UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

"Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la escuela "18 de Noviembre" de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016"

Tesis previa a la obtención del

Título de Médico General

AUTOR:

Kelvin Alexander Torres Castillo

DIRECTORA:

Dra. Enidth Marlene Moreno Ortega, Mg. Sc.

Loja- Ecuador

2017

CERTIFICACIÓN

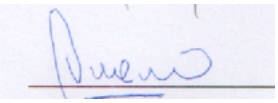
Dra. Enidth Marlene Moreno Ortega. Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

Certifica:

Que el presente trabajo previo a la obtención del título de Médico General titulado "**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO-JULIO 2016"** de autoría del estudiante**, Kelvin Alexander Torres Castillo**, ha sido dirigida y revisada durante su ejecución por lo cual autorizo su presentación.

Loja, 6 de octubre 2017



Dra. Enidth Marlene Moreno Ortega.

Directora de Tesis

AUTORÍA

Yo, KELVIN ALEXANDER TORRES CASTILLO, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Firma:

Cedula. 1105571622

Fecha: 6 de octubre del 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Kelvin Alexander Torres Castillo, autor del trabajo de la tesis : "**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO-JULIO 2016**", autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los seis días del mes de octubre del dos mil diecisiete, firma el autor.

Firma:

Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Cedula: 1105571622

Dirección: Barrio "La Pradera"

Correo Electrónico: alexandertc1993@gmail.com

Teléfono: 0986364928

Datos complementarios:

Directora de Tesis: Dra. Enidth Marlene Moreno Ortega. Mg. Sc.

Tribunal de Grado: Dra. Elvia Raquel Ruíz Bustán, Mg. Sc.

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Dr. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Esp.

DEDICATORIA

El presente trabajo de fin de titulación se lo dedico primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, y luego a mi familia ya que con su apoyo he logrado llegar a la culminación de mi carrera universitaria, especialmente a mi madre por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como en la vida.

A mi hermana y a mis sobrinos quienes a pesar de no estar conmigo siempre me apoyaron y confiaron en mí.

Y finalmente a mis amigos y compañeros porque sin ellos este sueño no hubiera sido posible.

Kelvin Torres.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios quien me ha dado la fuerza para llevar a feliz término este sueño.

A las autoridades de la Universidad Nacional de Loja, a los docentes de la carrera de medicina quienes compartieron sus conocimientos y experiencias para hacer de mí un profesional capaz de enfrentar con ética y responsabilidad las actividades relacionadas a nuestra profesión, especialmente a la Dra. Marlene Moreno por su valiosa y acertada orientación en la realización y culminación de este trabajo de investigación.

A los docentes y directora de la escuela “18 de Noviembre” Dra. María Jiménez por haberme permitido realizar mi trabajo de titulación.

A todos mis compañeros.

ÍNDICE

CARÁTULA I
CERTIFICACIÓN ii
AUTORÍA iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN iv
DEDICATORIA v
AGRADECIMIENTO vi
ÍNDICE vii
ÍNDICE DE CUADROS ix
ÍNDICE DE FIGURAS ix
1. TÍTULO: 1
2. RESUMEN 2
SUMMARY 3
3. INTRODUCCIÓN 4
4. REVISIÓN DE LITERATURA 7
4.1. Recuento anatómico del ojo 7
4.1.1. Anexos oculares. 7
4.1.2. Globo ocular 8
4.1.3. Músculos oculares. 9
4.1.4. Nervio óptico y vías de transmisión. 9
4.2. Fisiología Visual 10
4.3. Agudeza visual en niños 10
4.3.1. Desarrollo visual 11
4.3.2. Toma de la agudeza visual. 11
4.3.3. Elementos para la toma de la agudeza visual 12
4.3.4. Pasos para la toma de la agudeza visual 12
4.4. Disminución de la agudeza visual en niños 13
4.5. Factores de riesgo 13
4.5.1. Antecedente familiar de uso de lentes 13
4.5.2. Infecciones Oculares 14
4.5.3. Prematuridad 14
4.5.4. Baja Actividad al aire libre 14
4.5.5. Síntomas Astenópicos 15
5. MATERIALES Y MÉTODOS 16
6. RESULTADOS 20

7. DISCUSIÓN 27
8. CONCLUSIONES 29
9. RECOMENDACIONES 30
10. BIBLIOGRAFÍA 31
11. ANEXOS 34
Anexo N°1. Instrumento para valorar la agudeza visual- Tabla de Snellen..... 34
Anexo N°2. Cuestionario dirigido a los padres de familia o encargados, consentimiento informado.35
Anexo N°3. Instrumento de recolección de datos 40
Anexo N° 4. Hoja de Consolidación de datos 41
Anexo N°5. Solicitud dirigida a la Directora de la Escuela “18 de Noviembre” 42
Anexo N°6. Tríptico..... 43
Anexo N°7. Proyecto.....45

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1: DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL..... 20
Cuadro N°2. DISTRIBUCIÓN POR EDAD 21
Cuadro N°3. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO 22
Cuadro N°4. DISTRIBUCIÓN POR OJO AFECTADO..... 23
Cuadro N°5. DISTRIBUCIÓN POR SÍNTOMAS ASTENÓPICOS..... 24
Cuadro N°6. PORCENTAJE DE PRESENTACIÓN DE CADA FACTOR DE RIESGO EN LOS NIÑOS..... 25
Cuadro N°7. FACTORES DE RIESGO MÁS FRECUENTES CON LA INCIDENCIA DE DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL 26

ÍNDICE DE FIGURAS

Grafica N°1: DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL 29
Grafica N°2. DISTRIBUCIÓN POR EDAD..... 30
Grafica N°3. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO..... 31
Grafica N°4. DISTRIBUCIÓN POR OJO AFECTADO 32
Grafica N°5. DISTRIBUCIÓN POR SÍNTOMA ASTENÓPICOS..... 33
Grafica N°6. PORCENTAJE DE PRESENTACIÓN DE CADA FACTOR DE RIESGO EN LOS NIÑOS 34
Grafica N°7. FACTORES DE RIESGO MÁS FRECUENTES CON LA INCIDENCIA DE DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL..... 35

1. TÍTULO:

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO-JULIO 2016"

2. RESUMEN

Los problemas de la agudeza visual son frecuentes, principalmente en escolares, la falta de diagnóstico e inadecuado estudio de los factores de riesgo, generan patologías oculares, y dificultan el aprendizaje. El **objetivo:** es analizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela de educación básica "18 de noviembre" de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo, realizado en 262 estudiantes de la escuela 18 de noviembre, para la recolección de datos se utilizó un formulario previamente validado; en la valoración de la agudeza visual se utilizó la tabla de Snellen. **Resultados:** el 57% de niños presento disminución de la agudeza visual, de estos los niños de 5, 6 y 7 años fueron los más afectados con un 15% respectivamente, el género más afectado fue el femenino con un 60%, el ojo izquierdo fue el más afectado con un 55%, el síntoma astenópico más frecuente fue el ardor o picor con un 55%. El 59% presento el antecedente familiar de uso de lentes, baja actividad al aire libre con un 45%, un 28 % las infecciones oculares y un 16% la prematurez. El antecedente familiar de uso de lentes fue el factor que más predispuso a la disminución de la agudeza visual. **Conclusiones:** la frecuencia de escolares con disminución de la agudeza visual es elevada, el principal factor predisponente no es controlable por lo que la identificación precoz del problema es importante.

Palabras Clave: Loja, Agudeza Visual, Escolares, Factores de Riesgo.

SUMMARY

The Problems of visual acuity are common, mainly in school children, the lack of diagnosis and inadequate study of risk factors, generate ocular pathologies. **The objective:** is to analyze the risk factors associated to the decrease of the visual acuity in schoolchildren belonging to the school of basic education "18 de Noviembre" from the city of Loja period February- July 2016. **Methods and Materials:** descriptive study, performed in 262 students from "18 de Noviembre" primary school, for data collection a previously validated form was used; in the estimation of visual acuity the Snellen table was used. **Results:** a 57% of children presented a decrease in the visual acuity, from these children of 5, 6 and 7 years of age the most affected with a 15% respectively, the most affected gender was feminine with a 55% , the most frequent the visual tiredness symptom was burning or itching with a 55%. A 59% presented a family history of lens use, low outdoor activity with a 45%, 28% eye infections and 16% prematurity. The family history of lens use was the most predisposed factor for the decrease in visual acuity. **Conclusions:** The frequency of schoolchildren with decreased visual acuity is high, the main predisposing factor is not controllable so the early identification of the problem is important.

KEY-WORDS: Loja, visual acuity, school, risk factors.

3. INTRODUCCIÓN

La visión es un sentido muy importante, tanto para el presente como para el futuro del ser humano, ya que además de ser un instrumento para la supervivencia, es también un auxiliar del pensamiento y un medio para enriquecer la existencia.

La baja agudeza visual es un problema que afecta a la salud pública en todo el mundo. Teniendo impactos sociales y económicos severos no solo en los individuos afectados y sus familias sino en toda la sociedad. El alcance de esta problemática está documentada en informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que han pronosticado que si la prevalencia de ceguera y baja visión no disminuyen para el 2020, se proyecta que su costo anual seria de 110 000 millones de dólares (Resnikoff, 2013).

En el caso concreto de los niños, los problemas visuales, exigen un mayor cuidado para el diagnóstico, debido a que ellos tienen una fácil adaptación a la mala visión y pueden vivir fácilmente en el mundo de mala calidad visual sin darse cuenta, permitiendo que pasen desapercibidos, la dificultad visual, por madres o personas que están a cargo de los mismos, ocasionando así, que pase el tiempo, con lo cual esta dificultad se intensifica provocando repercusiones en todos los aspectos de la vida del niño (social, educacional, psicológico), su independencia, autoestima calidad de vida e interacción con la familia y la comunidad. (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009).

De acuerdo a los últimos datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión, como consecuencia de defectos visuales no corregidos; concentrándose aproximadamente el 90% de la población con discapacidad en países en desarrollo, incluido nuestro país, por último la OMS menciona que el 80% del total a nivel mundial de las discapacidades visuales se pueden evitar o curar. (OMS, 2014)

Se han realizado varios estudios, en un intento por determinar que otros factores, aparte de los hereditarios, podrían estar influenciando en el aparecimiento de problemas visuales en edades pediátricas, existiendo reportes de distintos autores, que consideran que los antecedentes de: prematuridad, infección ocular (Verrone & Simi, 2010), poca actividad al aire libre (Repka, 2015) y presencia de síntomas astenópicos, (Despaigne, Yelina, Romero, Orlys, Bacardi, 2013) son factores que predisponen a presentar problemas visuales, existiendo variaciones en el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo en los resultados de cada estudio.

El Ecuador no se encuentra exento de esta problemática, ya que de acuerdo a los datos estadísticos del año 2014, publicados por parte del MSP, indican que la ceguera y disminución de la agudeza visual, afectó más a los escolares en donde la prevalencia fue del 81% (MSP, 2014). Si comparamos estos datos, con los del 2015 en el cual la prevalencia fue del 83% (MSP, 2015), se puede observar que existe un ligero incremento, constituyendo un problema latente.

Teniendo presente que los datos estadísticos de la población de niños en el Cantón Loja, en edades comprendidas de 5 a 12 años es de 45 695 según el último censo de población y vivienda del 2010. Es evidente que la población posible blanco de afectaciones visuales en nuestro Cantón es grande. (INEC, 2010). Y sumando el hecho que se desconoce el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo aumenta más el desconocimiento acerca de la realidad a la que están expuestos nuestros niños.

Por tanto, el no disponer de datos que indiquen la problemática local, crea desconocimiento y genera falta de intervención, más aún en la institución en la que se llevó a cabo la presente investigación, ya que esta no formó parte del "Plan Visión 20/20" cuya principal misión es prevenir la ceguera, este plan se encuentra vigente en nuestro país, pero que en el caso de nuestro cantón su ejecución en las instituciones educativas se lo realiza de manera aleatoria.

Es así que la ejecución de la presente investigación, titulada, "Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la escuela "18 de noviembre" de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016", la misma que se encuentra dentro de la segunda línea de investigación del área de la Salud Humana, denominada: Salud y Enfermedad en niños y adolescentes de la Zona 7, nos permitió tener un diagnóstico inicial acerca de la salud visual de los niños y a la vez conocer el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo, aportando de esta manera al conocimiento actual que se tiene sobre este tema. En la presente investigación se planteó como objetivo general. Analizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela de Educación Básica "18 de Noviembre" de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016, y como objetivos específicos. Establecer la incidencia de disminución de la agudeza visual que presentan los niños. Caracterizar a la población de niños con disminución de la agudeza visual según la edad, género, ojo afectado y síntoma astenópico más frecuente. Establecer el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo estudiado en los niños. Relacionar los factores de riesgo más frecuentes con la incidencia de disminución de la

agudeza visual. Entregar un instructivo de prevención de problemas visuales, a los padres de familia.

