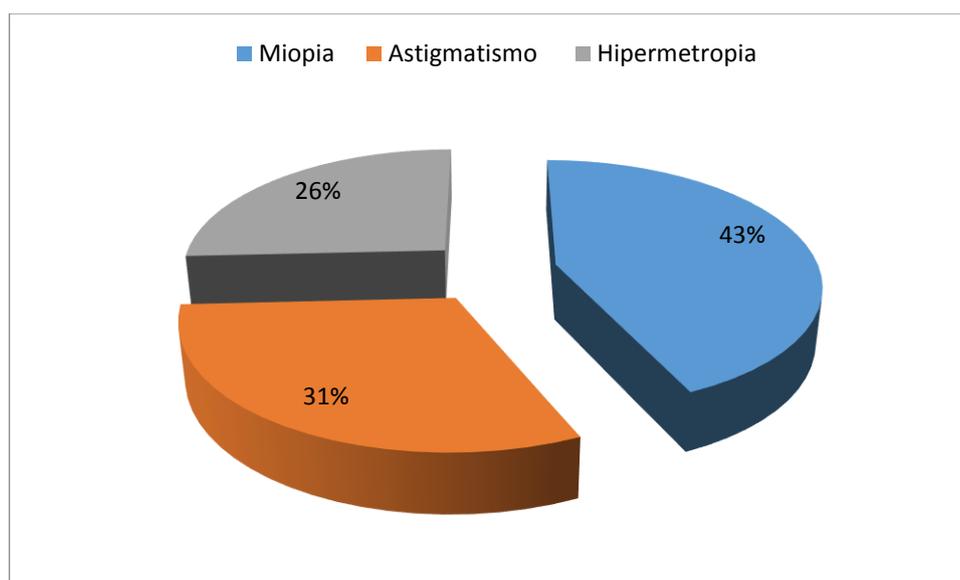
Análisis: Los síntomas más frecuentes en la población de estudio predomina en visión borrosa 16% y enrojecimiento y picor de ojos 12%, estos síntomas que presentan los trabajadores por lo general suelen ser esporádicos sobre todo los que laboral en el área de obras públicas.

Cuadro 8. Porcentaje de frecuencia de diagnostico

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Emétrope	0	0%
Miopía	42	43%
Astigmatismo	30	31%
Hipermetropía	25	26%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 5. Porcentaje de frecuencia de diagnostico



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

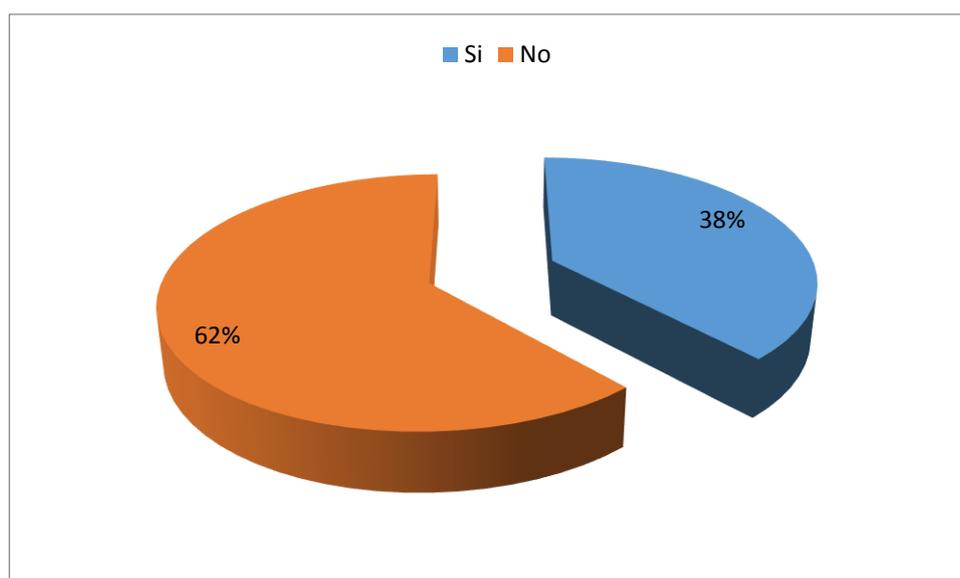
Análisis: En relación al diagnóstico los trabajadores presentan ametropías no corregidas miopía 43%, astigmatismo 31% hipermetropía 26%. El estudio determina que la mayor cantidad de trabajadores presentan diferentes alteraciones visuales siendo la predominante la miopía y astigmatismo.

Cuadro 9. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico familiar

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	37	38%
No	60	62%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 6. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico familiar



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

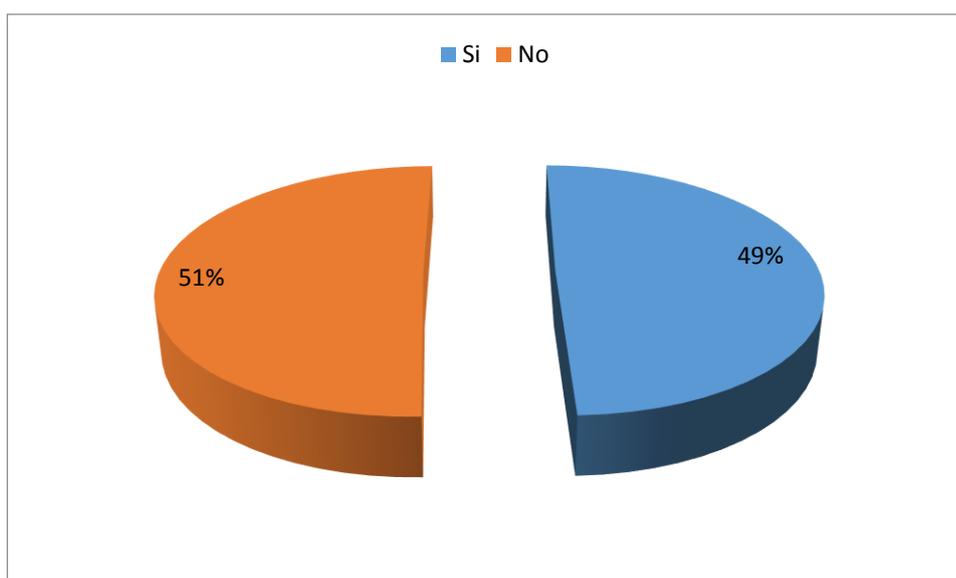
Análisis: En relación a la patología los trabajadores presentan un porcentaje bajo en el antecedente patológico familiar con el 38%.

Cuadro 10. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico personales

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	48	49%
No	49	51%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 7. Porcentaje de frecuencia distribuido por antecedente patológico personales



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

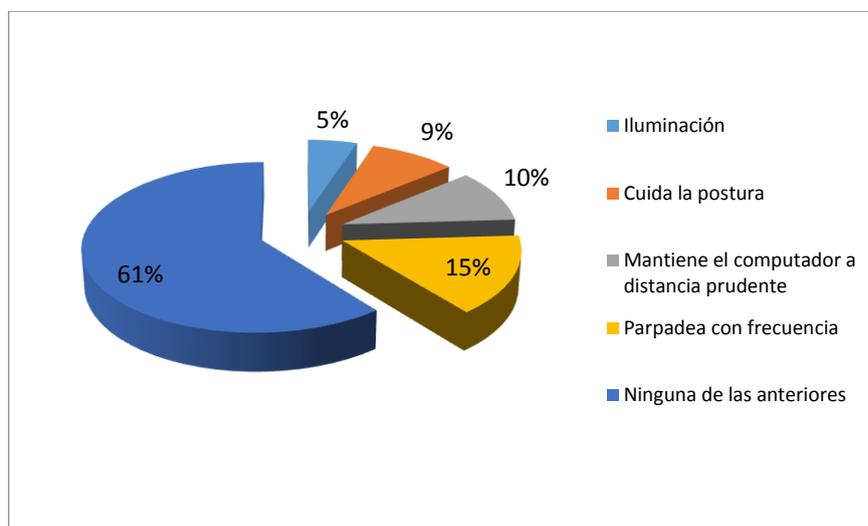
Análisis: De los trabajadores solo un 49% presentaron antecedente patológicos personales, el 51 no tenían APP dejando en evidencia que su disminución de agudeza visual no se debe a esta patología.

