



INSTITUTO TECNOLÓGICO
"CORDILLERA"

CARRERA DE OPTOMETRIA

ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE PROBLEMAS REFRACTIVOS Y LA
POSTURA CORPORAL EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS DE EDAD, EN LA UNIDAD
EDUCATIVA ABDÓN CALDERÓN DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2017.

ELABORACION DE UN BANNER INFORMATIVO PARA LOS
REPRESENTANTES DE LA INSTITUCION

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Tecnóloga en Optometría

Autora: Diana Carolina Almeida Fernández

Tutora: Opt. Catalina Vargas Mora

Quito, Diciembre 2017

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica y personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de absoluta responsabilidad.

Diana Carolina Almeida Fernández

CI: 1721211397

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, Diana Carolina Almeida Fernández portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. **172121139-7** de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado

“Estudio de la relación entre la acomodación y problemas refractivos de acuerdo a la postura corporal en niños de 7 a 12 años en la Unidad Educativa Abdón calderón de la Cuidad de Quito en el año 2017”

Con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior Cordillera.

FIRMA.....

NOMBRE Diana Carolina Almeida Fernández

CÉDULA172121139-7 Quito, Diciembre 2017

AGRADECIMIENTOS

Agradezco tanto a Dios y a la Virgencita del Quinche, que me dio la fuerza necesaria para llegar a mi meta tan anhelada después de tantos obstáculos que se me presentaron en mi etapa estudiantil.

A mis padres que siempre me han apoyado en mi vida, con sus consejos, apoyo y nunca dejaron de creer en mí, esto sería un sueño que se hará realidad.

A mi cuñado Edison Dávila que me ayudo en cada momento.

Mis hermanas Paola y Cristina que con una gotita de ayuda estuvieron a mi lado.

A mis suegros Lolita y Carlitos, que me apoyaron en mi vida estudiantil.

Agradezco a cada uno de los docentes que me brindaron sus conocimientos para poder desenvolverme en el ámbito profesional, especialmente agradezco a mi tutora Dra. Catalina Vargas y mi lectora Dra. Mónica Gallegos por haber aportado sus conocimientos para que mi proyecto de tesis culmine con éxito.

DEDICATORIA

Este proyecto doy gracias a Dios y a la virgencita del Quinche,

Que me han dado la fuerza para decaer.

A mis padres Marco y Mireya por su apoyo incondicional

En cada etapa de mi vida.

A mi pequeña angelita que desde el cielo me guía.

A mi bebé Tyler, que me da la fuerza para salir adelante y luchar

Para ser una mejor madre y amiga.

Y mi esposo Luis Benavides que nunca dejo de creer en mi

Y estuvo en las buenas y malas a mi lado.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	iv
DEDICATORIA	v
ÍNDICES DE TABLAS	x
TABLA DE FIGURAS	xi
INDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
ABSTRACT.....	xv
Capítulo I: El problema.....	1
1.01. Planteamiento del problema	1
1.02. Formulación del problema.....	2
1.03. Objetivo General	2
1.04 Objetivos específicos.....	3
Capítulo II: Marco Teórico	4
2.01. Antecedentes	4
2.02. Fundamentación teórica	5
2.02.01. Defectos refractivos.	6
2.03. Fundamentación conceptual	29

2.04. Fundamentación legal.....	31
2.4.01 Gobierno Nacional De La Republica Del Ecuador	31
2.4.02. CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA	33
2.4.03 REGLAMENTO PARA EL EJERCICIO DE LA OPTOMETRIA	34
2.05. Formulación de hipótesis.....	35
2.06. Caracterización de las variables	35
2.6.01 Variable independiente.....	35
2.6.02 Variable dependiente.....	36
2.7. Indicadores	36
Capitulo III: Metodología	37
3.01. Diseño de la investigación:.....	37
3.02. Población y muestra:	37
3.2.01. Población.....	37
3.2.02 Muestra.....	37
3.03. Operacionalizacion de las variables	39
3.02. Instrumentos de la investigación:	40
3.4.01. Autorización del representante legal de niño.	40
3.4.02. Encuesta	41
3.4.03 Historia clínica.	41
3.5. Procedimiento de la investigación.....	44