En los resultados obtenidos en la investigación se evidenció que de los 262 niños evaluados el 57% (n=149) presento disminución de la agudeza visual, siendo la edad más afectada la comprendida entre los 5, 6 y 7 años con un 15%, cada una, el género femenino fue el más afectado con un 60%, afectándose con mayor frecuencia el ojo izquierdo con un 55%, siendo el principal síntoma astenópico el picor ocular con un 55%. Se encontró que el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo, en los niños con disminución de la agudeza visual fue: 59% el antecedente familiar de uso de lentes, seguido de la baja actividad al aire libre con un 45%, un 28 % las infecciones oculares y un 16% la prematurez. Al relacionar los factores de riesgo de acuerdo a la incidencia de presentación de disminución de la agudeza visual se determinó, que del 57% de niños con baja agudeza visual, los niños que presentaron el antecedente de uso de lentes 58%, fueron los más propensos a presentar disminución de su agudeza visual, seguidos de los niños que realizan baja actividad al aire libre con un 56% y los que presentaron el antecedente de prematuridad fueron los menos propensos representando un 17%.

La información generada fue socializada mediante la entrega de una copia de los resultados de la investigación, a la vez que se procedió a informar a los padres de familia de los resultados de la toma de agudeza visual de sus representados y un tríptico donde se recalca la importancia de acudir a consulta oftalmológica y algunas recomendaciones relacionadas al cuidado de la salud visual.

Por lo expuesto, se concluye en la presente investigación: que la disminución de la agudeza visual se encuentra en una gran cantidad de niños, los cuales tienen como principal factor de riesgo el antecedente familiar de uso de lentes, y la baja actividad al aire libre.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. Recuento anatómico del ojo

4.1.1. Anexos oculares.

Los anexos oculares constituyen un conjunto de estructuras cuya principal función es la protección del globo ocular. Lo forman la órbita, los párpados y las pestañas, la conjuntiva y el aparato lagrimal.(Pró, 2012)

4.1.1.1. Órbitas.

Son estructuras óseas situadas a ambos lados de la línea media de forma piramidal con el vértice dirigido hacia atrás y adentro, además presenta cuatro paredes (superior, inferior, medial y lateral), cuatro bordes (supero medial, supero lateral, inferomedial e inferolateral). Su techo corresponde al piso de la fosa craneana anterior y su piso al techo del seno maxilar. (Pró, 2012)

4.1.1.2. Párpados.

Protegen el globo ocular por su parte anterior. Están formados por tejido muscular y membranoso situado por delante del globo ocular. El párpado superior es más grande y el párpado inferior es más pequeño. Cada párpado presenta una cara anterior, convexa y cubierta por piel, y una cara posterior, cóncava y tapizada por epitelio conjuntival con algunas células "goblet" dispersas. Los párpados superior e inferior se unen en sus extremos medial y lateral formando las comisuras palpebrales medial y lateral. La apertura ovalada, que queda entre los bordes libres de los párpados superior e inferior, se denomina hendidura palpebral. Sobre el borde palpebral anterior se ubican, en 3 o 4 hileras, las pestañas. De adelante hacia atrás cada uno de los párpados está formado por: piel, tejido celular, músculo estriado, una capa fibrosa (tarsos y ligamentos), músculo liso y mucosa. Los párpados también presentan tres tipos de glándulas: tarsales [de Meibomio], sebáceas y ciliares [de Moll]. (Kanski et al., 2012)

4.1.1.3. La conjuntiva.

Es una membrana mucosa que cubre la superficie anterior del ojo desde el borde palpebral hasta el limbo corneano. Se distinguen en ella tres partes: la conjuntiva tarsal, la bulbar y la de los fondos de saco palpebrales o fómix. Es rica en tejido linfático, vasos sanguíneos y presenta glándulas mucinosas o lagrimales accesorias.(Pró, 2012)

4.1.1.4. El aparato lagrimal.

Está formado por un elemento productor de lágrimas, la glándula lagrimal principal, ubicada en la fosa lagrimal, y por las vías de eliminación constituidas por los puntos lagrimales superior e inferior, los canalículos lagrimales superior e inferior, el saco lagrimal y el conducto lacrimonasal, que desemboca en el meato inferior. (Pró, 2012)

4.1.2. Globo ocular.

El globo ocular es una esfera que mide 24 mm en su diámetro anteroposterior. En el recién nacido sólo mide 18 mm y debe crecer 6 mm hasta llegar a la cifra del adulto. El mayor crecimiento posnatal se produce durante el primer año de vida. A los tres años ya alcanza los 23mm y crece el milímetro adicional hasta la pubertad. En el globo ocular se distinguen las paredes y el contenido. (Pastmanik, 2013)

4.1.2.1. Pared del globo ocular.

La pared del globo ocular está formada por tres capas (la capa fibrosa) que es la más externa, la capa media o vascular y la capa interna. (Geneser, Qvortrup, Tranum-Jensen, Christensen, & Brüel, 2015)

4.1.2.2. Capa fibrosa del globo ocular.

La capa externa, que corresponde a la esclerótica en los 5/6 posteriores y a la córnea en el 1/6 anterior. El límite entre ambos constituye el limbo esclerocorneano. Al nacer, la córnea tiene un diámetro de curvatura de 10 mm y a los cinco años llega a tener el diámetro definitivo de 12 mm.(Geneser et al., 2015)

4.1.2.3. Capa vascular del globo ocular (úvea).

Es la **capa media** de la pared del **globo ocular**. Está **formada por** dos porciones: anterior y posterior. La porción anterior es musculo vascular y más pequeña, y está formada por el **cuerpo ciliar** y el **iris**. La porción posterior es amplia y vascular, y corresponde a la **coroides**. La **coroides** termina hacia adelante en la ora serrata, que la separa del cuerpo ciliar. A nivel del **cuerpo ciliar** se encuentra el músculo ciliar, que interviene en la acomodación, y los procesos ciliares que forman el humor acuoso. El **iris** presenta dos músculos: el esfínter pupilar, inervado por el parasimpático, y el dilatador de la pupila, inervado por el simpático. Los procesos inflamatorios que afectan las estructuras oculares ubicadas por delante de la ora serrata se manifiestan por la afección conocida como ojo rojo. (Pró, 2012)

4.1.2.4. Capa interna del ojo.

La capa más interna del ojo está formada por la **retina**. En ella se localizan los fotoreceptores (conos y bastones) y las células bipolares y ganglionares cuyos axones van a formar el nervio óptico. Los conos funcionan en condiciones de iluminación fotópica (visión diurna) y son los únicos fotorreceptores presentes en la mácula. Intervienen en la visión de colores (visión cromática) y en la capacidad de discriminación (agudeza visual). Los bastones funcionan en condiciones de iluminación escotópica (visión nocturna) y se encuentran especialmente en la retina periférica. Intervienen en la adaptación a la oscuridad y en la orientación espacial.(Geneser et al., 2015)

4.1.2.5. Contenido del globo ocular.

El contenido del globo ocular está conformado por el **lente**, el **cuerpo vítreo** y el **humor acuoso**, que está contenido en las **cámaras** anterior y posterior **del ojo**. Estos elementos junto con la córnea constituyen los medios transparentes del ojo, que intervienen en el fenómeno de la refracción. Todas estas estructuras carecen de vasos sanguíneos.(Geneser et al., 2015)

4.1.3. Músculos oculares.

Los **músculos extrínsecos** del globo ocular son músculos estriados que se contraen por reflejo o voluntariamente. Los **músculos intrínsecos** del globo ocular (p. ej., el músculo ciliar), en cambio, están formados por músculo liso y su contracción es únicamente refleja. Son ocho los **músculos extrínsecos** del globo ocular: cuatro rectos (superior, inferior, medial y lateral), que tienen su origen a nivel del anillo tendinoso común, dos oblicuos (superior e inferior), el músculo orbitario, y el músculo elevador del párpado superior.(Thibodeau & Patton, 2012)

4.1.4. Nervio óptico y vías de transmisión.

La vía óptica conduce los impulsos eléctricos generados en la retina hacia la corteza visual ubicada en los lóbulos occipitales. El **nervio óptico**, que está formado por más de un millón de axones de las células ganglionares de la retina. Sale de la órbita por el agujero óptico y finaliza en el cuerpo geniculado externo. A nivel del quiasma óptico, las fibras nasales se entrecruzan, mientras que las temporales siguen por la bandeleta óptica del mismo lado. De esta forma, la mitad derecha del campo visual corresponde a las fibras temporales del ojo derecho y a las fibras nasales del ojo izquierdo y viceversa. Del cuerpo geniculado externo

emergen las radiaciones ópticas, que terminan en la corteza occipital cerca de la fisura carcarina.(Thibodeau & Patton, 2012)

4.2. Fisiología Visual

La visión es un fenómeno que se produce en la corteza cerebral, donde se reconocen e interpretan las imágenes que llegan desde el ojo, o receptor de la información. Es decir, los estímulos luminosos recogidos por el ojo van al cerebro donde se transforman en sensaciones visuales. El ojo ve y el cerebro interpreta lo visto. (Birney et al., 2010)

La visión se realiza en cuatro fases:

- **Percepción:** La primera etapa del proceso es óptica; se puede comparar el ojo con una cámara fotográfica: la luz entra en el ojo atravesando órganos transparentes (córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo) donde se busca, sigue y enfoca la imagen.
- **Transformación:** la energía luminosa llega a la retina (a la mácula), donde se activan las células sensoriales (conos y bastones) que transforman la luz en energía nerviosa.
- **Transmisión:** los impulsos nerviosos inician su camino a través del nervio óptico hasta la corteza cerebral.
- **Interpretación:** en la corteza cerebral se interpretan los impulsos, se reconocen y se procesan para saber lo que vemos.

Para que este proceso tan complejo funcione son también necesarias otras funciones visuales como la acomodación (o enfoque para ver con nitidez tanto lo lejano como lo cercano); la visión cromática (o facultad del ojo para distinguir los colores gracias a los conos); adaptación a la oscuridad (gracias a los bastones); la visión binocular; visión periférica, etc. (Ministerio de Educacion de España, 2011)

4.3. Agudeza visual en niños

Se entiende por agudeza visual a la capacidad de ver de un individuo. La agudeza visual no es proceso simple que califique únicamente las estructuras oculares (cornea, cristalino, retina, etc.) si no que a más de evaluar la función macular, nos informa de: la precisión del enfoque retiniano, la integridad de los elementos neurológicos del ojo (vía óptica) y sobre la capacidad interpretativa del cerebro, es decir, por medio de la agudeza visual vamos a poder identificar patologías en todas estas estructuras. (Fermandois, 2011)

4.3.1. Desarrollo visual

Cuando el bebé nace, ni sus ojos ni su sistema visual están totalmente desarrollados. Se puede decir que los lactantes tienen que aprender a ver. El desarrollo de la función visual está íntimamente relacionado con el del cerebro, particularmente con el de las vías ópticas y la corteza visual (córtex estriado), situada en la región más posterior de los hemisferios cerebrales. (Viñan, 2013)

Tanto las vías, como la propia corteza se desarrollan especialmente en los primeros meses de vida posnatal, pero mantienen una importante plasticidad a lo largo de la infancia, sobre todo hasta los 6-8 años. (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009)

Respecto a las variaciones morfológicas, el eje anteroposterior del ojo es de 16,9 mm en los recién nacidos y llega hasta los 23,8 mm a los 15 años de edad, pero con un crecimiento inicial más rápido, llegando a los 19,1 mm al año de edad y 20,5 a los 6 años. El diámetro corneal aumenta sobre todo en el primer año de vida, pasando de 9,4 mm los a los 11,4 mm, y solo creciendo ligeramente a partir de entonces. Se llama emetropización a esta serie de cambios anatómicos que permiten que, con el crecimiento del ojo, alcance una situación de ausencia de defectos de refracción (ojo emétrope). (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009)

La agudeza visual, que es el resultado combinado del desarrollo anatómico de ojo, el de las vías visuales y la estimulación correcta cerebral, en el recién nacido se calcula que es de 0,025 (1/40), al año de 0,1 (1/10), a los 3 de 0,5 (1/2), y a los 6-8 se alcanza la unidad, que se consolida a los 10-12 años de edad. Otras capacidades del ojo humano, como la estereopsis, como consecuencia de la visión binocular, y la visión cromática, también se desarrollan gradualmente tras el nacimiento. (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009)

Por eso, una detección precoz a estas edades, de cualquier problema visual, es muy importante, para poder tratarlo a tiempo y que no interfiera en el desarrollo motor, sensorial y neurológico del niño, causando posteriormente problemas de aprendizaje. (Viñan, 2013)

4.3.2. Toma de la agudeza visual.

La cantidad de visión que tiene una persona puede ser medida a través de una prueba llamada: Toma de la agudeza visual. Al realizar el examen oftalmológico se debe de interrogar en los pacientes acerca de:

Edad: ya que esta nos sirve para determinar los principales problemas que se presentan en cada etapa de la vida; ya que en la infancia se relaciona más con anomalías congénita;

síndromes pediátricos con afectación oftalmológica, xeroftalmia debido a la deficiencia de vitamina A la cual es una de las principales causas de ceguera en países en vía de desarrollo

Hábitos de vida: La hipo alimentación global facilita las queratoconjuntivitis, la vascularización de conjuntiva y cornea, la iritis y neuritis retro bulbar, en los pacientes que presentan avitaminosis A destacan los síntomas oftálmicos con falta de secreción lagrimal, sequedad de córnea, queratomalacia y xeroftalmia, con menor frecuencia se encuentra engrosamiento de la conjuntiva lindante con la córnea, en forma de palcas triangulares de color blanco amarillentas y aspecto escamoso (manchas de Bitot). Se incluye también a las personas que debido a accidentes presentan daño en la estructura ocular.