Cuadro 11. Porcentaje de frecuencia de las precauciones que toma en cuenta el trabajador al realizar una tarea.

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Iluminación	4	5%
Cuida la postura	7	9%
Mantiene el computador a distancia prudente	8	10%
Parpadea con frecuencia	12	15%
Ninguna de las anteriores	48	61%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 8. Porcentaje de frecuencia de las precauciones que toma en cuenta el trabajador al realizar una tarea.



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

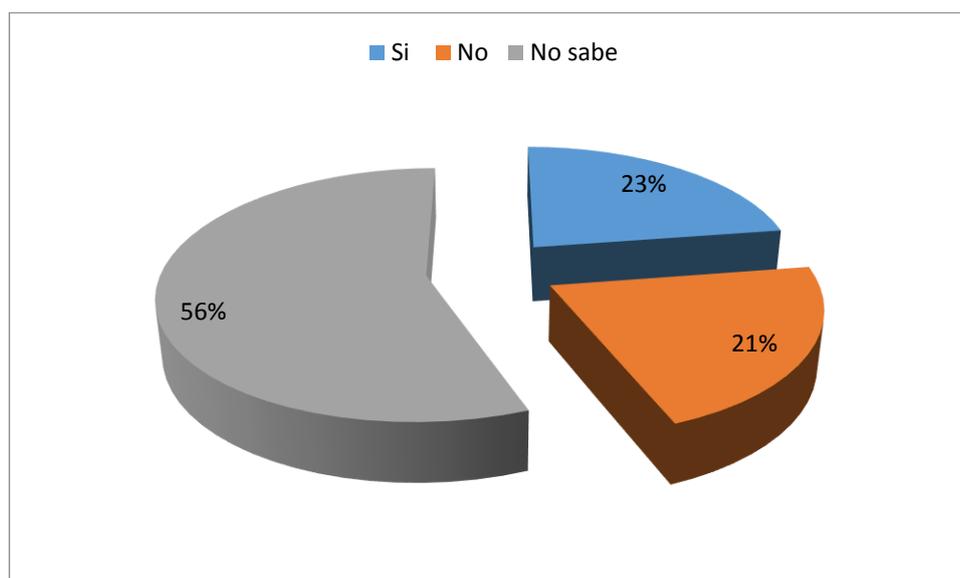
Análisis: El gráfico muestra que los trabajadores no toman en cuenta ninguna precaución cuando están laborando, el 61% no lo hace, solo el 15% parpadea con frecuencia, el 10% mantiene el comportamiento a una distancia prudente frente al computador, el 9% cuida la postura, 5% iluminación.

Cuadro 12. Distribución de frecuencia de conocimiento de los problemas visuales y/o patológicos influenciados por el tiempo que trabaja en el computador

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	19	23%
No	18	21%
No sabe	47	56%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
 Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 9. Porcentaje de frecuencia de conocimiento de los problemas visuales y/o patológicos influenciados por el tiempo que trabaja en el computador



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
 Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

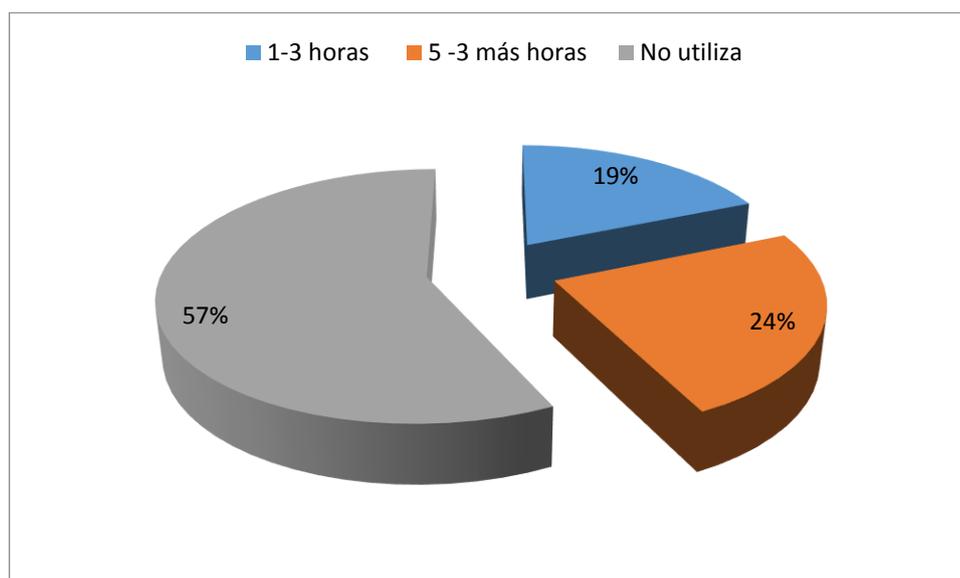
Análisis: El gráfico muestra que el 56% de los trabajadores no saben de los problemas visuales y/o patológicos influenciados por el tiempo que trabaja en el computador, el 21% consideran que no está influenciado por trabajar en el computador, el 23% si tiene conocimiento de los problemas visuales y/o patológicos y que estos podrían estar influenciados por el tiempo que trabajan en el computador.

Cuadro 13. Distribución de frecuencia horas pasa usted frente a un computador

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-3 horas	18	19%
5 -3 más horas	23	24%
No utiliza	55	57%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 10. Porcentaje de frecuencia de horas que pasa frente a un computador



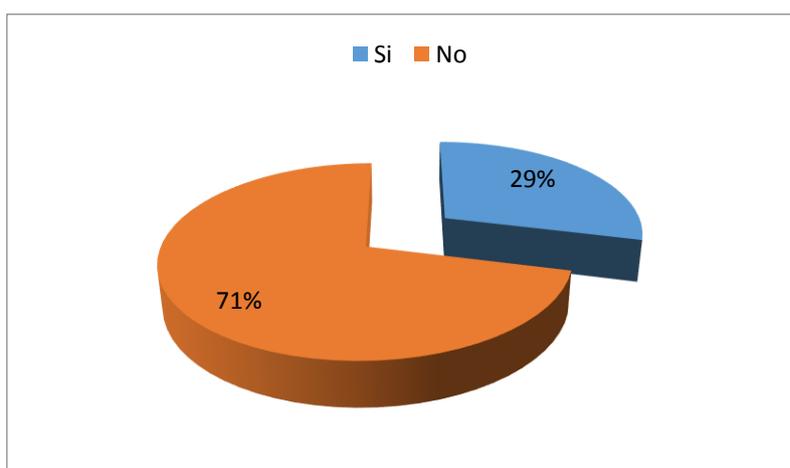
Análisis: El gráfico muestra que el 58% de los trabajadores no utiliza el computador, 24% lo hace de 5 a 3 o más horas, el 19% la utiliza solo de 1 a 3 horas. Se concluye que un porcentaje alto de trabajadores se exponen más a riesgos físicos y ambientales debido a que trabajan en obras públicas y el polvo y aire en las actividades que laboran afectan a la visión.

Cuadro 14. Distribución de frecuencia de conocimiento de los riesgos visuales a los que está expuesto según el área de trabajo.

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	28	29%
No	69	71%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 11. Porcentaje de frecuencia de conocimiento de los riesgos visuales a los que está expuesto según el área de trabajo.