3.6. Recolección de la información	46
Capítulo IV: Procesamiento Y Análisis.	47
4.02. Conclusión del análisis estadístico	53
4.03. Respuesta a la hipótesis	54
Capítulo V: Propuesta	55
5.01 Titulo	55
5.01.01 Objetivo general	55
5.01.02 Objetivo específico	55
5.02 Descripción de la propuesta. Figura 21: Descripción de la propuesta.	56
Capítulo VI: Aspectos administrativos	57
6.01 Recursos	57
6.01.01 Recursos Humanos	57
6.01.02 Recursos Materiales	57
6.01.03 Recursos Técnicos	57
6.02 Presupuesto	58
6.03 Cronograma	59
Tabla 7 Cronograma	59
Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones	60
7.01. Conclusiones	60
7.02 : Recomendaciones	61

Bibliografía	62
--------------------	----

ÍNDICES DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalizacion de las variables	39
Tabla 2 Defecto refractivo	47
Tabla 3 Se acerca a la lectura	49
Tabla 4 Mala Postura	51
Tabla 5 se acerca a la lectura.....	53
Tabla 6 Presupuesto	58
Tabla 7 Cronograma.....	59

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Visión En Un Ojo Emétrope	6
Figura 2 Ametropía	7
Figura 3 Diferencia de un ojo emétrope y de un ojo miope.....	8
Figura 4 Diferencia de un ojo emétrope y de un ojo hipermetrópe	10
Figura 5 Ojo con astigmatismo	13
Figura 6 Astigmatismo	16
Figura 7 Postura corporal de pie	18
Figura 8 cifosis.....	22
Figura 9 Lordosis	22
Figura 10 Escoliosis	23
Figura 11 posición sedente.....	23
Figura 12 Buena postura	24
Figura 13 postura frente al computador	25
Figura 14 mala postura hacia el computador	27
Figura 15 Posición adecuada al momento de escribir.....	29
Figura 16 Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón	45
Figura 17 Hoja de Control	46
Figura 18 Giro de cabeza	48
Figura 19 Se acerca a la lectura.....	50
Figura 20 Mala postura	52
Figura 21 Descripción de la propuesta.....	56

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón	68
Anexo 2 Permiso por parte del señor rector	69
Anexo 3 Autorización padres de familia, encuesta, historia clínica	70
Anexo 4 Encuesta.....	71
Anexo 5 Toma de agudeza visual	72
Anexo 6 examen refractivo	73
Anexo 7 Posiciones al realizar sus tareas en su escuela.....	73

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente investigación se realizó un estudio de la relación entre los problemas refractivos y la postura corporal en niños de 7 a 12 años.

Para el estudio se han tomado en cuenta a la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón ubicado al sur de la ciudad de Quito, donde se pidió autorización al Rector, Vicerrectora e Inspector general de la Institución, quienes me han brindado su apoyo incondicional por medio de la autorización para realizar el proyecto en primera instancia, y posteriormente con la colaboración efectiva al momento de realizar la investigación.

Se pidió autorizaciones a los padres de cada uno de los niños para proceder con las evaluaciones ya que los mismos son menores de edad, y la ley no les faculta para tomar decisiones de atención en salud por su cuenta propia.

Realizamos un descarte por medio de la toma de agudeza visual de todos los niños que recibieron autorización, para solo quedarnos con los sospechosos de problemas refractivos por la postura corporal, con un parámetro de agudeza visual menor a 20/30, en mucho de los casos presentados con esta agudeza visual, encontramos niños que nunca han sido corregidos ópticamente y en otras situaciones nunca se han hecho una evaluación optométrica adecuada y a tiempo.

Para finalizar el estudio se pudo comprobar según los resultados que se llevaron a cabo para la presente investigación, se comprueba que la mala postura corporal en los niños de la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón es provocada en su mayoría por un

defecto refractivo, nos damos cuenta que con mayor incidencia se marca en esta tendencia el astigmatismo mixto y el astigmatismo Miópico simple.

ABSTRACT

In the present investigation, a study of the relationship between refractive problems and body posture in children aged 7 to 12 years was carried out.

For the study, the Abdón Calderón Fiscal Education Unit located south of the city of Quito has been taken into account, where authorization was requested to the Rector, Vice-Rector and Inspector General of the Institution, who have given me their unconditional support through the authorization to carry out the project in the first instance, and subsequently with effective collaboration at the time of the investigation.

Authorizations were requested from the parents of each of the children to proceed with the evaluations since they are minors, and the law does not empower them to make health care decisions on their own.