Antecedentes familiares: Entre estos encontramos que las personas del sexo femenino presentan más frecuentemente daltonismo, así como los defectos de refracción los cuales pueden ser hereditarios. (Melorose, Perroy, & Careas, 2013)

4.3.3. Elementos para la toma de la agudeza visual

Tabla de Snellen: Es una lámina blanca sobre la cual están impresos números dispuestos de mayor a menor tamaño, desde arriba hasta abajo.

Oclusor: Es un elemento que se utiliza para tapar un ojo mientras el otro es examinado. Se puede utilizar una cuchara de palo, un cartón, o un vaso desechable que no sea transparente.

Metro: Para medir la distancia 6 metros que se requiere entre el optotipo y el niño.

Cinta pegante: Para pegar el optotipo a la pared.

Formatos de registro y formatos de remisión. (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009)

4.3.4. Pasos para la toma de la agudeza visual

Seleccionar un sitio que cumpla con las siguientes características:

6 metros de largo

Buena iluminación: Tenga en cuenta que no debe realizar el examen bajo los rayos del sol y evitar que la luz incida directamente sobre los ojos del examinado o produzca reflejos sobre el optotipo.

Buena ventilación

Bajo ruido y distracción: Realice el examen a cada uno de los niños por separado evitando que los compañeros lo distraigan.

Identifique la pared sobre la cual va a pegar el optotipo teniendo en cuenta que este debe quedar pegado por detrás en sus cuatro extremos, ubicado a la altura promedio de los ojos de los niños y a una distancia de 6 metros al final de la cual debe ubicar al niño.

Explique al niño en que consiste el examen ubicándolo a una distancia de 1 metro del optotipo y descríbale de la forma más sencilla lo que se encuentra en él.

Ubique al niño a 6 metros del optotipo, con la cabeza derecha mirando al frente.

Tape el ojo izquierdo del niño con el oclusor, teniendo en cuenta que este no ejerza ninguna presión sobre el ojo, lo cual alteraría apreciablemente los resultados del examen.

Ubíquese al lado del optotipo y señale con un indicador cada figura sin taparla, siguiendo una secuencia en «S» desde la más grande hasta la más pequeña que el niño alcance a identificar sin devolverse.

Realice el mismo procedimiento con el ojo izquierdo tapando el ojo derecho con el oclusor. (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009)

4.4. Disminución de la agudeza visual en niños

La deficiencia visual sería el producto de alguna alteración durante el proceso de visión. Las causas de las deficiencias visuales son múltiples. Así la deficiencia visual puede aparecer por diferentes motivos en función de la parte del proceso u órgano que se vea afectado; aunque, normalmente, las más frecuentes son las que afectan el globo ocular, destacando como las más importantes las siguientes: hereditarias, congénitas y adquiridas. (Viñan, 2013)

4.5. Factores de riesgo

4.5.1. Antecedente familiar de uso de lentes

Los antecedentes familiares juegan un papel importante al momento de analizar la disminución de la agudeza visual en niños; esto debido a que el uso de lentes en la familia denota o pone en evidencia el padecimiento de algún problema visual; por lo que se considera que los niños podrían también presentar alguna alteración ocular. (Palacios Alexandra, Segarra Maria, 2014)

Esto se sustenta de acuerdo a los resultados encontrados en el estudio llevado a cabo en Guatemala en 959 niños, en los que se encontró 246 niños con problemas visuales, de estos un 32% de los niños tenían el antecedente de uso de lentes, además se encontró que este antecedente se asoció con un aumento en la probabilidad de padecer miopía en comparación a los niños que no presentaron el antecedente. (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009)

4.5.2. Infecciones Oculares

Las infecciones oculares juegan un papel importante en la presencia de disminución de agudeza visual en los niños, ya que dentro de los signos de éstas patologías se da ésta condición, pero debemos tomar en cuenta que si no se tratan estas infecciones oculares de cualquiera de sus partes pueden venir problemas posteriores, debido a que la disminución de la agudeza visual aparece al principio como consecuencia de la miosis y de la turbidez que se produce en el humor acuoso secundaria a los restos de células inflamatorias que flotan en él. Posteriormente puede existir pérdida de visión importante secundaria a catarata, edema corneal, glaucoma o uveítis posterior asociada. (Viñan, 2013)

4.5.3. Prematuridad

La prematuridad extrema constituye un riesgo importante para la función visual, no solo por los efectos potenciales devastadores para el ojo de la retinopatía del prematuro, que puede llegar a la ceguera, sino porque se asocia además al desarrollo de miopía, estrabismo y déficit visual cerebral. A medida que sobreviven cada día prematuro más extremos por la mejoría del cuidado neonatal, estas patologías derivadas de la prematuridad aumentan en prevalencia en la población infantil. (Katz, 2010)

4.5.4. Baja Actividad al aire libre

En la actualidad una de las principales patologías relacionadas con disminución de la agudeza visual es la miopía, caracterizada por presentar un ojo ligeramente alargado. Antiguamente se sostenía que la miopía era debida en gran medida a los genes, sin embargo los genes no podrían ser la única causa.

Una de las primeras evidencias de esto procede de un estudio de 1969 del pueblo Inuit en el extremo norte de Alaska, cuyo estilo de vida estaba cambiando. De los adultos que habían crecido en comunidades aisladas, solamente 2 de 131 tenían ojos miopes. Pero más de la mitad de sus hijos y nietos eran miopes. Los cambios genéticos ocurren demasiado lentamente para explicar este cambio rápido.

En 2007, otro estudio que rastreó más de 500 niños de ocho y nueve años en California, preguntaron sobre deportes y actividades al aire libre. Después de cinco años, uno de cada cinco de los niños participantes en el estudio de California había desarrollado miopía, y el único factor ambiental que estaba fuertemente asociado con el riesgo fue el tiempo pasado al aire libre.

La principal hipótesis es que la luz estimula la liberación de dopamina en la retina, y este neurotransmisor a su vez bloquea el alargamiento del ojo que se produce durante el desarrollo.

La dopamina retiniana se produce normalmente en un ciclo diurno y aumenta durante el día. Esta señal permite que el ojo cambie de la visión nocturna, basada en unas células especializadas llamadas conos, que se saturan con la luz, a visión diurna, basada en otro tipo de células llamadas bastones, que detectan los colores. Se sospecha que bajo la tenue iluminación típica del interior, este ciclo se interrumpe, y tiene consecuencias para el crecimiento del ojo.

De ahí la importancia de pasar tiempo al aire libre para prevenir la miopía. Recomendándose principalmente más de 1 hora ya que con esto se disminuye el riesgo de miopía en un 10%. (Quijada, 2015)

4.5.5. Síntomas Astenópicos

La astenopia es la fatiga ocular asociada a múltiples síntomas somáticos tales como: cefalea, lagrimeo, ardor o picazón ocular, sensación de ojo seco, diplopía. Suelen aparecer cuando se realiza tareas de cerca, ya que llevan implícitos los procesos oculares de acomodación y convergencia, muy intensos en el enfoque de cerca. Se ha observado cada vez más frecuentemente este problema en los niños, debido al uso creciente de ordenadores, tabletas y aparatos eléctricos que han aumentado la prevalencia de los síntomas astenópicos. La presencia de estos síntomas debe de servir de alerta para los padres y los profesionales de salud.

Esto se evidencia principalmente de acuerdo a numerosos estudios que indican que la presencia de estos síntomas indica problemas en la visión binocular y la acomodación, todos estos causados por exigentes demandas de la visión próxima, todo esto combinado con ambientes extremos que ponen en riesgo la salud visual. (Vilela, Castagno, Fassa, & Meucci, 2015)

Esto se sustenta de acuerdo a los resultados de un estudio realizado en escolares en argentina donde se determinó que la incidencia de síntomas astenópicos se encontró en el 45% entre los niños con disminución de la Agudeza Visual, y del 20% entre los niños con Agudeza visual normal.(Lafuente, 2010)

Otro estudio realizado en todos los niños que asistieron a dos escuelas públicas en una ciudad al sur de Brasil entre abril y diciembre de 2012, (entre 6 y 16 años). Detectaron que la prevalencia de síntomas astenópicos fue del 24,7% en una muestra total de 964 niños, teniendo una fuerte inclinación en los que padecían disminución de agudeza visual. (Vilela et al., 2015)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Tipo de estudio

El presente trabajo fue de tipo cuantitativo, porque los resultados obtenidos se plasmaron en cuadros numéricos, descriptivo- analítico transversal, porque se analizaron las variables simultáneamente en un determinado momento.

5.2. Área de estudio

Lugar: el lugar donde se realizó la investigación fue en la Escuela "18 de Noviembre", ubicada en la parte céntrica de la ciudad de Loja, Av. Juan José Peña y Mercadillo.

Tiempo: se desarrolló el estudio en el periodo de tiempo comprendido de Febrero a Julio del 2016

5.3. Universo y muestra

Universo: el universo estuvo integrado por los 828 escolares pertenecientes a la Escuela 18 de Noviembre

Muestra: la muestra estuvo integrada por 262 (muestra calculada a través de fórmula aplicada en Microsoft Excel 2008 $n = \frac{N*Z\propto p*q}{d^2*(N-1)+Z_{\propto}^2*p*q}$) estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

5.4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión:

- Niños legalmente matriculados en la escuela 18 de noviembre.
- Niños cuyos padres firmaron el consentimiento informado.
- Niños que se encontraron dentro de las edades consideradas como escolares 6- 12 años.

Criterios de Exclusión

- Niños que no asistieron el día de la investigación
- Niños que no presentaron el consentimiento informado
- Niños con edades mayores a 12 años
- Niños con edades menores a 5 años

5.5. Variables

Variable dependiente

- Disminución de la agudeza visual

Variable independiente

- Factores de riesgo

5.6. Métodos, Técnica e instrumentos para la recolección de la información

Método

El método que se utilizó en la presente investigación fue la observación directa y la encuesta estructurada.

Técnica

- **Para realizar el tamizaje con la tabla de Snellen**

Se seleccionó un sitio, que presento 6 metros de largo, con buena iluminación, ventilación y bajo ruido y distracción. Posteriormente se pegó la tabla de Snellen por sus cuatro extremos en la pared, y ubico a la altura promedio de los ojos de los niños y a una distancia de 6 metros, al final de la cual se ubicó al niño/a. Se procedió a explicar al niño en qué consiste el examen, se lo ubico a seis metros de la tabla de Snellen, Anexo N°1, con la cabeza derecha y mirando de frente. Se procedió a valorar el ojo derecho del niño, para lo cual se tapó el ojo izquierdo del niño con un oclusor teniendo en cuenta que este no ejerza ninguna presión sobre el ojo, lo cual alteraría el resultado. Posteriormente se señaló con un indicador cada figura, siguiendo una secuencia desde la más grande hasta la más pequeña que el niño alcance a identificar, y se registró su agudeza visual en la hoja de recolección de datos. Se procedió de la misma manera para la valoración del ojo izquierdo.

- **Técnica para el cuestionario**

Se elaboró un cuestionario acerca de las variables en estudio, Anexo N°2, el cual se entregó al niño investigado, quien lo llevo a sus padres o encargados, quienes lo llenaron por sí mismos. Este tipo de encuesta facilita al entrevistado cierta sensación de privacidad y le da más tiempo para meditar las respuestas. Posteriormente el investigado devolvió el cuestionario lleno al autor.