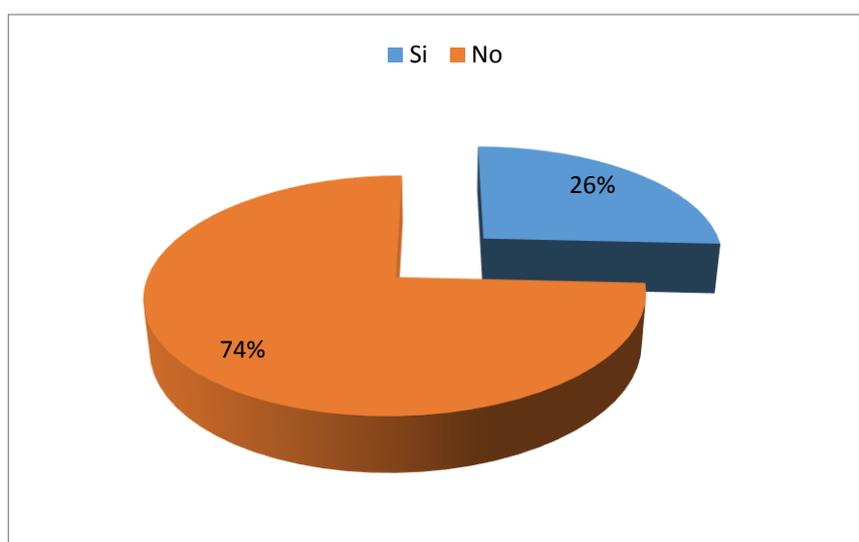
Análisis: El presente gráfico muestra que el 71% no tiene conocimiento de los riesgos visuales a los que está expuesto según el área de trabajo, el 29% si los conoce. Se concluye la falta de conocimiento de riesgos visuales influye en la aparición de patologías oculares.

Cuadro 15. Distribución de frecuencia de equipos de protección ocular que previenen los riesgos laborales a los que usted está expuesto en su trabajo.

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	25	26%
No	72	74%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 12. Porcentaje de frecuencia de equipos de protección ocular que previene los riesgos laborales a los que usted está expuesto en su trabajo.



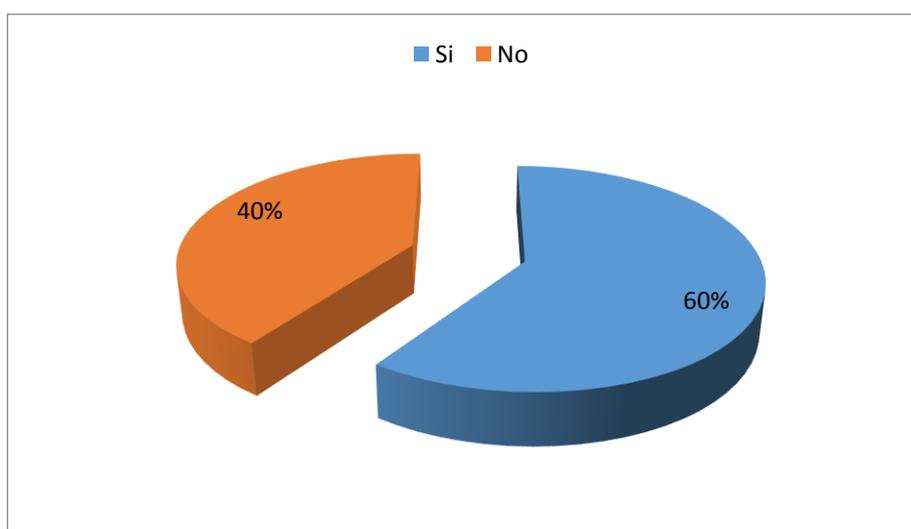
Análisis: El 74% de los trabajadores no utilizan protección ocular para prevenir los riesgos laborales, el 26% si lo hace. Se concluye que en su mayoría los trabajadores no utilizan protección ocular, motivo por el cual presentan síntomas relacionados a la baja visión.

Cuadro 16. Distribución de frecuencia de exposición a químicos peligrosos para su visión.

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	58	5%
No	39	9%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 13. Porcentaje de frecuencia de exposición a químicos peligrosos para su visión.



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

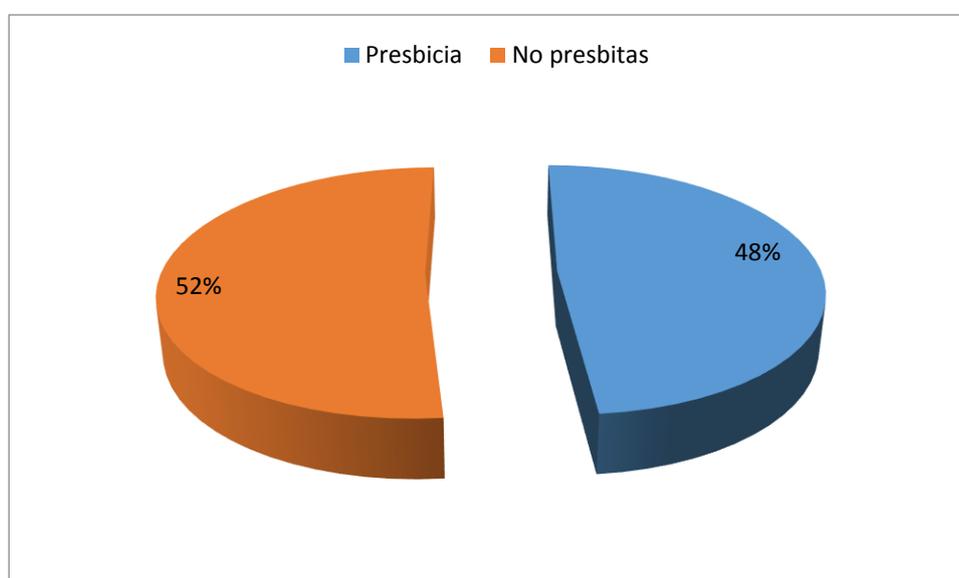
Análisis: El 60% de los trabajadores indicaron que si se exponen a riesgos químicos para su visión, el 40% no se exponen a riesgos químicos. Se concluye que la falta de protección de riesgos químicos influye en la aparición de las ametropías.

Cuadro 17. Porcentaje de frecuencia de presbicia y no presbítas

ÍTEMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Presbicia	47	48%
No presbítas	50	52%
Total	97	100%

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Gráfico 14. Porcentaje de frecuencia de presbicia y no presbicia.



Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fuente: Trabajadores del GAD Echeandía

Análisis: El gráfico muestra el total de trabajadores con presbicia y no los no presbítas. Datos que demuestran que existe un total de 48% trabajadores con presbicia y 52% no presbítas.

Resultados de entrevistas a trabajadores del GAD de Echeandía

1 ¿Cree usted que los problemas visuales y/o patológicos están influenciados por el tiempo que trabaja en el computador?

En relación a esta pregunta los trabajadores contestaron, que desconocen si el computador puede influenciar en su visión, otros indicaron que si les afecta.

2. ¿Cuántas horas pasa usted frente a un computador?

En relación a esta pregunta los trabajadores mencionaron que algunos pasan de 3 a 5 horas por motivos de trabajo en el computador, otros indicaron que su trabajo no requiere del uso del computador.

3. ¿Conoce usted de los riesgos visuales a los que está expuesto en su área de trabajo?

Al contestar esta pregunta los trabajadores mencionaron que no conocen de los riesgos visuales a los que se exponen, otros mencionaron que el trabajar en obras públicas su visión se expone al polvo y viento cuando realizan sus labores.

4. ¿Utiliza equipos de protección ocular que previenen los riesgos laborales a los que usted está expuesto en su trabajo?

En relación a esta pregunta los trabajadores no utilizan equipos de protección ocular que les ayude a prevenir los problemas visuales, solo algunos han sido diagnosticados por optometristas que son los que usan lentes.