We made a discard by taking visual acuity of all children who received authorization, to only stay with the suspects of refractive problems by body posture, with a parameter of visual acuity less than 20/30, in many of the cases presented with this visual acuity, we found children who have never been optically corrected and in other situations they have never made an adequate and timely optometric evaluation.

To finalize the study it was possible to verify according to the results that were carried out for the present investigation, it is verified that the bad corporal posture in the children of the Educational Unit Fiscal Abdón Calderón is provoked mostly by a refractive defect, we realize that mixed astigmatism and simple Myopic astigmatism are marked with this incidence.

Capítulo I: El problema

1.01. Planteamiento del problema

Una salud visual adecuada es un factor preponderante dentro de las instituciones educativas, ya que ésta incide directamente en el rendimiento y el desarrollo integral de los estudiantes.

En la educación escolar se pueden detectar problemas de aprendizaje relacionados con deficiencias visuales, los problemas como miopía e hipermetropía, son detectados de forma temprana por ser frecuentemente hereditarios. El astigmatismo por el contrario suele no ser detectado de forma inmediata, principalmente en lo referente a consecuencias de la mala postura corporal.

Los niños tienen la necesidad de tomar ciertas posturas corporales en sus tareas diarias, estas posturas son identificadas por sus padres y maestros, pero no se les da la importancia que requiere por desconocimiento de los problemas que estas conllevan.

A nivel de la ciudad de Quito en el territorio ecuatoriano, la mala postura corporal en niños no es motivo frecuente de consulta en la evaluación optométrica pediátrica, razón por la cual muchos niños desencadenan problemas visuales inadvertidos por sus padres y maestros, los cuales creen que los niños en la mayoría de los casos adoptan estas posturas por mala costumbre o por capricho, esto puede ser muy serio, ya que en muchos de los casos la evaluación optométrica puede ser muy tardía.

En Ecuador y en la ciudad de Quito, específicamente, no existe información estadística de las causas, tratamientos ni consecuencias de la postura corporal en niños en edad escolar. El estado ecuatoriano posee programas de atención visual, que no son muy adecuados o suficientes por déficit de personal capacitado.

Hay que tomar en cuenta que hay muchos factores que influyen para que los niños no tengan evaluaciones optométricas pediátricas adecuadas, entre estas se puede mencionar las siguientes:

- Nivel social
- Nivel educativo
- Cultura de prevención
- Poder adquisitivo

Las alteraciones en la agudeza visual en los niños pueden afectar su desarrollo intelectual, físico y psicológico por lo que su evaluación es importante; no solo para detectar problemas visuales sino también para estimular el desarrollo visual y cognitivo de forma precoz.

En el trabajo investigativo se realizan acciones que despiertan el interés en la comunidad educativa y de los padres de familia y/o representantes legales; beneficiando a la población de Quito.

1.02. Formulación del problema

¿Se relaciona los defectos refractivos con la postura corporal en niños de 7 a 12 años de la Unidad Educativa Abdón Calderón de la ciudad de Quito?

1.03. Objetivo General

Relacionar los defectos refractivos con la postura de los niños de 7 a 12 años de la Unidad Educativa Abdón Calderón en la ciudad de Quito.

1.04 Objetivos específicos

1. Determinar malas posturas corporales en los niños al momento de realizar sus tareas diarias.
2. Identificar cual es el defecto refractivo más frecuente relacionado con la postura corporal.
3. Conocer si por el movimiento corporal se podría identificar algún defecto refractivo.
4. Concientizar a los representantes de cuál sería la postura corporal adecuada para la realización de tareas escolares.
5. Realizar un banner informativo dirigido hacia los padres de familia y/o representantes legales, que muestre de una forma clara la relación existente entre los problemas refractivos y la postura corporal en los niños.

Capítulo II: Marco Teórico

2.01. Antecedentes

Estudio 01. “Comportamiento de los defectos refractivos en estudiantes de la escuela primaria Ignacio Agramonte y Loynaz. Cienfuegos 2015, Cuba”

Este estudio se realizó en dos escuelas primarias: Ignacio Agramonte y Loynaz en el periodo comprendido entre los meses de septiembre de 2015 hasta abril de 2016, se tomó en cuenta a los niños de primero hasta cuarto año de educación básica, entre los cuales se privilegian parámetros tales como el sexo, edad, grado escolar, antecedentes de defecto refractivo, entre otros.