Instrumento:

Para la investigación se utilizó, un cuestionario, Anexo N°2, previamente validado, el cual fue dirigido a los padres de familia o encargados del niño/a, el cual consto de 11 preguntas cerradas, donde se interrogo acerca de la edad del niño/a, genero, antecedentes: familiares de uso de lentes, prematuridad, infecciones oculares, actividad al aire libre, la presencia de

síntomas astenópicos como: dolor de cabeza, lagrimeo, ardor o picor de ojos, visión borrosa, dolor ocular, sensación de ojo seco y visión doble.

Para la recolección de datos, se utilizó una hoja de recolección, elaborada por el autor, Anexo N°3, la cual consto de 5 partes:

- En la primera y segunda parte se anotó el N° al cual correspondió la evaluación, los nombres y apellidos del niño/a.
- En la segunda, tercera y cuarta parte se anotó: el género, la edad y el grado al que corresponde el niño/a
- En la quinta parte se anotó la agudeza visual de cada niño evaluado con la tabla de Snellen, Anexo N°1, y se marcó en el recuadro que correspondió según el niño presento: baja agudeza visual o una agudeza visual normal.

Para el análisis de la información de la encuesta y de la hoja de recolección de datos se elaboró una boleta de consolidación de datos, Anexo N°4, para así poder realizar la descripción y análisis de los resultados.

5.7. Procedimiento y procesamiento de la información

1. Se visitó a la directora de la escuela para obtener su aprobación, Anexo N°5.
2. Se procedió a entregar el consentimiento informado, y un cuestionario a los niños para que se lo entreguen a sus representantes y sea llenado por los mismos.
3. Se visitó la escuela y se procedió al tamizaje de la agudeza visual con la Tabla de Snellen en los niños que presentaron el consentimiento informado y el cuestionario lleno en el momento de la evaluación.
4. Se informó a los padres de familia o encargados el resultado del tamizaje por medio de una nota escrita en el cuaderno de cada niño y se procedió a su vez a enviar un tríptico donde se detallan algunos consejos para el cuidado de la agudeza visual. Anexo N°6
5. Después de la recolección de datos, se plasmaron los resultados en cuadros de frecuencia y porcentuales los mismos que fueron representados en gráficos durante el proceso de tabulación.
6. Con los resultados obtenidos se hizo la interpretación y análisis con sus respectivas conclusiones y recomendaciones, utilizando materiales tecnológicos tales como Microsoft Word y Excel.

5.8. Consideraciones éticas

Fue un estudio con un riesgo mínimo, para los niños, y se pidió la autorización respectiva a los padres de familia o encargados del niño a través del consentimiento informado, el cual se envió con una hoja donde se detalla todo lo relacionado con la investigación que se plantea realizar, así mismo se pidió autorización a los docentes de la escuela “18 de Noviembre” y a la Directora de la escuela para la realización del estudio.

En la investigación no se remunero a los sujetos que participaron, la cual fue libre y voluntaria, y en cualquier momento los participantes pudieron retirarse. Se brindó la información a los padres de familia o encargados del niño acerca de los resultados de la evaluación.

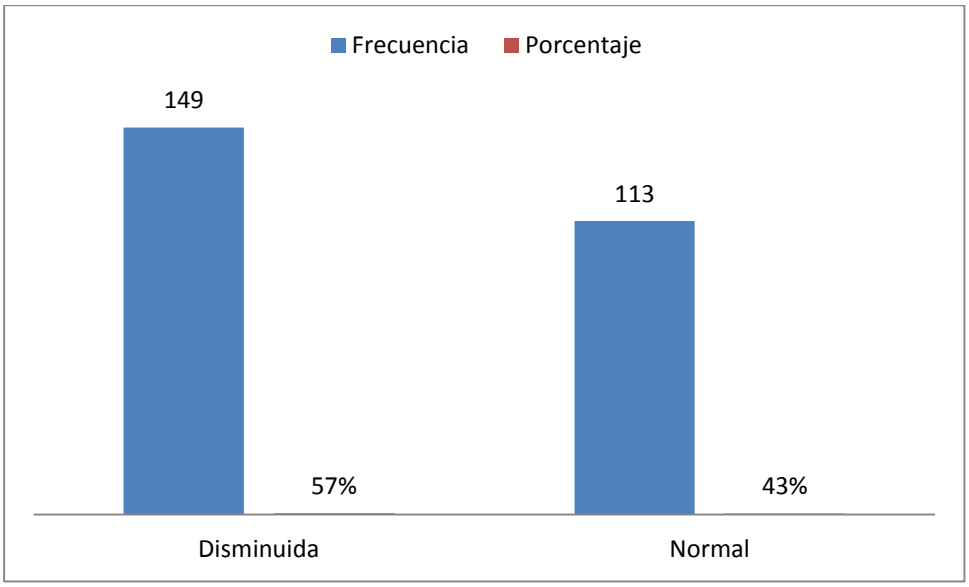
6. RESULTADOS

6.1.Cuadros y Graficas

Resultados del primer objetivo. Establecer la incidencia de disminución de la agudeza visual que presentan los niños.

Cuadro N°1: DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016"

Agudeza Visual	Frecuencia	Porcentaje
Disminuida	149	57%
Normal	113	43%



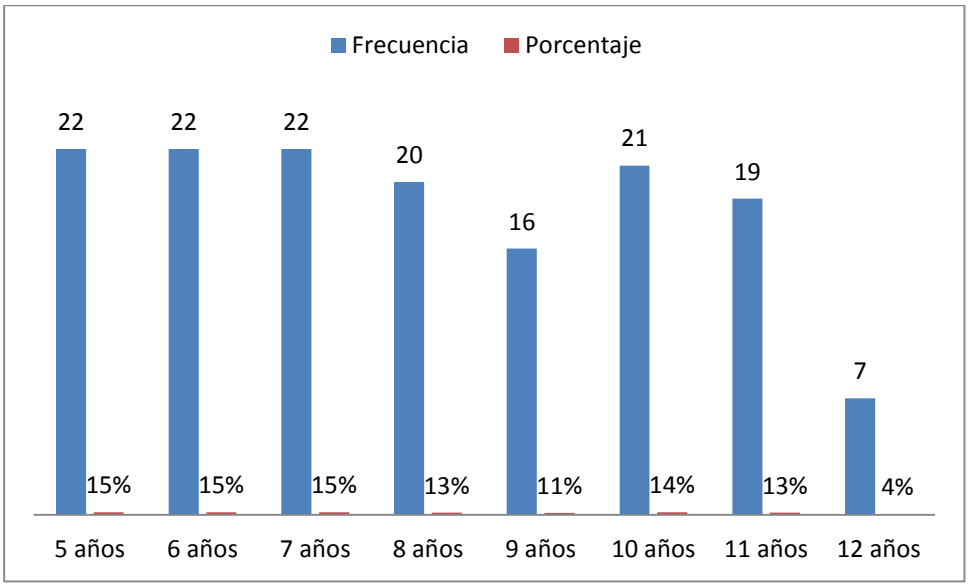
Fuente: Instrumento de recolección de datos
Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Interpretación de resultados: De las 262 evaluaciones de la agudeza visual realizadas, el 57% de los niños (n=149) presentaron disminución de la agudeza visual, mientras que el 43% (n=113) presentaron agudeza visual normal.

Resultados del segundo objetivo. Caracterizar a la población de niños con disminución de la agudeza visual según la edad, género, ojo afectado y síntoma astenópico más frecuente.

Cuadro N°2. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016"

Variable	Disminución de la Agudeza visual	
Edad	Frecuencia	Porcentaje
5 años	22	15%
6 años	22	15%
7 años	22	15%
8 años	20	13%
9 años	16	11%
10 años	21	14%
11 años	19	13%
12 años	7	4%
Total	149	100%

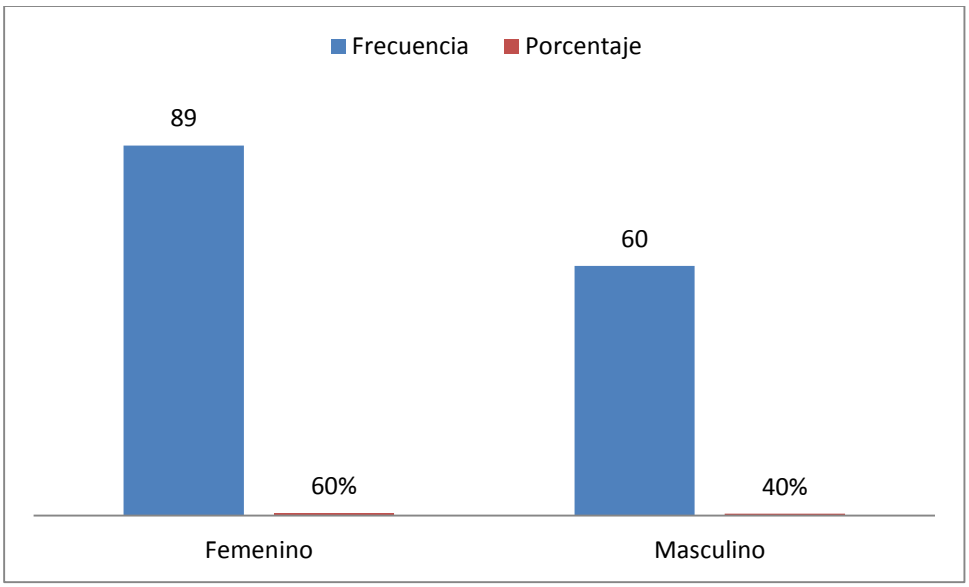


Fuente: Instrumento de recolección de datos
Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Interpretación de resultados: De los 149 niños que presentaron disminución de la agudeza visual, las edades más afectadas fueron las de 5, 6 y 7 años representando cada una un 22% (n=22), mientras que la edad menos afectada fue la de 7 años con un 4% (n=7)

Cuadro N°3. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016"

Variable	Disminución de la agudeza visual	
Genero	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	60	40%
Femenino	89	60%
Total	149	100%

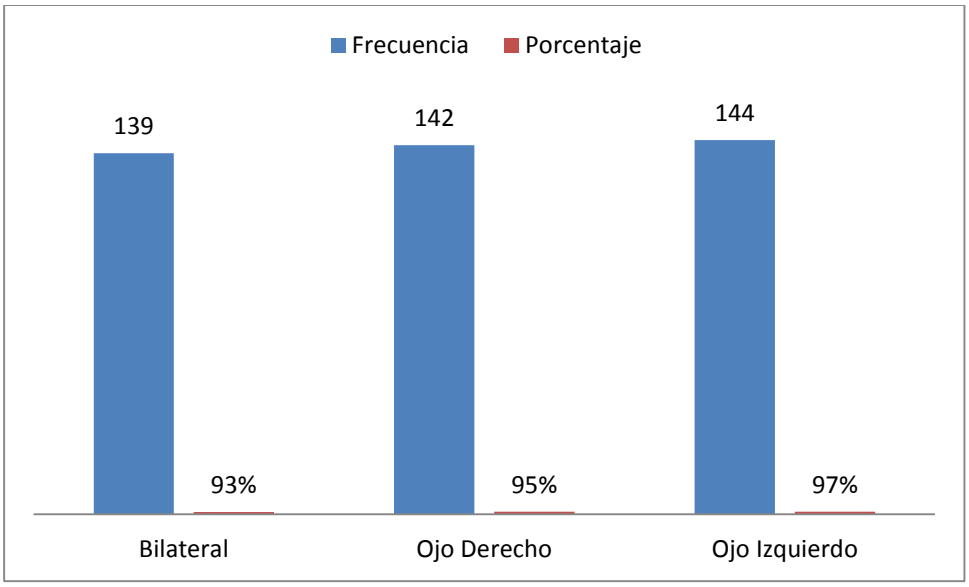


Fuente: Instrumento de recolección de datos
Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Interpretación de resultados: De los 149 niños que presentaron disminución de la agudeza visual, el género femenino fue el más afectado presentando un 60% (n=89) mientras que el género masculino presento un 40% (n=60)

Cuadro N°4. DISTRIBUCIÓN POR OJO AFECTADO DE LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016"

Variable	Población	Disminución de la Agudeza Visual	
Valoración		Frecuencia	Porcentaje
Ojo derecho		142	95%
Ojo izquierdo	N=149	144	97%
Bilateral		139	93%



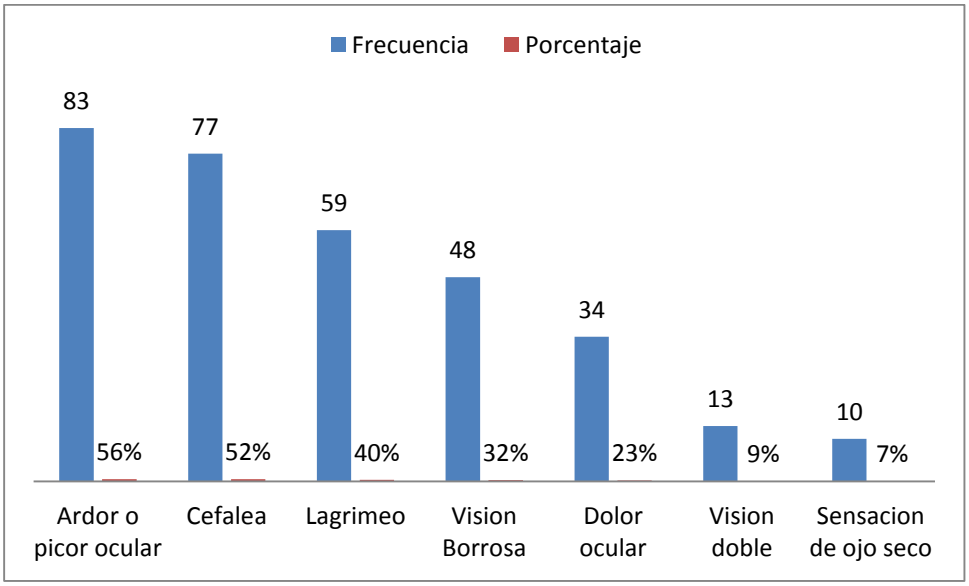
Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Interpretación de resultados: De los 149 niños con disminución de la agudeza visual, en cuanto a la valoración unilateral mostro que el ojo izquierdo fue el más afectado en el 97% de niños (n=144) mientras que el ojo derecho fue afectado en el 95% de niños (n=142); al analizar la agudeza visual bilateral el 93% (n=139) de la población presento baja agudeza visual.