5. ¿Se expone a químicos peligrosos para su visión?

En esta pregunta algunos trabajadores mencionaron que si se exponen a riesgos químicos que pueden afectar su visión, como por ejemplo el estar expuestos a químicos de limpieza, tintas del computador.

4.2. Análisis e interpretación de datos

Al finalizar la investigación **FACTORES DE RIESGO VISUALES Y SU INFLUENCIA EN AMETROPIAS EN TRABAJADORES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN ECHEANDÍA, BOLÍVAR, MAYO-SEPTIEMBRE 2019** se presenta el siguiente análisis.

Según Tapia, (2014) en su estudio de la incidencia de alteraciones visuales en los trabajadores de la Empresa “Flor Empaque” ubicada en la ciudad de Quito, en el periodo 2014, encontró que la mayor cantidad de trabajadores son hombres representando el 56% y en menor número son mujeres correspondiendo al 44%, este se relaciona a nuestro estudio ya que la mayor parte de las personas que laboran en el GAD de Echeandía predomina el sexo masculino con el 74%, mientras que el 26% es femenino.

En relación al estudio realizado por Tapia, (2014) el rango de edad más prevalente de la miopía es de 30 – 40 años equivalente al 38% y el rango de edad de menor prevalencia es de 51 – 60 años (adulto mayor) que equivale al 6%, en relación al rango de edad de nuestro estudio el de mayor porcentaje se encuentra en personas de 31 a 45 años con el 43%, seguido del 23% en personas de 45 a 55, por lo que existe similitud con lo investigado por este autor.

García y Jiménez (2016) en su investigación sobre: Prevalencia de defectos visuales en trabajadores españoles. Repercusión de variables sociodemográficas y laborales, el astigmatismo es la alteración visual más frecuente. El 60% de la población tiene un error refractivo destacando a la miopía y el astigmatismo, en edades que van por encima de los 40 años, según este estudio la mayoría de defectos visuales lo relacionan con la actividad sociolaboral. En nuestro estudio la miopía prevalece con el 43% y el astigmatismo con el 26% en edades de 31 a 45 años. Existe una relación entre la prevalencia de la miopía y la actividad laboral de los obreros y administrativos del GAD de Echeandía.

García, (2016) Incidencia de las ametropías visuales encontradas en las historias clínicas en un centro de evaluación optométrica ubicada en la provincia de Chimborazo. La clasificación de las ametropías tomando en cuenta el número de historias clínicas analizadas, el astigmatismo es el más frecuente, con un total de 753, que corresponde al 73% de la población, la miopía con un total de 238 que corresponde al 23% de las ametropías, y la hipermetropía en menor grado con un total de 45 que es equivalente al 4%. En comparación con nuestro estudio el astigmatismo fue del 31% que corresponde a 30 personas, un valor menor a la población de estudio.

Ramírez, (2016) Condiciones de salud visual y trabajadores expuestos a factores de riesgo. El mayor número de empleados son programadores con el 20% mientras que 45% son mecánicos, no se compara con nuestro estudio ya que la ocupación que desarrollan los trabajadores del GAD Echeandía se puede observar que el mayor porcentaje está en los que realizan obras públicas con el 43%, seguido del 27% de los administrativos. Los empleados no utilizan los elementos de protección adecuados.

Como factor de riesgo físico esta la iluminación con el 27% seguido del riesgo ambiental con el 32%, en relación a este estudio según los trabajadores experimentan cansancio y ardor en los ojos así como lagrimeo, enrojecimiento molestias al sol y dolor de cabeza, esto muestra que los trabajadores no toman en cuenta ninguna precaución cuando están laborando, el 72% no lo hace, solo el 11% parpadea con frecuencia, seguido del 7% mantiene el comportamiento a distancia prudente, no toman en cuenta la iluminación cuando están laborando. El riesgo de iluminación se identifica solo en ciertas áreas.

Según Ramírez, (2016) teniendo en cuenta los factores de riesgo los síntomas con mayor frecuencia son de ardor en los ojos con el 42%, así como también enrojecimiento y picor de ojos 12%. En relación al presente estudio el mayor porcentaje se encuentra en visión borrosa con el 16% seguido del 12% por

enrojecimiento y picor de ojos, el 11% presenta síntomas de que tiene que alejar objetos para visualizar la lectura, el 10% presento sensación borrosa, otro 10% ardor y lagrimeo en los ojos, el 8% se da por enrojecimiento y picor.

4.3. Conclusiones

La detección temprana de defectos visuales y seguimiento según la actividad laboral, se debe coordinar con profesionales de optometría mediante el apoyo de GAD de Echeandía, para facilitar una mejora en la salud visual de los trabajadores.

- En su mayoría las personas que formaron parte del estudio desconocen de que es ametropía y que factores de riesgo influyen en su desarrollo.
- Mediante el uso de la historia clínica se pudo determinar el estado de salud visual de los trabajadores del GAD de Echeandía, se evidencio total descuido en esta en cuanto a la seguridad visual de los empleados.
- En relación al conocimiento de patologías que influyen en el desarrollo de las ametropías el 38% presentaron antecedente patológico familiar, y un 49% con antecedentes patológicos personales.
- La población de estudio con mayor presencia de ametropías fue en personas de 30 a 45 años relacionadas al área laboral de obras públicas y administrativos presentándose la miopía con el 43% y astigmatismo 31%.

4.4. Recomendaciones

- Promover charlas preventivas mediante folletos y campañas de prevención sobre el cuidado de la salud ocular, la importancia de utilizar protección en el área laboral.
- Se recomienda que los empleados del GAD Echeandía, mantengan el uso adecuado de protección ocular, para disminuir los factores de riesgo a los que se exponen.
- Es necesario que la empresa establezca normas relacionadas al uso de protección ocular.
- Realizar chequeos visuales previos al ingreso a la institución, para conocer si se presenta alguna ametropía.
- Realizar un seguimiento optométrico anual para conocer la salud visual, ya que en su mayoría los empleados no tienen corregidas su deficiencia visual.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN

5.1. Título de la propuesta de aplicación

Pautas optométricas de cuidado visual y orientación sobre protecciones oculares en trabajadores del Gobierno autónomo descentralizado del cantón Echeandía

5.2. Antecedentes

Según datos estadístico sobre problemas de visión el Ecuador es una de los que presenta 1.7% de ceguera y ocupa el sexto lugar de países Latinoamericanos (Social, 2017) . El escaso conocimiento de cuidados visuales en los trabajadores del GAD de Echeandía, fue notorio al momento de ejecutar la entrevista con el personal que labora en esta institución, por lo que se considera que no se están rigiendo con el reglamento estipulado por la Constitución del Ecuador donde menciona que se debe brindar seguridad ocular a los trabajadores de las empresas ya sean públicas o privadas.

En el estudio se pudo evidenciar que la falta de conocimientos de riesgos visuales ha ocasionado que el 74% de las personas presenten síntomas de agudeza visual que los ha llevado a tener errores refractivos como miopía, astigmatismo e hipermetropía.

El grupo de población en estudio presentó similitudes en los múltiples factores de riesgo oculares que se predisponen para presentar problemas de refracción. Por lo que se concluyó que el factor más influyente en la ocupación que realizan se debe acciones de obras públicas, y otra parte con menor porcentaje a

antecedentes patológicos familiares y personales, los cuales juegan un papel importante para desarrollar ametropías.

Una vez que se analizan los resultados en la investigación se dio a conocer a la población en estudio de cada una de las patologías oculares que producen disminución de la agudeza visual, porque se constituyen como baja visión, para ello se les presenta la guía de prevención y en caso de ser necesario asistir a centros optométricos para que se puedan tratar los problemas visuales a corto plazo.