Los resultados mostraron un predominio de problemas refractivos en el grupo cuyas edades se comprendían entre los 5 y 6 años de edad, además con un mayor índice demostrado en el sexo masculino. El 48, 7 % presentó agudeza visual menor de 1.0; el defecto refractivo más detectado fue el astigmatismo hipermetrópico simple (41, 3 %). Se indicó el uso de espejuelos de forma permanente al 46, 3 % de los estudiantes.

En el estudio se llega a la conclusión que los niños tienen defectos refractivos altos en la edad escolar, los cuales se deben corregir a tiempo para de esta manera presentar mejor rendimiento escolar. (Molina Curbelo, 2017)

ESTUDIO 02. “La postura corporal afecta a la memoria y al aprendizaje infantiles, revela un robot.”

El estudio, liderado por la psicóloga Linda Smith del 2017, realizado en colaboración con un experto en robótica de Inglaterra y un psicólogo evolutivo de la Universidad de Wisconsin-Madison, ofrece un nuevo enfoque para el estudio de la

relación entre los "objetos de la cognición" (como palabras o recuerdos de objetos físicos) y las posturas corporales.

Se ha identificado que la postura en infantes afecta en el aprendizaje ya que esto puede jugar un papel importante en los primeros años de su vida.

El robot fue creado para poder entender cómo se desarrolla y aprende un niño gracias a la "robótica epigenética", esto ayudó a que se puedan saber que la posición corporal va relacionada con la capacidad del cerebro para "mapear" los nombres de objetos.

Se demostró que la posición corporal juega un papel importante ya que esta demuestra que si cambia el objeto o la posición, la tendencia sería a olvidar tal cosa.

Para llegar a estas conclusiones, los científicos realizaron una serie de experimentos con robots programados para asignar el nombre a un objeto, a través de su asociación con una postura y después con niños de entre 12 y 18 meses.

Se puede concluir de la investigación que se realizó con robots y con niños, que existe una relación entre su postura y el aprendizaje de los nombres de los objetos, estos experimentos pueden proporcionar una nueva manera de investigar la conexión entre cognición y cuerpo, además existe una relación generalizada entre el cerebro, el cuerpo y la memoria. (Smith, 2017)

2.02. Fundamentación teórica

2.02.01. Defectos refractivos.

La emetropía es la condición ideal en la que el ojo, sin necesidad de lentes, logra ver de manera nítida tanto objetos lejanos como cercanos.

La emetropización es el proceso donde el desarrollo de los distintos elementos que componen al ojo se ajusta para llegar a la emetropía. La visión que proporciona el ojo pasa por cambios en el desarrollo de la persona, aunque al nacer este tenga un estado relativamente maduro. (Bettlman, 2014)



Figura 1: Visión En Un Ojo Emétrope

Fuente: (Vergel, 2017)

Se define como ametropía aquella alteración en el poder refractivo del ojo en la que, sin acomodar, el punto conjugado de la retina no coincide con el infinito. Por tanto, la imagen procedente de un objeto situado en el infinito óptico se forma por delante o por detrás de la retina. En estas condiciones la visión es borrosa. (Christie & Keirl , 2007)

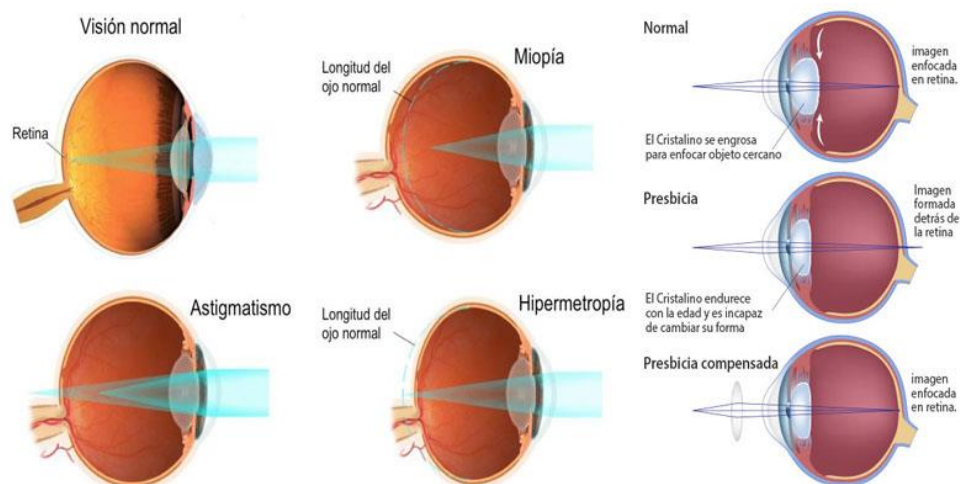


Figura 2: Ametropía

Fuente: (Laser, 2015)