Cuadro N°5. DISTRIBUCIÓN POR SÍNTOMAS ASTENÓPICOS DE LA DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016"

Variable	Población	Disminución de la Agudeza Visual	
Síntomas Astenópicos		Frecuencia	Porcentaje
Cefalea		77	52%
Lagrimeo		59	40%
Ardor o picor		83	56%
Visión Borrosa	N= 149	48	32%
Dolor ocular		34	23%
Sensación de ojo seco		10	6,7%
Visión doble		13	8,7%



Fuente: Instrumento de recolección de datos

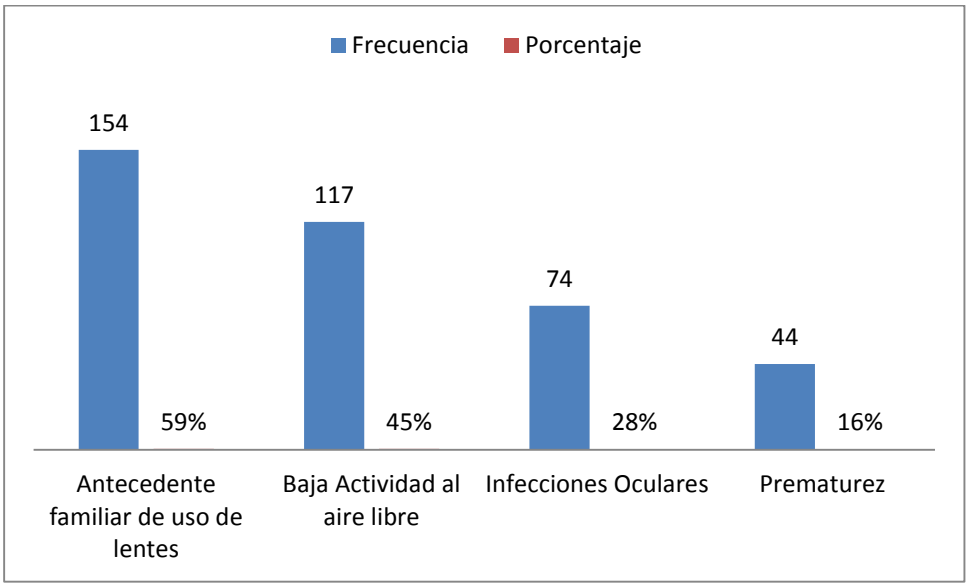
Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Interpretación de resultados: de los 149 niños con disminución de la agudeza visual se evidencia que el síntoma astenópico más frecuente que presento esta población de niños es el ardor o picor ocular con un 56% (n=83), mientras que la sensación de ojo seco contribuye en un 7% (n=10) siendo el síntoma astenópico menos frecuente.

Resultado del tercer objetivo: Establecer el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo estudiado en los niños.

Cuadro N°6. PORCENTAJE DE PRESENTACIÓN DE CADA FACTOR DE RIESGO EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016"

Variable	Población	Presentación	
Factores de riesgo	N=262	Frecuencia	Porcentaje
Antecedente Familiar de uso de lentes		154	59%
Prematurez		44	16%
Infecciones oculares		74	28%
Baja Actividad al aire libre		117	45%



Fuente: Instrumento de recolección de datos

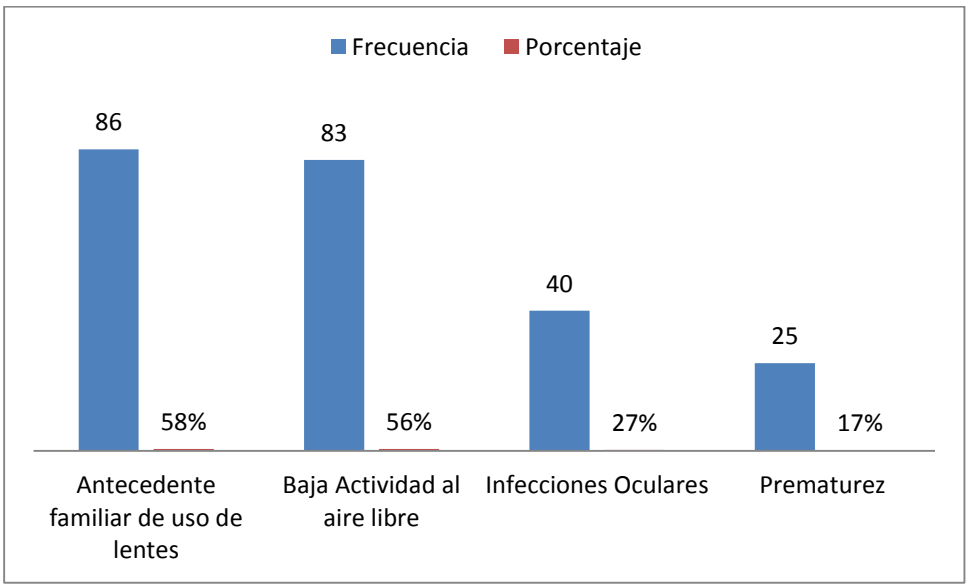
Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Interpretación de resultados: De los 262 niños encuestados se pudo determinar que el factor de riesgo presente en todos ellos fue e antecedente familiar de uso de lentes con un 59% (n=154), la baja actividad al aire libre con un 45%(n=117), las infecciones oculares con un 28% (n=74) y la prematurez con un 16% (n=44)

Resultado del cuarto objetivo: Relacionar los factores de riesgo más frecuentes con la incidencia de disminución de la agudeza visual.

Cuadro N°7. FACTORES DE RIESGO MÁS FRECUENTES CON LA INCIDENCIA DE DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016"

Variable	Población	Disminución de la Agudeza Visual	
Factores de riesgo	N=149	Frecuencia	Porcentaje
Antecedente Familiar de uso de lentes		86	58%
Prematurez		25	17%
Infecciones oculares		40	27%
Baja Actividad al aire libre		83	56%



Fuente: Instrumento de recolección de datos

Autor: Kelvin Alexander Torres Castillo

Interpretación de resultados: de los 149 niños con disminución de la agudeza visual se evidencia que el factor de riesgo con mayor presentación fue el antecedente familiar de uso de lentes con un 58% (n=86), la baja actividad al aire libre se presentó en el 56% (n=83), infecciones oculares con un 27% (n=40) y la prematurez fue el menos frecuente con un 17% (n=25).

7. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados del presente estudio, en la cual se valoró la agudeza visual en 262 niños de la escuela “18 de Noviembre” con la tabla de Snellen, se encontró: que el 57% de niños presento agudeza visual baja; esto se contrapone con estudios similares realizados en otras poblaciones, como es el caso del estudio llevado a cabo por Palacios y Segarra en Cuenca donde se encontró una prevalencia de 52,1% (Palacios Alexandra, Segarra Maria, 2014). Los resultados del presente trabajo no han coincidido con lo encontrado por un estudio que se realizó en Perú, donde solo el 16,5% de niños presento agudeza visual baja (Araujo Chumacero et al., 2015).

Del 57% de niños que presentaron disminución de la agudeza visual, es decir 149 escolares, se encontró que la edad más afectada es la de 5, 6 y 7 años con un 15% cada uno, lo cual coincidió con estudios anteriores, que toman como referencia los seis años como punto determinante para la aparición de problemas visuales, como el estudio llevado a cabo por Araujo Chumacero, realizado en Perú, donde se encontró que los niños de 6 años de edad eran los más afectados con una prevalencia del 35% (Araujo Chumacero et al., 2015).

En cuanto al género se encontró que la disminución de la agudeza visual afecta más al femenino, donde se presentó en el 60%, en comparación al masculino que presento 40%, estos datos se diferencian a los encontrados en el estudio de Viñán realizado en Zamora Chinchipe donde el género más afectado fue el masculino con un 36.36% (Viñan, 2013), mientras que en el estudio realizado por Palacios y Segarra en Cuenca no se encontró ninguna diferencia atribuible al género (Palacios Alexandra, Segarra Maria, 2014) .

En cuanto al ojo que presento mayor diminución de la agudeza visual en el caso del presente estudio el ojo izquierdo fue el más afectado con un 97% y el ojo derecho presento un 95%, siendo una afectación muy equitativa, coincidiendo con el resultado encontrado por Palacios y Segarra en Cuenca donde el ojo izquierdo fue el más afectado con un 46.2% y el derecho con un 42.9%, teniendo en cuenta que éste estudio fue realizado con una población de 119 estudiantes, una población mucho menor a la nuestra.(Palacios Alexandra, Segarra Maria, 2014).

El síntoma astenópico con mayor presencia en el presente estudio fue el ardor o picor ocular en un 56% de los niños con baja agudeza visual, y el menos frecuente fue la sensación de ojo seco con un 7%, estos datos no coinciden con lo reportado por Lafuente en su estudio llevado en niños en Argentina, donde el síntoma astenópico más frecuente fue la Cefalea en el 53% y el menos frecuente fue el ardor o picor ocular en el 7% (Lafuente, 2010)

En lo que respecta a los factores de riesgo, que presentaron tanto los niños con agudeza visual disminuida como aquellos con visión normal, muestra que el antecedente familiar de uso de lentes fue el más frecuente con un 59%, la baja actividad al aire libre se presentó con un 45%, las infecciones oculares con un 28% y el menos frecuente fue el antecedente de prematurez con un 16%, coincidiendo con los resultados obtenidos por Palacios y Segarra en el cual el antecedente de uso de lentes se presentó en el 58%, las infecciones oculares con un 52% y el de prematurez en un 50%, teniendo en cuenta que este estudio fue realizado con una población de 119 estudiantes, una población inferior a la nuestra (Palacios Alexandra, Segarra Maria, 2014), al revisar la bibliografía no se encontró ningún estudio que valore la baja actividad al aire libre como factor de riesgo, por tanto no se puede comparar los resultados del presente estudio, y se deja abierta la posibilidad de profundizar la investigación.

El factor de riesgo que presento mayor relación al aparecimiento de disminución de la agudeza visual fue el antecedente familiar de uso de lentes, con un 58%, mientras que el que menos relación presento fue el antecedente de prematurez con un 17%, estos resultados coinciden con los obtenidos por Palacios y Segarra, los cuales encontraron en su estudio que únicamente el antecedente familiar de uso de lentes presento mayor relación con el aparecimiento de disminución de la agudeza visual. (Palacios Alexandra, Segarra Maria, 2014)

Considerando los resultados obtenidos, se procedió a la entrega del resultado de la valoración de la agudeza visual de cada niño con la entrega de un tríptico y la recomendación de realizarse un estudio con un oftalmólogo.