5.3. Justificación

Una de las acciones importantes para disminuir el alto índice de ametropías en el GAD Municipal del Echeandía, es que en la institución ofrezcan charlas de capacitación prevención y detección de problemas visuales, el mismo que informará la significancia de identificar de forma precoz los factores de riesgo que conlleva a un desarrollo de ametropías.

La propuesta se justifica ante las evidencia encontradas en los trabajadores que no habían sido diagnosticados, o no habían tenido algún tratamiento correctivo, esta problemática se debe al desconocimiento de la importancia de la salud visual en áreas laborales donde se requiere de una calidad visual optima, puesto que poseen oficinas que no tienen una buena iluminación y los trabajadores que salen al campo tampoco cuentan con la protección ocular debida.

La propuesta es factible por lo mencionado anteriormente, ya que los trabajadores conocerán de las pautas optométricas en la salud visual así como: de los factores de riesgo, síntomas, técnicas, procedimientos a ser aplicados y las consecuencia que causan las diferentes alteraciones visuales, al no ser corregidas a tiempo, de esta forma servirá como medio de información para los directivos que

conozcan de los riesgos oculares a los que se exponen sus colaboradores y puedan brindar las medidas de seguridad ocular necesarias.

Con la aplicación de esta propuesta se busca prevenir a tiempo, diagnosticar y corregir completamente las alteraciones visuales encontradas en los trabajadores, siendo el mayor porcentaje la miopía y el astigmatismo, la guía pretende concienciar a los directivos y trabajadores sobre la importancia de la salud visual en el ser humano, para que puedan desenvolverse en sus áreas de trabajo sin dificultades en su visión.

5.4. Objetivos

5.4.1. Objetivo general

Diseñar pautas optométricas de cuidado visual y orientación sobre protecciones oculares en trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Echeandía

5.4.2. Objetivos específicos

- Sensibilizar a los directivos del GAD de Echeandía en cuanto a la necesidad de establecer un sistema de disminución de riesgo visual.

- Establecer acciones dirigidas al ambiente laboral y al trabajador para prevenir los daños a la salud visual, provenientes de los factores de riesgo presentes en su ámbito laboral.

- Proporcionar a los trabajadores del GAD de Echeandía de los conocimientos básicos para la conservación visual, prevención y cuidados.

5.5. Aspectos básicos de la propuesta

La ejecución de la propuesta alternativa, que se ha escogido para los trabajadores de GAD de Echeandía, contribuirá a que tomen conciencia del cuidado de la salud visual y se muestren preocupados por proteger su visión en cada área laboral.

El paradigma crítico-propositivo, implica cambio de actitud y una gran relevancia participativa los directivos y empleados donde a través de esta charlas podrán conocer de las consecuencias perjudiciales de los riesgo visuales a los que se exponen, la propuesta de aplicación destaca los factores de riesgo y ametropías, cuyo objetivo es reducir los índices elevados de ametropías en las instituciones públicas y privadas. En la presente propuesta los trabajadores participaran activamente en todo el proceso del estudio, los investigadores de la Universidad Técnica de Babahoyo son los encargadas de poner en marcha la propuesta de aplicación.

5.5.1. Estructura general de la propuesta

Cuadro 18. Estructura general de la propuesta

ETAPAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	FECHA
DE PLANIFICACIÓN	Coordinación con autoridades y trabajadores para lograr su apoyo en la ejecución de la propuesta	Humanos: Investigadores Optometría	Investigadoras: Salma Dayanara Contreras Ramos Ariana Stefania Melendez Miranda	Octubre 2019
DE ORGANIZACIÓN	Fase de diagnóstico para determinar el estado refractivo en los trabajadores Inducir datos relevantes sobre los cuidados oculares y la importancia del uso de protección durante la jornada laboral	Humanos Investigador Materiales: -Proyector -Folletos	Investigadoras: Salma Dayanara Contreras Ramos Ariana Stefania Melendez Miranda	Octubre 2019
DE DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualizar los factores de riesgo que provocan ametropías. - Tipos de ametropías - Signos y Síntomas - ¿Cuál es el tratamiento indicado? - ¿Cuáles son los factores de riesgo? - Tipos de factores de riesgo 	Humanos: Investigador Materiales: -Proyector - Papelotes -Folletos	Investigadoras: Salma Dayanara Contreras Ramos Ariana Stefania Melendez Miranda	Octubre 2019
DE EVALUACIÓN	Valorar el porcentaje de trabajadores con problemas de ametropías	Humanos: Investigador Asistencia y participación	Investigadoras: Salma Dayanara Contreras Ramos Ariana Stefania Melendez Miranda	Octubre 2019

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda
Fase 1. Conocer las alteraciones visuales preexistentes

- Informar y concientizar sobre los tipos de alteraciones visuales
- Conceptualizar los factores de riesgo que provocan ametropías.
- Tipos de ametropías
- Signos y Síntomas de agudeza visual
- ¿Cuál es el tratamiento indicado?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo?
- Tipos de factores de riesgo

Fase 2. Conocimiento sobre los hábitos de higiene y protección ocular

Es importante determinar alteraciones visuales preexistentes para personas que se vayan a desempeñar en puestos de trabajo catalogados como de riesgo de lesión ocular. Además tomar las decisiones con respecto a ubicación de trabajo y protección ocular.

- Registro de los hallazgos del examen ocular externo
- Registro de la evaluación funcional
- Diagnóstico
- Recomendaciones

El seguimiento de la función y salud visual de las personas que laboran en el GAD de Echeandía se realizará aplicando la prueba de tamizaje previamente descrita y solo se actualizan los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo que desempeñen en el momento de la evaluación u otros extraocupacionales que refiera el evaluado.

5.5.2. Componentes

Cuadro 19. Componentes

Contexto	Actores	Acciones y forma de evaluar	Entidades comprometidas
Trabajadores del GAD de Echeandía	Investigadoras: Salma Dayanara Contreras Ramos Ariana Stefania Melendez Miranda Administrativos Trabajadores de diferentes áreas	Charlas participativa, diagnostico. Evaluación de la asistencia y participación	Trabajadores del GAD de Echeandía Universidad Técnica de Babahoyo

Elaborado por: Salma Dayanara Contreras Ramos y Ariana Stefania Melendez Miranda

Socialización de las investigadoras con el personal del GAD de Echeandía, previo a las actividades detalladas en cada fase, se hablara del impacto de los factores de riesgo visuales en las ametropías y de la prevención para mejorar la salud visual.

5.6. Resultados esperados de la propuesta de aplicación

Como resultados esperados en esta propuesta de aplicación, se necesita contar con el respaldo de autoridades del GAD de Echeandía, disponer de los recursos humanos necesarios y materiales para su aplicación esto permitirá aplicar la alternativa de una mejor forma en beneficio a los trabajadores que participan de la propuesta.