Para poder observar los objetos con claridad todos estos deben caer sobre la retina, con ayuda de la córnea y cristalino que deben converger para poder ver una sola imagen. Si esto no logra llegar hacia la retina tendrían defectos refractivos que serán:

2.2.01.01. Miopía

Es el defecto de refracción en el cual los rayos de luz convergen para formar la imagen en un punto focal por delante de la retina. Esto causa que las personas puedan ver bien de cerca, pero vean borrosos o distorsionados los objetos a lo lejos.

La miopía suele desarrollarse en la época escolar, aunque puede aparecer a cualquier edad, y se suele estabilizar a los 20 años. (I.M.O, 2016)

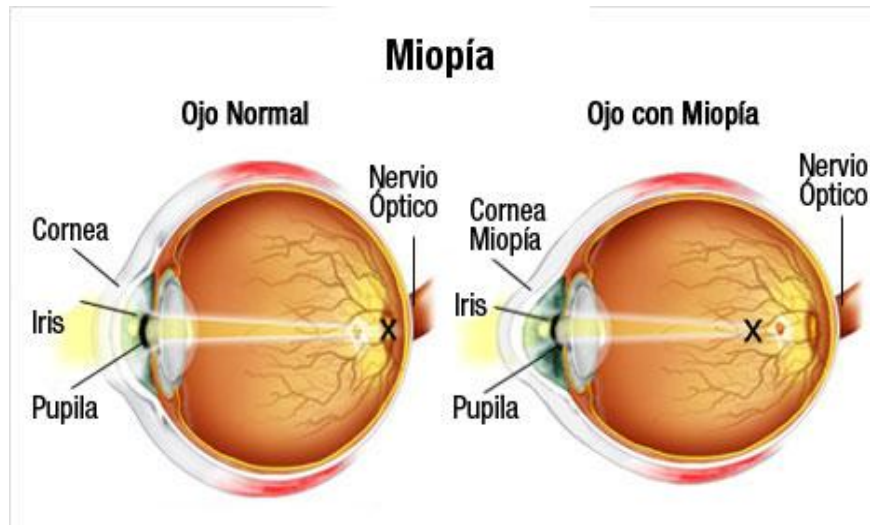


Figura 3: Diferencia de un ojo emétrope y de un ojo miope

Fuente: (El control de la miopía en la infancia., 2012)

La miopía se puede clasificar según su causa en:

Miopía axial: se produce por aumento del diámetro anteroposterior del ojo. Es la más frecuente.

Miopía de curvatura: por aumento de la curvatura corneal o más raramente del cristalino; generalmente son poco intensas (inferior a 6 D), salvo en algunas situaciones patológicas infrecuentes queratocono y lenticono).

Miopía de índice: por aumento del índice de refracción del cristalino, como ocurre en la catarata nuclear incipiente (Visual, 2007).

Según la cantidad de la magnitud del defecto se puede clasificar en:

- Miopía baja: < -3.00 dioptrías
- Miopía moderada: -3.00 a -6.00 dioptrías
- Miopía alta: -6.00 a -9.00 dioptrías
- Miopía extrema: > -9.00 dioptrías

La mala visión de lejos va a ser el síntoma característico de este defecto refractivo, pero hay que distinguir dos tipos de situaciones:

- Miopía simple: constituye una variante fisiológica de la normalidad, que estadísticamente siempre es lógico que aparezca. Esta miopía no suele sobrepasar las 6 D. y es de evolución limitada hasta los 22 o 23 años.
- Miopía patológica, magna, progresiva o maligna: supone una situación patológica que se cree debida a una alteración del desarrollo del segmento posterior del globo. Oftalmoscópicamente, vamos a encontrar un cuadro denominado corioretinosis miópica en el que existe una atrofia corioretiniana generalizada, la cual puede afectar tanto a la mácula como a la retina periférica, con la aparición de degeneraciones predisponentes al desprendimiento de retina cuya incidencia está muy aumentada en esta miopía (Pimentel, Defectos refractivos, 2016).