8. CONCLUSIONES

Al término del estudio denominado “Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela “18 de Noviembre” de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016” y tras haber analizado los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Luego de haberse realizado la toma de la agudeza visual mediante la tabla de Snellen, en los 262 estudiantes de la escuela, se encontró que un 57% de los niños presentaban disminución de la agudeza visual, cifras que se encuentran muy elevadas.
2. Al valorar la edad que presento más problemas visuales se pudo evidenciar que los niños de 5, 6 y 7 años eran los más afectados con un 15%, cifras que coinciden con la literatura que consideran a esta edad como la más frecuente para presentar problemas visuales. Se pudo además evidenciar que el género que presento más problemas relacionados a la agudeza visual es el femenino con un 60%, se encontró que el ojo izquierdo fue el más afectado con un 55%. Y el síntoma astenópico más frecuente fue el ardor o picor con un 55%, y el menos frecuente fue la sensación de ojo seco con un 7%.
3. Luego de haber realizado el análisis de los factores de riesgo en los 262 estudiantes se puede evidenciar que el porcentaje de presentación de cada uno de ellos fue el siguiente: en un 59% el antecedente familiar de uso de lentes, seguido de la baja actividad al aire libre con un 45%, un 28 % las infecciones oculares y un 16% la prematurez con lo cual se pudo dar respuesta al tercer objetivo.
4. Al relacionar los factores de riesgo se determinó que los niños que presentaron el antecedente de uso de lentes 58%, fueron los más propensos a presentar disminución de su agudeza visual, y los que presentaron el antecedente de prematuridad fueron los menos propensos representando un 17%.

9. RECOMENDACIONES

Al término del presente trabajo de investigación el investigador propone las siguientes recomendaciones:

1. Al ser la disminución de la agudeza visual un problema prevalente en nuestra población infantil, se recomienda la valoración de la misma en todos los estudiantes previo al inicio de cada periodo académico, ya que mientras más oportuno se detecten estos problemas, se podrán solucionar y evitar complicaciones permanentes en el futuro.
2. Se recomienda, el fomentar más actividad al aire libre en los niños, ya que esto prevendrá el aparecimiento de disminución de la agudeza visual en los niños y evitara un deterioro evidente en aquellos que ya presentan problemas visuales.
3. Dar a conocer los resultados del estudio a las autoridades del plantel y de salud para que se puedan realizar intervenciones principalmente en la población afectada
4. A los estudiantes de la carrera de medicina que se realicen campañas de información sobre la necesidad del cuidado visual principalmente en los niños ya que a temprana edad es en donde se debe corregir los errores de refracción para evitar en el futuro mayores complicaciones.
5. Para próximos trabajos se recomienda considerar realizar un estudio más profundo sobre factores de riesgo, principalmente en los niños que no tienen baja agudeza visual, para identificarlos de manera oportuna a los factores modificables y ejecutar planes de intervención hacia los mismos.

10. BIBLIOGRAFÍA

Araujo Chumacero, M. M., Solano Zapata, F. E., Vilela Estrada, M. A., Valladares Garrido, M. J., Chumacero Aguilar, M., & Mejia, C. R. (2015). Factores socio-educativos asociados a la agudeza visual baja en escolares de Perú. *Pediatría Atención Primaria*, *17*(68), e261–e266. http://doi.org/10.4321/S1139-76322015000500005

Birney, E., Stamatoyannopoulos, J. a, Dutta, A., Guigó, R., Gingeras, T. R., Margulies, E. H., … Ganong, W. (2010). *Fisiología médica*. (J. Fraga, Ed.)*Nature* (23rd ed., Vol. 447). España: McGrawHill.

Despaigne, Yelina, Romero, Orlys, Bacardi, P. (2013). Ametropías. Caracterización clínica en jóvenes - Revista Médica Electrónica PortalesMedicos.com. *2013*, 4. Retrieved from http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/ametropias-caracterizacion-clinica-en-jovenes/

Fermandois, T. (2011). Agudeza Visual. Retrieved from https://es.scribd.com/document/69103927/explicacion-snellen

Geneser, F., Qvortrup, K., Tranum-Jensen, J., Christensen, E., & Brüel, A. (2015). *Histología*. (K. Mikkelsen, Ed.) (Cuarta). Argentina: Panamericana.

Hernandez Karla; Godoy Waldemar. (2009). *Factores de Riesgo asociados a la disminucion de la agudeza visual*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Retrieved from http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8540.pdf

INEC. (2010). LOJA - loja.pdf. Retrieved June 2, 2016, from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/loja.pdf

Kanski, J. J., Kanski, J. J., Frcs, M. S., Edward, K., Hospital, V. I. I., K, U., & Menon, J. (2012). *Oftalmologia Clinica*. (J. Duran, Ed.) (Septima). España: Elsevier.

Katz, X. (2010). Prematuridad y visión. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *21*(6), 978–983. http://doi.org/10.1016/S0716-8640(10)70625-8

Lafuente, F. (2010). 16 REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA - VOL. 8 - Nº 1 (2007) ARTÍCULO ORIGINAL DETECCIÓN PRECOZ DE TRASTORNOS DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN 3 ER AÑO DEL EGB1 DE LA QOCHA. Retrieved January 26, 2016, from http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_8_n_1_2007/cap3.pdf

Melorose, J., Perroy, R., & Careas, S. (2013). *Bates Guía de exploración física e historia clínica*. (R. Davila, Ed.)*Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015* (11va Edici, Vol. 1). España: Wolters Kluwer. http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Ministerio de Educacion de España. (2011). Educación Inclusiva : Discapacidad Visual. *Formacion En Red*, *1*, 1–28.

MSP. (2014). morbi_rdacaa_2014 - Javier Gaona | Tableau Public. Retrieved January 26, 2016, from https://public.tableau.com/profile/publish/morbi_rdacaa_2014/Men#!/publish-confirm

MSP. (2015). Morbilidad 2015. Retrieved March 15, 2016, from https://public.tableau.com/profile/javier.gaona#!/vizhome/MORBILIDAD_RDACAA_2015/Men

OMS. (2014). OMS | Ceguera y discapacidad visual. *OMS*, *2*(Epidemiologia), 60. Retrieved from http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/

Palacios Alexandra, Segarra Maria, P. M. (2014). *Factores de Riesgo asociados a la disminucion de la agudeza Visual en niños del septimo de educacion basica de la escuela (Aurelio Aguilar). Cuenca- Ecuador.2013*. Universidad de Cuenca. Retrieved from http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20226/1/TESIS.pdf

Pastmanik, S. (2013). *Anatomia, fisiologia y semiologia del sistema visual*. (J. Menenghello, Ed.) (Sexta, Vol. 2). Argentina: Panamericana.

Pró, E. A. (2012). *Anatomía Clínica*. (M. Alvear, Ed.) (Primera). Buenos Aires: Elsevier.

Quijada, P. (2015, March 26). Estar al aire libre previene la miopía. *ABC*, p. 1. España. Retrieved from http://abcblogs.abc.es/cerebro/public/post/estar-al-aire-libre-previene-la-miopia-en-los-ninos-16757.asp/

Repka, M. (2015). Pasar tiempo al aire libre beneficia la vista de los niños. Retrieved February 2, 2016, from http://www.laprensa.hn/familiayhogar/880846-410/pasar-tiempo-al-aire-libre-beneficia-la-vista-de-los-ni%C3%B1os

Resnikoff, S. (2013, November 11). Discapacidad visual podría erradicarse en 2020 - Semana.com. *Semana*, p. 1. Colombia. Retrieved from http://www.semana.com/vida-moderna/articulo/discapacidad-visual-podria-erradicarse-en-2020/363173-3

Thibodeau, G., & Patton, K. (2012). *Estructura y funcion del cuerpo Humano*. (G. Domingo & F. Almudena, Eds.) (Primera, Vol. 2). España: Elsevier.

Verrone, P. J., & Simi, M. R. (2010). Prevalencia de agudeza visual baja y trastornos oftalmológicos en niños de seis años de la ciudad de Santa Fe. *Archivos Argentinos de Pediatría*, *106*(4), 328–333. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=s

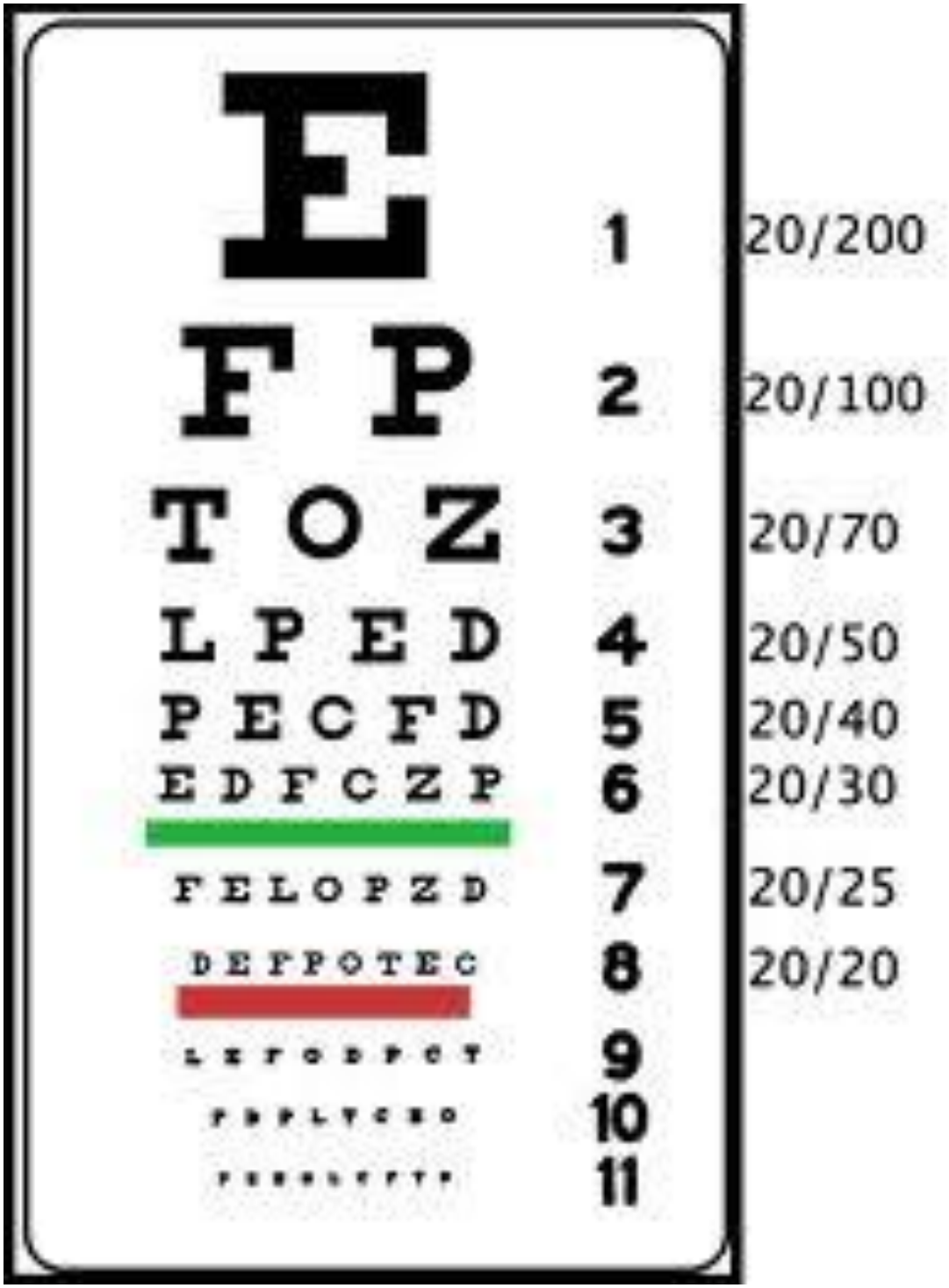
ci_arttext&pid=S0325-00752008000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Vilela, M., Castagno, V., Fassa, A., & Meucci, R. (2015). Asthenopia in schoolchildren. *Clinical Ophthalmology*, 1595. http://doi.org/10.2147/OPTH.S84976

Viñan, Y. (2013). *Evaluacion de la agudeza visual en niñas y niños de la escuela monseñor Jorge Mosquera Barreiro de la ciudad de Guayzimi Cantón Nangaritza, Provincia Zamora Chinchipe 2015*. Universidad Nacional de Loja. Retrieved from http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12348/1/tesis Yareth Viñan .pdf

11. ANEXOS

Anexo N°1**. Instrumento para valorar la agudeza visual- Tabla de Snellen**



Anexo N°2. **Cuestionario dirigido a los padres de familia o encargados, consentimiento informado.**

Universidad Nacional de Loja

Área de la salud Humana

Carrera de Medicina

Objetivo: Analizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela de Educación Básica "18 de Noviembre" de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016

Instrucciones:

- Lea detenidamente las preguntas,
- Marque con una X la respuesta que elija
- Escoja solo una respuesta

1. **Datos de identificación**

   Nombre de su representado: _____

   ¿Qué edad tiene su representado/a? 5__ 6__ 7__ 8__ 9__ 10__ 11__ 12__ años

   Genero de su representado: masculino (__) Femenino (__)

2. **Antecedentes**

   2.1.¿Algún miembro de la familia sea padre, madre o hermanos utiliza lentes?

   Sí___ No__

   2.2.¿Su representado/a fue prematuro (nació antes de los nueve meses)?