5.6.1. Alcance de la alternativa

El alcance de la alternativa es brindar información de los riesgos visuales que se encuentran en las áreas laborales del GAD de Echeandía, tomando las medidas de control. La propuesta está dirigida a los trabajadores, la cual servirá para dar información oportuna y de fácil comprensión acerca de la prevención, cuidados y factores desencadenantes de las ametropías, esta propuesta fortalecerá los conocimientos de los trabajadores en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarado, J. (2018). *Introducción a la clínica*. Universidad Javeriana .
2. Arellano, G. C., & Chaves, C. (2014). *Determinación de problemas refractivos en niños de 8 a 12 años de edad en la provincia Bolívar-Ecuador 2014*. *Revista SCientífica*, 12, 58.
3. Camaraopticos. (2014). *Factores de riesgo asociados a la discapacidad visual*. Recuperado el 26 de 06 de 2019, de camaraopticos: <https://camaraopticos.com/factores-de-riesgo-asociados-a-la-discapacidad-visual/>
4. Carrillo, J. C., & Valdivieso, R. A. (2016). *Correlación del tamizaje visual entre docentes y personal de salud en escuelas de Conocoto (Master's thesis, PUCE)*.
5. Curbelo Cunill, L. H. (2018). *Frecuencia de ametropías*. *Revista Cubana de Oftalmología*, 18(1), 0-0.
6. Díaz, A. M. (2017). *Salud Ocupacional para el equipo de salud*. Santa Fe de Bogota. : Editorial Ascofame. .
7. Echeandia, G. (2014). *Diagnóstico del cantón Echeandía*. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0260000330001_PDOT_Act_Echeandia_Tot_13-03-2015_18-29-20.pdf.
8. Furlan, W. D., Monreal, J. G., & Escrivá, L. M. (2017). *Fundamentos de optometría, 2a ed.: Refracción ocular*. Universitat de València.
9. García, M. J. (2016). *Incidencia de las ametropías visuales encontradas en las historias clínicas en un centro de evaluación optométrica ubicada en la provincia de Chimborazo*.
10. García, T. V., & Jimenez, E. A. (2016). Prevalencia de defectos visuales en trabajadores españoles. *Repercusión de variables sociodemográficas y laborales*. *Revista Mexicana de Oftalmología.*, 90(2), 69-76.
11. Gómez, G. M. (2017). *Alteraciones visuales y oculares en pruebas tamiz, Pereira*.
12. Gómez, V. P., & Ladaria Lliteras, A. (2016). *Patología oftálmica en el medio laboral: ergooftalmología*.
13. Gonzalez, S. Á. (2016). *Identificación de los defectos visuales y los factores de riesgo visuales a los que se encuentran expuestas las enfermeras del área de urgencias del hospital San Juan de Dios de Zipacquirá 2006*.
14. Guillén, F. M. (2016). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. . *Revista Cubana de Enfermería*, 22(4) Recuperado en

- 27 de junio de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400.
15. Marin, M. C. (2016). *Óptica fisiológica*. Editorial Complutense, 302 páginas.
 16. Martínez, B. T. (2015). *Prevalencia de ametropías en pacientes del Hospital Docente Las Mercedes en el período de enero-diciembre 2014*.
 17. Nano, H. D. (2015). *Normas de diagnóstico y tratamiento de enfermedades oculares*.
 18. OMS. (4 de 11 de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 27 de 06 de 2019, de Ceguera y discapacidad visual: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
 19. Optica, E. (2016). *Ametropías*. <http://estudiaoptica.com/archivos/modulos/ASESOR%20JUNIOR%20MODULO%202.pdf>.
 20. Optometrista. (2015). *Riesgos visuales y oculares en el trabajo*. Recuperado el 26 de 06 de 2019, de [tuoptometrista.com](https://www.tuoptometrista.com): <https://www.tuoptometrista.com/educacion/riesgos-visuales-y-oculares-en-el-trabajo/>
 21. Páez, M. J. (2018). *Estudio comparativo de la incidencia de ametropías entre raza Afrodescendiente e Indígena de las comunidades del Valle del Chota y Eugenio Espejo en el periodo Académico 2017 – 2018*.
 22. Pardo-González, Á.-D. M., & Díaz-Narváez, V. P. (2019). Prevalencia de ametropías y ambliopía en adultos chilenos: ¿necesaria prevención?. *Revista Científica Salud Uninorte*, 35(1).
 23. Ramirez, D. (2016). *Condiciones de salud visual y trabajadores expuestos a factores de riesgo*.
 24. Riddso. (2018). *Programa de Salud Visual*. http://www.ridssso.com/documentos/muro/207_1468354491_57854fbb2eb36.doc.
 25. Salgado, K. (2018). *El 80% de los casos de discapacidad visual se puede evitar con trabajo preventivo*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/el-80-de-los-casos-de-discapacidad-visual-se-puede-evitar-con-trabajo-preventivo>.
 26. Social, M. C. (2017). *Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS)*. Quito: <https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/PROYECTO-HABITOS-DE-VIDA-SALUDABLE.pdf>.
 27. Tapia, C. V. (2014). *Estudio de la incidencia de alteraciones visuales en los trabajadores de la empresa "Flor Empaque"*.

28. Teófila, V. M., & Torre, R. I. (2015). *Prevalencia de defectos visuales en trabajadores españoles. Repercusión de variables sociodemográficas y laborales.*
29. Valenciana, X. (2017). *Guía de Salud Ocular en el entorno universitario.*
30. Vargas, T. C. (2016). *Prevalencia de patologías sistémicas y oculares que causan baja visión.* Quito.

ANEXOS

MATRIZ DE CONTINGENCIA

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general
<p>¿De qué manera los factores de riesgo visuales influyen en las ametropías en trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019?</p>	<p>Determinar los factores de riesgo visuales que influyen en las ametropías existentes en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019.</p>	<p>Los factores de riesgo visuales influyen en las ametropías debido a los altos índices de riesgo visuales a los que se encuentran expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, Bolívar, Mayo-Septiembre 2019.</p>
Problemas derivados	Objetivos específicos	Hipótesis específicas
<p>¿Cuál es la tasa de incidencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía?</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo visuales a los que están expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía?</p> <p>¿Cuál es el rango de edad en el que se presenta mayor influencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía?</p>	<p>Conocer la tasa de incidencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía.</p> <p>Detectar los factores de riesgo visuales a los que están expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía.</p> <p>Identificar el rango de edad en el que se presenta mayor influencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La tasa de incidencia de ametropías en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, es alta en personas de 31 a 45 años. 2. Los factores de riesgo visuales a los que están expuestos los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, se deben al uso prolongado del computador y riesgos ambientales. 3. Las ametropías que más influyen en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Echeandía, son miopía y astigmatismo.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA OPTOMETRÍA



ENTREVISTA A TRABAJADORES DE GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN ECHEANDÍA

Entrevista

1. ¿En qué departamento labora usted?

Administrativo

Tránsito

Obras Públicas

Otros

Medio ambiente

2 ¿Cree usted que los problemas visuales y/o patológicos están influenciados por el tiempo que trabaja en el computador?

Sí

No

3. ¿Cuántas horas pasa usted frente a un computador?

1-3horas

5 o más horas

no utiliza

4. ¿Cuál de las siguientes opciones usted toma en cuenta antes de realizar una tarea en su área laboral?

Iluminación

Parpadea con frecuencia

Cuida la postura

Ninguna de las anteriores

Mantiene el computador a

distancia prudente

5. ¿Conoce usted de los riesgos visuales a los que está expuesto en su área de trabajo?

Sí

No

6. ¿Utiliza equipos de protección ocular que previenen los riesgos laborales a los que usted está expuesto en su trabajo?

Sí

No

7. ¿Se expone a químicos peligrosos para su visión?

Sí

No



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA OPTOMETRÍA



ANEXO 2

HISTORIA CLÍNICA OPTOMÉTRICA							
NOMBRES Y APELLIDOS:						FECHA:	
TELEFONO:				SEXO:			
EDAD:					OCUPACIÓN:		
DIRECCIÓN:	URBANO:		RURAL:		C.I:		
MOTIVO DE CONSULTA							
UTILIZA LENTES:	SI:			NO:			
ANTECEDENTES FAMILIARES	SI:			NO:			
ANTECEDENTES PERSONALES	SI:			NO:			
AGUDEZA VISUAL							
SIN CORRECCION:	OD:			OI:			
CON CORRECCION:	OD:			OI:			
RX	OD:			OI:			
ADD:				D.P:			
SINTOMAS							
	SI	NO			SI	NO	
Ojos cansados				Ardor y lagrimeo en los ojos			
Visión borrosa				Enrojecimiento y picor de los ojos			
Irritación de los ojos				Sequedad en los ojos			
Fatiga ocular				Cefalea			
Aleja objetos para ver bien				Sensibilidad a la luz			
Sensación arenosa				Visión doble			
Quemazón				Ninguna			
DIAGNOSTICO							
MIOPIA	<input type="checkbox"/>	HIPERMETROPIA	<input type="checkbox"/>	ASTIGMATISMO	<input type="checkbox"/>	PRESBICIA	<input type="checkbox"/>
HIPERMETROPIA + ASTIGMATISMO		<input type="checkbox"/>	MIOPIA + ASTIGMATISMO		<input type="checkbox"/>		
Observación:							

Tabla. 1. Niveles de iluminación

Intensidad de la Iluminación - Tareas	
500 a 1000 Luxes	Con diferenciación de detalles finos, un regular grado de contraste y largo periodo de tiempo
300 a 500 Luxes.	Con diferenciación moderada de detalles
150 a 250 Luxes	Con poca diferenciación de detalles
100 a 200 Luxes	Para trabajos ocasionales que no requieren observación detallada.
200 Luxes	Zonas de almacenamiento, pasillos de circulación de personal, etc.