La corrección del defecto óptico puede realizarse mediante gafas graduadas, lentes de contacto o métodos quirúrgicos. Cuando se realiza el tratamiento por medio de gafas se lo hace mediante cristales negativos o cóncavos, que divergen los rayos paralelos de luz.

Al tratar la miopía con lentes de contacto aporta grandes ventajas sobre todo en miopías altas, al minimizar los efectos de aberración periférica y de reducción de la imagen retiniana que producen las gafas.

La corrección quirúrgica de la miopía se realiza en la actualidad mediante dos técnicas fundamentalmente: excímer láser y facoemulsificación (en el caso de cataratas). (Pimentel, Defectos refractivos, 2016)

2.02.01.02. Hipermetropía

La hipermetropía es el error de refracción en el que los rayos luminosos paralelos convergen por detrás de la retina con el ojo en reposo. Es la ametropía más frecuente, aunque no siempre corregida y a veces ni siquiera conocida por el paciente, ya que puede ser compensada al menos en parte por el tono del músculo ciliar o mediante un esfuerzo acomodativo. Así, debemos considerar que la hipermetropía total estaría constituida por la suma de:

- Hipermetropía latente: compensada por el tono fisiológico del músculo ciliar (1D). sólo se revela cuando paralizamos la acomodación farmacológicamente.
- Hipermetropía manifiesta: produce sintomatología, debido a que precisa un sobreesfuerzo acomodativo, que puede llegar a compensarla totalmente (hipermetropía facultativa) o no (hipermetropía absoluta), con la consiguiente disminución de la agudeza visual. (Pimentel, Weebly, 2016)

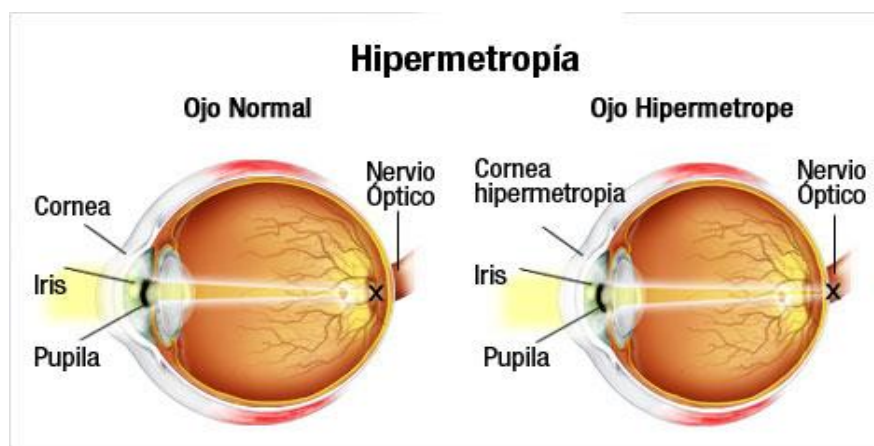


Figura 4: Diferencia de un ojo emétrope y de un ojo hipermetrope

Fuente: (www.cuidatuvista.com, s.f.)

Según (Pimentel, Defectos refractivos, 2016) la hipermetropía se puede clasificar según su causa en:

- Hipermetropía axial: por acortamiento del eje anteroposterior del ojo.
Cada milímetro de acortamiento equivale aproximadamente a 3 D, siendo raras las hipermetropías mayores de 6 D, salvo en situaciones patológicas, como la microftalmía, en la que se pueden superar las 20 D. Puesto que el eje anteroposterior del ojo se alarga con el crecimiento, una hipermetropía de 2 a 3 D puede considerarse fisiológica en el niño. También puede producirse un acortamiento patológico del globo por un tumor orbitario o corioideo que comprimen el polo posterior, o por un edema macular.
- Hipermetropía de curvatura: por aplanamiento de la córnea congénito o adquirido (por traumatismo o enfermedad corneal).
- Hipermetropía de índice: por disminución del poder de convergencia del cristalino, lo que ocurre en el adulto fisiológicamente (aparece la hipermetropía facultativa y latente) y en diabéticos.
- Hipermetropía por ausencia del cristalino (afaquia) o por su luxación posterior: en ambas situaciones se produce una hipermetropía acusada (Pimentel, Weebly, 2016).