   Si ___ No __

   2.3.¿Su representado/a ha tenido infecciones en los ojos (conjuntivitis)?

   Si ___ No __

   2.4. ¿Su representado/a realiza actividades al aire libre en las tardes, con un tiempo de duración mayor a una hora?

   Sí ___ No __

2.5. ¿Su representado/a ha presentado alguno de los siguientes síntomas?

2.5.1. Dolor de Cabeza

Sí __ No__

2.5.2. Lagrimeo

Sí __ No __

2.5.3. Ardor o picor de ojos

Sí __ No__

2.5.4. Visión Borrosa

Sí__ No__

2.5.5. Dolor de ojos

Sí__ No__

2.5.6. Sensación de ojo seco

Sí__ No__

2.5.7. Visión doble

Sí__ No__

Consentimiento Informado

Universidad Nacional de Loja

Área de la salud humana

Carrera de medicina

Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la escuela "18 de noviembre" de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016

Objetivo: Analizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela de Educación Básica "18 de Noviembre" de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016

Hola, mi nombre es Kelvin Torres, y soy estudiante de la Facultad de medicina de la Universidad Nacional de Loja. Me encuentro realizando el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de médico general para conocer los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual y para ello quiero pedirle su colaboración para incluir a su representado/a en el presente estudio

La disminución de la agudeza visual, consiste en la incapacidad del sistema de visión para identificar objetos a una determinada distancia, las principales causas que producen esta disminución son corregibles si son detectadas a tiempo; su hijo por estar en una edad escolar, es importante que presente una buena visión ya que lo ayuda a un buen desempeño en sus actividades, los factores que se encuentran relacionados a la disminución de la agudeza visual son: el antecedente familiar de uso de lentes, la prematurez, las infecciones oculares, la disminución de la actividad al aire libre, y la fatiga ocular siendo estos los factores a estudiar en la investigación

La participación de su representado/a es voluntaria; usted decidirá si participa o no lo hace, no tendrá repercusión en sus notas si no acepta participar; si usted o el niño desean retirarse del estudio en cualquier momento es permitido no importando si usted ya acepto antes

Descripción del estudio

1. Se enviara una encuesta la cual usted debe de contestar
2. Se le tomara la agudeza visual a su representado/a, en la escuela, para esto se utilizara la tabla de Snellen y consistirá en que su representado identifique letras las cuales se encuentra escritas de diferentes tamaños, partir de la cual se obtendrá información acerca de la capacidad visual de su representado/a, y con esto se obtiene un resultado para saber si su hijo necesita usar lentes, este procedimiento no causa dolor ni molestia.

Todo lo que se realice en esta investigación no tendrá costo alguno y obtendrá asesoramiento en caso de que su representado tenga algún problema visual para que pueda ser resuelto lo más pronto posible y así evitar que más adelante presente alguna complicación

Yo_____, representante del niño _____ he leído y comprendido la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre la investigación y se han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente que mi representado/a participe en la investigación, y entiendo que tengo el derecho de que mi hijo se retire de la investigación en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera su cuidado (medico), ni sus notas en las materias que cursa.

_____

Firma

CI:

Anexo N°3. Instrumento de recolección de datos

Universidad Nacional de Loja

Área de la salud humana

Carrera de medicina

Factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la escuela "18 de noviembre" de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016

Objetivo: Analizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela de Educación Básica "18 de Noviembre" de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016

1. Medición de la agudeza visual

N°	Nombres y Apellidos	Genero		Edad	Grado	Agudeza Visual			
		M	F			OD	OI	Baja	Normal
Total									

Anexo N° 4. Hoja de Consolidación de datos

Universidad Nacional de Loja

Área de la salud Humana

Carrera de Medicina

Objetivo: Analizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela de Educación Básica "18 de Noviembre" de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016

N	Edad	Genero		Grado	Agudeza visual				Factores de Riesgo																					
					Medición		Resultado		Antecedente Familiar		Prematurez		Infecciones Oculares		Actividad al aire libre		Síntomas Astenópicos													
																	Cefalea		Lagrimeo		Ardor o picor		Visión borrosa		Dolor ocular		Sensación de ojo seco		Visión doble	
		M	F		OD	OI	Baja	Normal	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

Anexo N°5. Solicitud dirigida a la Directora de la Escuela "18 de Noviembre"

Desde el Jueves 23-03-16

Loja, 9 de Marzo del 2016

Dra.

María Jiménez

DIRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA 18 DE NOVIEMBRE

Ciudad

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo, y a la vez deseándole éxito en las labores a usted confiadas

Yo, Kelvin Alexander Torres Castillo portador de la CI 1105571622, estudiante del Noveno módulo de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Loja, respetuosamente solicito.

Me permita trabajar con los estudiantes de primero a séptimo año de Educación General Básica para la aplicación de una encuesta y toma de la agudeza visual del proyecto de titulación de tesis denominado **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO-JULIO 2016"**

Ya que es requisito indispensable para obtener el título profesional

Seguro de ser atendido favorablemente desde ya le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Kelvin Alexander Torres Castillo

CI 1105571622

Anexo N°6. Tríptico

¿Como puede ayudar para evitar que la visión de su hijo se siga deteriorando?

Además de la consulta precoz las siguientes recomendaciones pueden ser útiles:

- Hacer que el niño estudie en un ambiente con buena iluminación, situando la mesa de estudio cerca de una ventana, la luz natural es la mejor
- Enseñarle a colocarse a unos 60 cm de distancia de la pantalla del computador y a una buena distancia del televisor.
- Evitar las exposición a la televisión y computador por mas de 1 hora al día, y no utilizarla con la luz apagada
- La distancia de la lectura no tiene que ser demasiado cerca
- Dieta rica en vitamina A (leche, zanahorias, ciruelas, yema de huevo) verduras y frutas
- Salidas al campo, espacios libres

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA 1859

AREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

Tema: Agudeza Visual

"UNOS OJOS Y UNA VISTA SALUDABLES SON ELEMENTOS FUNDAMENTALES DEL DESARROLLO DE UN NIÑO"

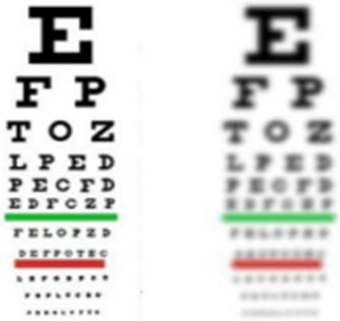
Elaborado por: Kelvin Torres

Agudeza visual

La agudeza visual se refiere a la claridad con la cual uno ve un objeto, y la definición con que ve los detalles.

¿Qué significa tener una disminución de la agudeza visual?

Esta expresión se usa para referirse a cualquier grado de dificultad visual que afecte la habilidad para detectar objetos a determinadas distancias.



¿Cuando sospechar que su hijo tiene problemas de visión?

Entre los indicios de que un niño puede tener problemas en la vista, se incluyen:

- frotarse los ojos constantemente
- Sensibilidad extrema a la luz
- Incapacidad para ver objetos distantes
- Problemas para leer la pizarra en clase
- Si cruza los ojos (o bizquera)
- Dificultad para leer
- Sentarse demasiado cerca del televisor

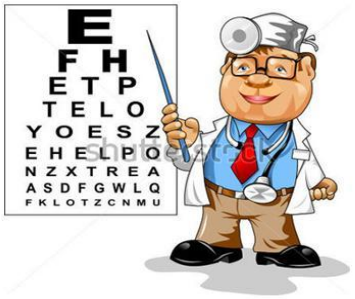
¿Cada que tiempo debe revisar la visión de su hijo?

Las revisiones de la visión deben ser sistemáticas e incluyen:

- Durante el primer año de vida, todos los bebes deben someterse a revisiones sistemáticas de salud ocular, realizadas por un pediatra o un medico de familia.
- Cuando tengan tres años, deben someterse a pruebas oculares de cebado y de agudeza visual
- Se deben hacer exámenes de vista cuando aparezcan síntomas como dolor de cabeza
- A partir de los 5 años controles anuales hasta los 14

¿Qué debe hacer?

Lo mas importante que debe hacer en caso de que su hijo presente alguna molestia para ver es acudir donde el oftalmólogo, que es el profesional que se encarga de los problemas visuales y va a ser quien deter-



Anexo N°7. Proyecto

TEMA:

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO-JULIO 2016"

PROBLEMATIZACIÓN

La baja agudeza visual es un problema que afecta a la salud pública en todo el mundo. Teniendo impactos sociales y económicos severos no solo en los individuos afectados y sus familias sino en toda la sociedad. El alcance de esta problemática está documentada en informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que han pronosticado que si la prevalencia de ceguera y baja visión no disminuyen para el 2020, se proyecta que su costo anual seria de 110 000 millones de dólares (Resnikoff, 2013).

En el caso concreto de los niños, los problemas visuales, exigen un mayor cuidado para el diagnóstico, debido a que ellos tienen una fácil adaptación a la mala visión y pueden vivir fácilmente en el mundo de mala calidad visual sin darse cuenta, permitiendo que pasen desapercibidos, la dificultad visual, por madres o personas que están a cargo de los mismos, ocasionando así, que pase el tiempo, con lo cual esta dificultad se intensifica provocando serias repercusiones en todos los aspectos de la vida del niño (social, educacional, psicológico), su independencia, autoestima calidad de vida e interacción con la familia y la comunidad. (Hernandez Karla; Godoy Waldemar, 2009).

De acuerdo a los últimos datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión, como consecuencia de defectos visuales no corregidos; concentrándose aproximadamente el 90% de la población con discapacidad en países en desarrollo, incluido nuestro país, por último la OMS menciona que el 80% del total a nivel mundial de las discapacidades visuales se pueden evitar o curar. (OMS, 2014)

A nivel Latinoamericano se estima *"viven cerca de 10 millones de ciegos y débiles visuales, de estos más del 80% presentan baja visión. Las cifras en el caso de los niños son altas representando un 20%"*(Valls, 2013) .

Es por consiguiente, que los problemas visuales constituyen un serio problema de salud, más aun en los niños, por su potencial incapacitante e invalidante.

Preocupados por esto la OMS, en alianza con distintas organizaciones internacionales dedicadas a la salud visual y prevención de la ceguera han planteado el "Plan Visión 20/20 el derecho a la visión", cuya principal misión es prevenir que millones de personas en el mundo lleguen a ser ciegos en el 2020 (OMS, 2014). Además, de realizarse varios estudios, en un intento por determinar que otros factores, aparte de los hereditarios, podrían estar influenciando en el aparecimiento de problemas visuales en edades pediátricas, existiendo reportes de distintos autores, que consideran que los antecedentes de: prematuridad, infección ocular (Verrone & Simi, 2010), poca actividad al aire libre (Repka, 2015) y presencia de síntomas astenópicos, (Despaigne, Yelina, Romero, Orlys, Bacardi, 2013) son factores que predisponen a presentar problemas visuales, existiendo variaciones en el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo en los resultados de cada estudio.

El Ecuador no se encuentra exento de esta problemática, ya que de acuerdo a los datos estadísticos del año 2014, publicados por parte del MSP, indican que la ceguera y disminución de la agudeza visual, afectó más a los escolares en donde la prevalencia fue del 81% (MSP, 2014). Si comparamos estos datos, con los del 2015 en el cual la prevalencia fue del 83% (MSP, 2015), se puede observar que existe un ligero incremento, constituyendo un problema latente.

Teniendo presente que los datos estadísticos acerca de la población de niños en el Cantón Loja en edades comprendidas de 5 a 12 años es de 45 695 según el último censo de población y vivienda del 2010. Es evidente que la población posible blanco de afectaciones visuales en nuestro Cantón es grande. (INEC, 2010). Y sumando el hecho que se desconoce el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo aumenta más el desconocimiento acerca de la realidad a la que están expuestos nuestros niños.

Por tanto el no disponer de datos que indiquen la problemática local, crea desconocimiento y genera falta de intervención, más aun en la institución en la que se va a llevar a cabo la presente investigación, ya que esta no formo parte del "Plan Visión 20/20", que se encuentra vigente en nuestro país, pero que en el caso de nuestro cantón su ejecución en las instituciones educativas se lo realiza de manera aleatoria. Por ende la ejecución de la presente investigación nos permitirá contar con datos reales de nuestra población y conocer el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo contribuyendo a aumentar el conocimiento que se tiene hasta la actualidad de los mismos.

Tomando en cuenta toda lo expuesto, ha provocado que el autor se plantee la siguiente pregunta de investigación **¿Qué factores de riesgo están asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la escuela 18 de noviembre de la ciudad de Loja, periodo febrero-julio 2016?**

JUSTIFICACIÓN

La visión es un sentido muy importante, tanto para el presente como para el futuro del ser humano, ya que además de ser un instrumento para la supervivencia, es también un auxiliar del pensamiento y un medio para enriquecer la existencia.