Tabla. 2. Norma ISO 8995 para Intensidad de iluminación

ILUMINANCIA INFERIOR lux	ILUMINANCIA MEDIA lux	ILUMINANCIA MAYOR lux	TAREA O ACTIVIDAD
20	30	50	Áreas de trabajo y circulación exterior
50	100	150	Área circulación, orientación sencilla o de corta iluminación
100	150	200	Locales de trabajo no empleados continuamente
200	300	500	Tareas con requerimientos visuales sencillos
300	500	750	Tareas con requerimientos visuales medios
ILUMINANCIA INFERIOR lux	ILUMINANCIA MEDIA lux	ILUMINANCIA MAYOR lux	TAREA O ACTIVIDAD
500	750	1000	Tareas con requerimientos visuales elevados
750	1000	1500	Tareas con requerimientos visuales exigentes
1000	1500	2000	Tareas con requerimientos visuales especiales
		Superior a 2000 luxes	Desempeño de tareas visuales muy exigentes o de alta precisión

Tabla. 3. Guía Técnica. Ergonomía visual, iluminación para ambientes de trabajo en espacios cerrados.

TIPO DE TRABAJO	NIVEL MINIMO	NIVEL RECOMENDADO	NIVEL MAXIMO
Oficina abierta y áreas de dibujo	500	750	1000
Oficinas en general (mecanografía y computación)	300	500	750

¡MIOPIA! LO QUE UD DEBE SABER

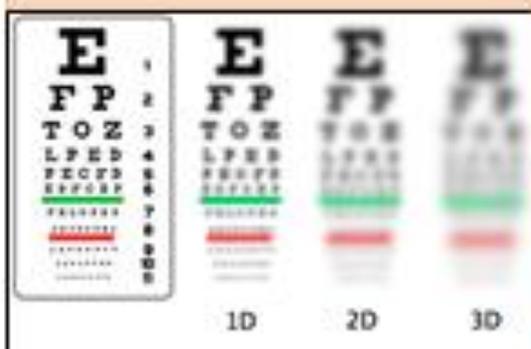
Es un defecto de refractivo en el cual los ojos pueden ver claramente en visión próxima o de cerca, mientras que a largas ven borroso.



¿Te ha pasado que al ver lejos sientes?

Visión borrosa

Entrecerrar los párpados para ver mejor



SABIAS QUE LA HIPERMETROPIA...

Es un defecto refractivo donde la imagen que viene del infinito se proyecta detrás de la retina, ocasionando visión borrosa de cerca y buena visión de lejos.

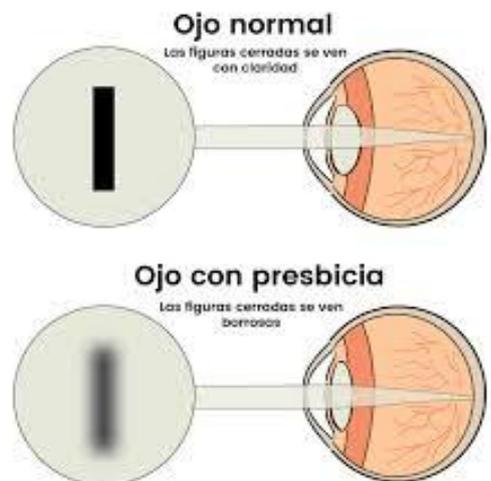
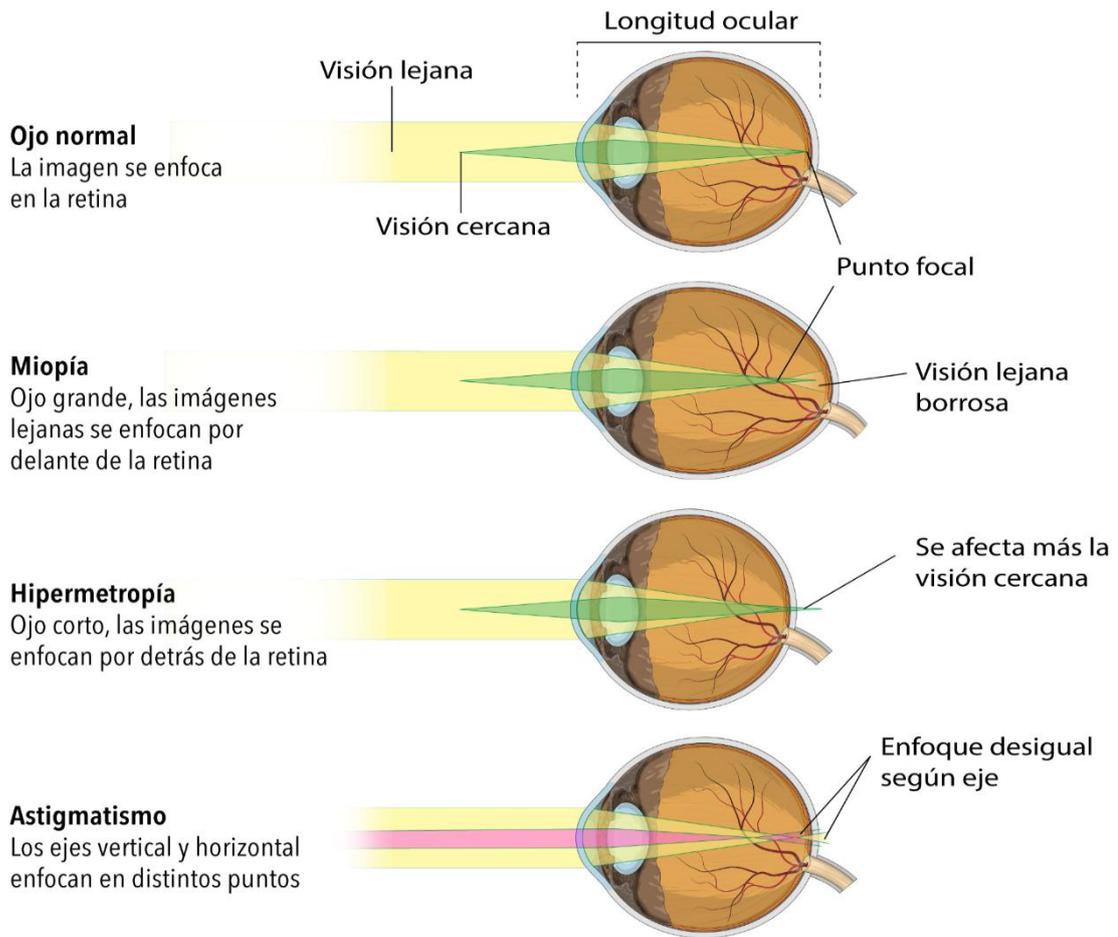


Visión borrosa de cerca

¿Te ha
Pasado?