Según la cantidad de dioptrías se puede encontrar la siguiente clasificación:

- Hipermetropía baja: $< +2.00$ dioptrías
- Hipermetropía moderada: $+2.00$ a $+4.00$ dioptrías
- Hipermetropía alta: $+4.00$ a $+6.00$ dioptrías

- Hipermetropía extrema: $> +6.00$ dioptrías

(Pimentel, Defectos refractivos, 2016) Afirma que por lo visto anteriormente, podemos deducir que las manifestaciones clínicas de la hipermetropía van a depender mucho del grado de la misma. Puede ser asintomática si el defecto es leve y el sujeto es joven, con gran capacidad de acomodación. Si la misma es insuficiente, tanto en el sujeto joven con hipermetropía fuerte como en el de más edad con poca capacidad acomodativa, aparece visión borrosa, sobre todo de cerca, pero también de lejos.

Son además frecuentes los síntomas de fatiga ocular o astenopía acomodativa (cansancio, dolorimiento, irritabilidad ocular, lagrimeo), la hiperemia conjuntival, la tendencia a padecer orzuelos y blefaritis de repetición, así como cefaleas.

Puede producirse también un estrabismo convergente acomodativo en niños con mala relación entre acomodación y convergencia, que en un intento de mejorar la agudeza visual forzando la acomodación, aún a costa de la pérdida de visión binocular, utilizan un solo ojo, el dominante. Si esto no es tratado adecuadamente se produce una ambliopía (ojo vago) del ojo desviado.

(Pimentel, Defectos refractivos, 2016) Afirma que el examen del fondo de ojo puede reflejar en algunos pacientes un pseudopapiledema (papila pequeña de aspecto congestivo).

Las hipermetropías elevadas conllevan un aumento del riesgo de glaucoma de ángulo estrecho por ser ojos pequeños con cornea aplanada y cámara anterior poco profunda (Pimentel, Weebly, 2016).

La corrección mediante dispositivos ópticos se realiza fundamentalmente mediante gafas con lentes convexas o positivas, ya que las lentes de contacto son

generalmente mal toleradas. En cualquier caso, la corrección sólo es necesaria si hay manifestaciones clínicas atribuibles al defecto refractivo.

(Pimentel, Defectos refractivos, 2016) Afirma que generalmente es mejor tolerada una leve hipocorrección, aunque en caso de existir estrabismo, la corrección debe ser la hipermetropía total, para lo cual se recurre a la cicloplejía mediante fármacos.

También puede corregirse la hipermetropía con láser excímer, aunque sólo grados moderados (hasta unas 6D) y los resultados no son tan definitivos como en la miopía, careciéndose de estudios a largo plazo. (Pimentel, Weebly, 2016)

2.02.01.03. Astigmatismo

Es el estado refractivo en el que no puede formarse una imagen puntual en la retina, es decir, ni acomodando ni aproximando el objeto se puede conseguir ver imágenes nítidas. Esto es debido a la existencia de una desigualdad en la refracción en cada meridiano, lo que da lugar a que no se forme un punto focal simple sino dos líneas focales.

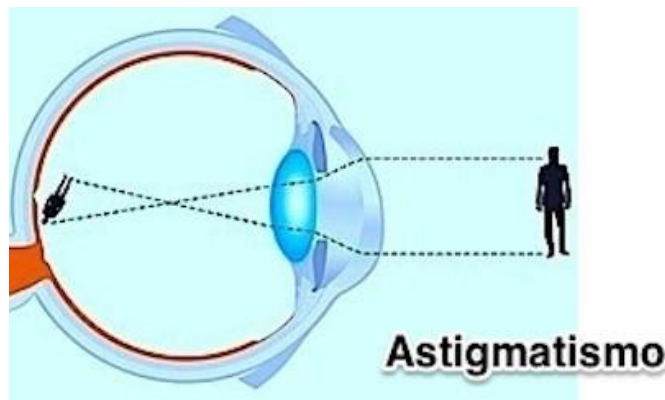


Figura 5: Ojo con astigmatismo

Fuente: (Laser ocular centro oftalmológico, s.f.)