Es así que la ejecución de la presente investigación, donde se toma en cuenta la valoración visual, como la detección de factores de riesgo asociados a su disminución, es de suma importancia, ya que al no contar con otros estudios de esta clase, nos permitirá tener un diagnóstico inicial acerca de la salud visual de los niños y a la vez conocer el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo, aportando de esta manera al conocimiento actual que se tiene sobre este tema, y justifica posteriormente la utilización de los datos para emprender medidas destinadas a contrarrestar y/o corregir las alteraciones y eliminar los factores de riesgo modificables y prevenir más adelante el aparecimiento de discapacidad relacionada a la visión. Encontrándose la ejecución del presente proyecto dentro de la segunda línea de investigación del área de la Salud Humana, denominada: Salud y Enfermedad en niños y adolescentes de la Zona 7.

La información generada será difundida mediante la copia de los resultados que se obtengan de la investigación, la misma que será entregada a la Directora de la Institución. Los beneficiados de la presente investigación serán los niños y sus familias así como la institución educativa, pues dispondrán de datos para plantear soluciones; la colectividad y comunidad en general pues al disminuir los defectos visuales se generan habitantes con mejor salud y calidad de vida y el investigador pues le permitirá cumplir con un requisito indispensable para poder graduarse.

ESQUEMA DE MARCO TEÓRICO

1. Recuento Anatómico del ojo

1.1. Anexos Oculares

1.2. Globo Ocular

1.3. Músculos oculares

1.4. Nervio Óptico y vías de transmisión

2. Fisiología de la Visión

3. Agudeza visual en niños

3.1. Desarrollo Visual

3.2. Toma de la agudeza visual

3.3. Elementos para la toma de la agudeza visual

3.4. Pasos para la toma de la agudeza visual

4. Disminución de la agudeza visual en niños

5. Factores de riesgo

5.1. Antecedentes familiares del uso de lentes

5.2. Infecciones oculares

5.3. Prematuridad

5.4. Baja Actividad al aire libre

5.5. Síntomas Astenópicos

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la agudeza visual en escolares pertenecientes a la Escuela de Educación Básica “18 de Noviembre” de la ciudad de Loja, periodo Febrero- Julio 2016

Objetivos Específicos

- Establecer la incidencia de disminución de la agudeza visual que presentan los niños.
- Caracterizar a la población de niños con disminución de la agudeza visual según la edad, género, ojo afectado y síntoma astenópico más frecuente.
- Establecer el porcentaje de presentación de cada factor de riesgo estudiado en los niños.
- Relacionar los factores de riesgo más frecuentes con la incidencia de disminución de la agudeza visual.
- Entregar un instructivo de prevención de problemas visuales, a los padres de familia.

METODOLOGÍA

1. Tipo de estudio

El presente trabajo es de tipo cuantitativo, porque los resultados obtenidos se plasmaran en cuadros numéricos, descriptivo- analítico transversal, porque se analizarán las variables simultáneamente en un determinado momento.

2. Área de estudio

Lugar: el lugar donde la investigación se realizará es en la Escuela "18 de Noviembre", ubicada en la parte céntrica de la ciudad de Loja, Av. Juan José Peña y Mercadillo.

Tiempo: se desarrollara el estudio en el periodo de tiempo comprendido de Febrero a Julio del 2016

3. Universo y muestra

Universo: el universo estará integrado por los 828 escolares pertenecientes a la Escuela 18 de Noviembre

Muestra: la muestra estará integrada por 262 (muestra calculada a través de fórmula aplicada en Microsoft Excel 2008 $n = \frac{N*Z\propto p*q}{d^2*(N-1)+Z_{\propto}^2*p*q}$) estudiantes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión:

- Niños legalmente matriculados en la escuela 18 de noviembre
- Niños cuyos padres firmen el consentimiento informado previamente
- Niños que se encuentren dentro de las edades consideradas como escolares 6- 12 años

Criterios de Exclusión

- Niños que no asistan el día de la investigación
- Niños que no presenten el consentimiento informado
- Niños con edades mayores a 12 años
- Niños con edades menores a 6 años

5. Variables

Variable dependiente

Disminución de la Agudeza Visual

Variable Independiente

Factores de riesgo

6. Operacionalización de variables

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIONÓN DE LA AGUDEZA VISUAL					
Variable	**Concepto**	**Dimensión**	**Indicador**	**Escala**	**Instrumento**
Independiente Factores de riesgo	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de presentar disminución de la agudeza visual	Edad	Número de años cumplidos	• 5-6 • 7-8 • 9-10 • 11-12	Encuesta
		Genero	Características sexuales	Masculino Femenino	Encuesta
		Antecedente familiar de uso de lentes	Familiares directos que utilicen lentes	• Si • No	Encuesta
		Antecedente de prematurez	Nacimiento antes de las 37 semanas	• Si • No	Encuesta
		Antecedente de infecciones oculares	Infecciones oculares	• Si • No	Encuesta
		Baja actividad al aire libre	Actividad recreacional menor a una hora	• Si • No	Encuesta
		Presencia de síntomas astenópicos	Cefalea	• Si • No	Encuesta
			Lagrimeo	• Si • No	Encuesta

			Ardor o picazón en los ojos	• Si • No	Encuesta
			Visión borrosa	• Si • No	Encuesta
			Dolor ocular	• Si • No	Encuesta
			Sensación de ojo seco	• Si • No	Encuesta
			Diplopía	• Si • No	Encuesta
Dependiente Disminución de la Agudeza visual	Capacidad de resolución espacial del sistema visual disminuido	Valores de optotipo que no estén dentro del rango 20/20	Tabla de Snellen	• Con disminución de la agudeza visual • Sin disminución de la agudeza visual	Hoja de recolección de Datos Tabla de Snellen

7. Métodos, Técnica e instrumentos para la recolección de la información

Método

El método que se utilizará en la presente investigación es la observación directa y la encuesta estructurada.

Técnica

- **Para realizar el tamizaje con la tabla de Snellen**

  Se seleccionará un sitio, que presente 6 metros de largo, con buena iluminación, ventilación y bajo ruido y distracción. Posteriormente se pegará la tabla de Snellen por sus cuatro extremos en la pared, y será ubicado a la altura promedio de los ojos de los niños y a una distancia de 6 metros, al final de la cual se ubicará al niño/a. Se procederá a explicar al niño en qué consiste el examen, se lo ubicará a seis metros de la tabla de Snellen, instrumento N°1, con la cabeza derecha y mirando de frente. Se procederá a valorar el ojo derecho del niño, para lo cual se tapará el ojo izquierdo del niño con un oclusor teniendo en cuenta que este no ejerza ninguna presión sobre el ojo, lo cual alteraría el resultado. Posteriormente se señalará con un indicador cada figura, siguiendo una secuencia desde la más grande hasta la más pequeña que el niño alcance a identificar, y se registrará su agudeza visual en la hoja de recolección de datos. Se procederá de la misma manera para la valoración del ojo izquierdo.

- **Técnica para el cuestionario**

  Se elaborará un cuestionario acerca de las variables en estudio, el cual se entregará al niño investigado, que debe llevarlo a sus padres o encargados, quienes lo llenaran por sí mismos. Este tipo de encuesta facilita al entrevistado

cierta sensación de privacidad y le da más tiempo para meditar las respuestas. Posteriormente el investigado devolverá el cuestionario lleno al autor.

Instrumento:

Para la investigación se utilizará, un cuestionario, instrumento N°2, previamente validado, el cual será dirigido a los padres de familia o encargados del niño/a, el cual consta de 11 preguntas cerradas, donde se interrogará acerca de la edad del niño/a, genero, antecedentes: familiares de uso de lentes, prematuridad, infecciones oculares, actividad al aire libre, la presencia de síntomas astenópicos como: dolor de cabeza, lagrimeo, ardor o picor de ojos, visión borrosa, dolor ocular, sensación de ojo seco y visión doble.

Para la recolección de datos, se utilizará una hoja de recolección, elaborada por el autor, Instrumento N°3, la cual consta de 5 partes:

- En la primera y segunda parte se anotará el N° al cual corresponde la evaluación, los nombres y apellidos del niño/a.
- En la segunda, tercera y cuarta parte se anotará: el género, la edad y el grado al que corresponde el niño/a
- En la quinta parte se anotará la agudeza visual de cada niño evaluado con la tabla de Snellen, Instrumento N°1, y se marcará en el recuadro que corresponda según el niño presente: baja agudeza visual o una agudeza visual normal.

Para el análisis de la información de la encuesta y de la hoja de recolección de datos se elaborará una boleta de consolidación de datos, Instrumento N°4, para así poder realizar la descripción y análisis de los resultados.

8. Procedimiento y procesamiento de la información

7. Se visitará a la directora de la escuela para obtener su aprobación
8. Se procederá a entregar el consentimiento informado, y un cuestionario a los niños para que se lo entreguen a sus representantes y sea llenado por los mismos.
9. Se visitará a la escuela para realizar el tamizaje de la agudeza visual con la Tabla de Snellen en los niños que presenten el consentimiento informado y el cuestionario lleno en el momento de la evaluación.
10. Se informará a los padres de familia o encargados el resultado del tamizaje y se procederá a su vez a enviar un tríptico donde se detallan algunos consejos para el cuidado de la agudeza visual.
11. Después de la recolección de datos, se plasmaran los resultados en cuadros de frecuencia y porcentuales los mismos que serán representados en gráficos durante el proceso de tabulación
12. Con los resultados obtenidos se hará la interpretación y análisis con sus respectivas conclusiones y recomendaciones, utilizando materiales tecnológicos tales como Microsoft Word y Excel.

9. Consideraciones éticas

Es un estudio con un riesgo mínimo, para los niños, y se pedirá la autorización respectiva a los padres de familia o encargados del niño a través del consentimiento informado, el cual se enviará con una hoja donde se detalla todo lo relacionado con la investigación que se plantea realizar, Instrumento N°5, así mismo se pedirá autorización a los docentes de la escuela “18 de Noviembre” y a la Directora de la escuela para la realización del estudio.

En la presente investigación no se remunerará a los sujetos que deseen participar en la investigación, la cual es libre y voluntaria, y en cualquier momento los participantes pueden retirarse. La información que se obtenga será confidencial, y se hará saber únicamente a los representantes de cada niño, a través de una nota que se escribirá en el cuaderno de cada niño para que conozca los resultados de la valoración visual de su representado.

CRONOGRAMA

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO FEBRERO- JULIO 2016																									
N°	ACTIVIDADES	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE DE PLANEACIÓN																									
1	Presentación del tema; Elaboración del proyecto.																								
2	Presentación del proyecto.																								
3	Correcciones del proyecto.																								
FASE DE EJECUCIÓN																									
4	Autorizaciones para desarrollo de la investigación.																								
5	Recolección de Datos																								
6	Tabulación y análisis de resultados																								
7	Revisión de investigación																								
FASE DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS																									
8	Entrega del proyecto definitivo																								

RECURSOS

Recursos humanos

- Estudiante investigador: Kelvin Alexander Torres Castillo
- Director de tesis
- Estudiantes de la escuela 18 de Noviembre

Recursos Materiales

- Tabla de Snellen
- Hojas
- Computador portátil
- Materiales de oficina (Hojas de papel Bond, esferos, copias)
- Transporte
- Internet

PRESUPUESTO Y MATERIALES

Materiales	**Valor estimado**
Equipos Informáticos	$ 200
Suministros de oficina	$ 50
Impresiones	$ 100
Imprevistos	$ 50
TOTAL	$ 400

Todo el proceso investigativo será financiado por el investigador

Líderes en la Enseñanza del Inglés

Prof. Joan Morales
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN ESCOLARES PERTENECIENTES A LA ESCUELA "18 DE NOVIEMBRE" DE LA CIUDAD DE LOJA PERIODO FEBRERO-JULIO 2016" autoría del Sr. Kelvin Alexander Torres Castillo, egresado de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 22 de Septiembre de 2017

FINE - TUNED ENGLISH CIA. LTDA. LOJA - ECUADOR

Prof. Joan Morales
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

Líderes en la Enseñanza del Inglés

Fine-Tuned English Cía. Ltda. | Teléfono 2578899 | Email venalfine@finetunedenglish.edu.ec | www.finetunedenglish.edu.ec

LOJA: Fine-Tuned English, Macará entre Miguel Riofrío y Rocafuerte. 2578899, 2563224, 2574702
ZAMORA: Fine-Tuned Zamora, García Moreno y Pasaje 12 de Febrero. Teléfono: 2608169
CATAMAYO: Fine-Tuned Catamayo, Av. 24 de Mayo 08-21 y Juan Montalvo. Teléfono: 2678442