Dolor de cabeza





RECOMENDACIONES



Proteger tus ojos de la luz solar con gafas



Uso de lentes



Realizar exámenes visuales



Uso de lágrimas artificiales



Evita fumar

Cuida Tu Salud Visual una vez al año



Visita al Optometrista tu mejor aliado en el cuidado de tus ojos

CONSEJOS PARA MEJORAR LA SALUD VISUAL

La diversidad de tejidos y estructuras que constituyen el sistema visual lo hacen extremadamente vulnerable a los procesos lesivos, tanto locales como sistémicos. Por todo ello, es necesario reforzar el cuidado de los ojos tanto a nivel endógeno como exógeno. Estos consejos son útiles para mejorar la salud visual:

Sigue las recomendaciones sobre **ergonomía visual**. Mantén correctamente iluminado y climatizado el lugar de trabajo. Utiliza pantallas de calidad, ajustando el tamaño de letra y el brillo. Adopta una postura adecuada al trabajar con el ordenador y otros dispositivos de visualización de datos y realiza pausas frecuentes para descansar la vista. Para **reducir el agotamiento ocular** se puede aplicar la regla anglosajona del 20-20-20: Ver algo a 20 pies (6 metros) cada 20 minutos durante 20 segundos.

Para prevenir o disminuir los síntomas relacionados con el **síndrome de ojo seco**, es recomendable el uso de **humidificadores** en invierno en el lugar de trabajo. Si no se dispone de humidificador, colocar un vaso con agua encima de la calefacción tiene un efecto similar. **Parpadea** de manera frecuente para humidificar mejor los ojos. También se puede considerar la posible utilización de gotas para el ojo seco o la suplementación oral con ácidos grasos omega 3, pero hay que consultar al oftalmólogo para que aconseje específicamente la necesidad de ello y la dosis.

Practicar más actividades al aire libre; el entorno universitario exige largas horas de trabajo y estudio en lugares cerrados y en frecuente contacto con dispositivos de visualización de datos, se recomienda en tiempo de ocio practicar más actividades al aire libre que permiten ejercitar la visión lejana y realizar más actividad física en entornos más naturales. Respeta también las **horas de sueño**.

Protege los ojos con las gafas adecuadas: gafas de sol homologadas en ambiente exterior y gafas de protección si trabajas o realizas prácticas en laboratorios químicos o con agentes físicos que pueden dañar los ojos.

Mantén una buena higiene ocular para **prevenir conjuntivitis** y otras infecciones, sobre todo si utilizas lentes de contacto.

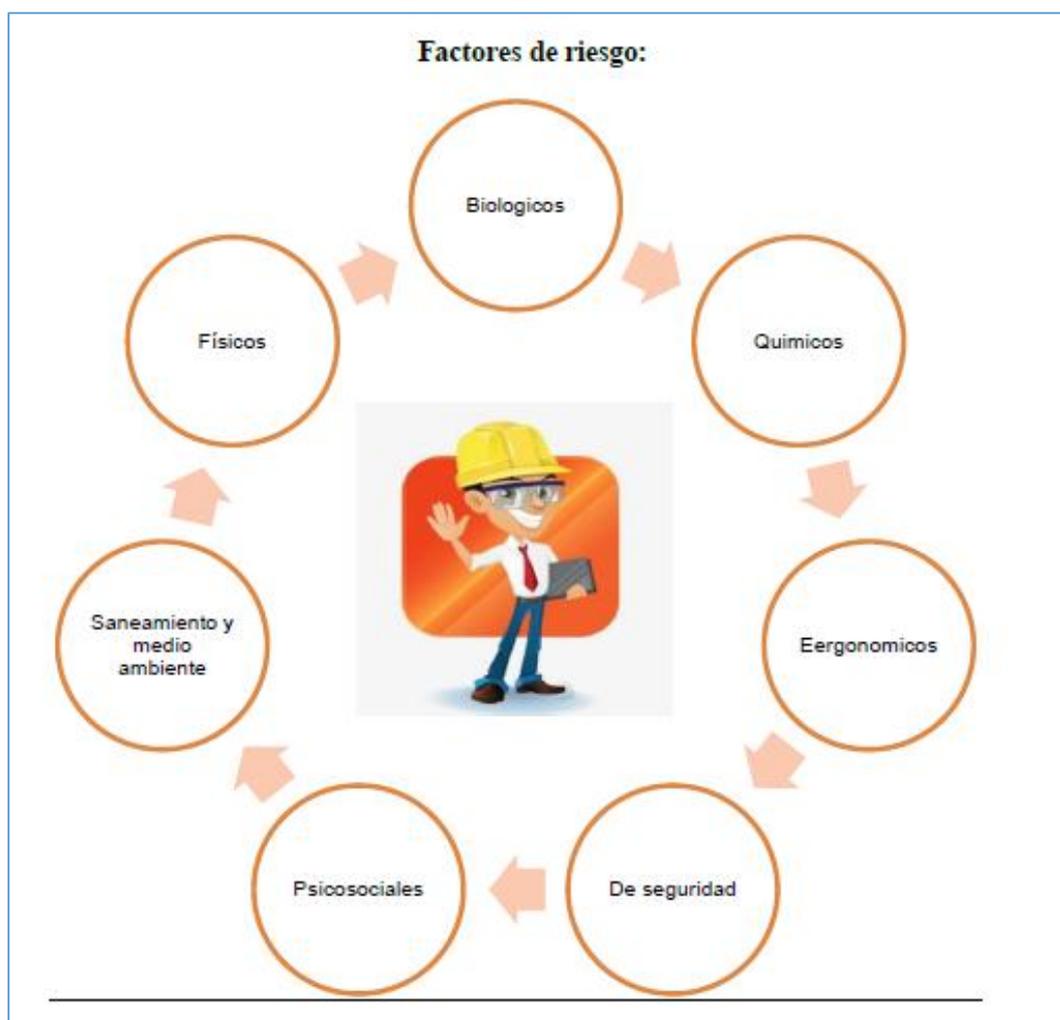
Realiza ejercicio físico, adaptando su intensidad a la condición física individual y a la edad. Realizado de forma moderada, ayuda a disminuir la presión intraocular y a mejorar

el flujo sanguíneo además de reducir el riesgo de otras enfermedades como diabetes que incrementan el riesgo.

Sigue una **alimentación saludable**, rica en frutas y verduras, cereales integrales y pescados para un buen aporte de vitaminas, selenio, zinc y otros compuestos antioxidantes, así como un buen aporte de ácidos grasos omega 3.

Evita el consumo de tabaco ya que es también un factor de riesgo en salud visual. Igualmente, reduce el consumo de alcohol.

Realiza **revisiones periódicas** de tu salud visual, especialmente si tienes antecedentes familiares de enfermedades oculares.



<p>Empresa</p>	<p>Verificar las instalaciones mínimo dos veces al año, verificar instalaciones eléctricas, ventilación.</p> 	<p>Realizar exámenes optométricos una vez al año para verificar el estado de salud ocular de los trabajadores</p> 
<p>Trabajadores</p>	<p>Utilizar las protecciones oculares visuales durante la jornada diaria de manera permanente.</p> 	<p>Buscar maneras de mantener los ojos lubricados con la utilización de lágrimas artificiales</p> 

CLASIFICACIÓN DE LOS PROTECTORES DE LOS OJOS Y DE LA CARA:

Gafas de protección: Existen dos tipos fundamentales:

1. Gafas de montura universal: Protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a una montura con patillas (con o sin protectores laterales.)
2. Gafas de montura integral: Protectores de los ojos que cierran de manera estanca la región orbital y están en contacto con el rostro.

Pantallas de protección:

1. Pantalla facial: Es un protector de los ojos que cubre la totalidad o una parte del rostro.
2. Pantalla de mano.
3. Pantalla facial integral: Además de los ojos cubren cara, garganta y cuello.
4. Pantalla facial montada: Pueden ser llevadas directamente sobre la cabeza mediante un arnés, o conjuntamente con un casco de protección.



CARTILLA DE SNELLEN