El astigmatismo se puede clasificar en:

- **Astigmatismo regular:** es el más frecuente. Se produce cuando los dos meridianos refractivos principales forman un ángulo recto. Si el meridiano vertical es más convergente que el horizontal se denomina astigmatismo directo o a favor de la regla y si ocurre lo contrario indirecto o contra la regla. Cuando los meridianos de curvatura máximo y mínimo no coincide con el vertical y horizontal se denomina astigmatismo oblicuo. Casi siempre es debido a una alteración congénita de la córnea, que presenta diferente grado de curvatura en meridianos perpendiculares.
- **Astigmatismo irregular:** se produce por falta de regularidad en la superficies refringentes, generalmente la córnea (cicatrices corneales) y más raramente el cristalino (opacidades incipientes, lenticono).
- **Astigmatismo corneal.-** al analizar la córnea con un Queratometro, observamos que la córnea tiene dos curvaturas (forma ovalada o de huevo)
- **Astigmatismo residual.-** cuando la córnea es esférica, el ovalamiento ocurre en el cristalino. (Plus, Cuidate, 2017)

También se puede clasificar por los puntos de enfoque en:

- **Astigmatismo miópico simple.-** aquel que tiene un punto de enfoque en la superficie de la retina y también uno o más delante de ella.

- Astigmatismo miópico compuesto.- aquel que tiene dos o más puntos de enfoque delante de la superficie de la retina.
- Astigmatismo hipermetrópico simple.- aquel que tiene un punto de enfoque en la superficie de la retina y también uno o más puntos de enfoque virtuales detrás de ella.
- Astigmatismo hipermetrópico compuesto.- aquel que tiene dos o más puntos de enfoque virtuales detrás de la superficie de la retina.
- Astigmatismo mixto.- aquel que tiene puntos de enfoque delante y detrás (virtual) de la superficie de la retina. (Salud, Bienestar, 2016)

O se puede clasificar también según los ejes en:

- Astigmatismo con la regla.- representa alrededor del 70% de los casos, de 0° a 30° y de 150° a 180° .
- Astigmatismo contra la regla.- pueden presentarlo pacientes con cataratas, de 60° a 120° .
- Astigmatismo oblicuo.- el menos común, va de 30° a 60° y 120° a 150° .

El astigmatismo se corrige con una lente cilíndrica o tórica, que tiene dos meridianos de diferente curvatura. (Salud, Bienestar, 2016)

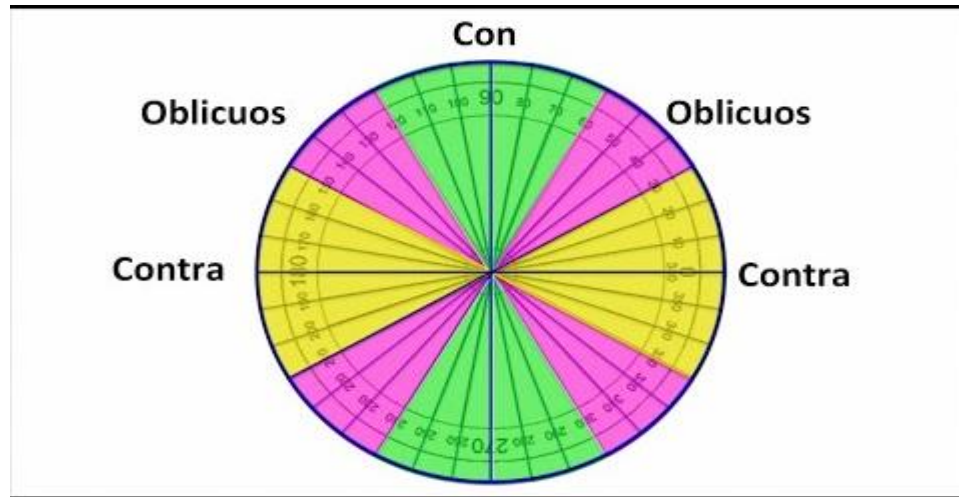


Figura 6 : Astigmatismo

Fuente: (Bonafonte, Astigmatismos regulares: con la regla, contra la regla y oblicuos. Centro de Oftalmología Bonafonte, 2016)

Según la magnitud del defecto refractivo se puede clasificar como:

- Astigmatismo bajo: < 1.00 dioptrías
- Astigmatismo moderado: 1.00 a 2.00 dioptrías
- Astigmatismo alto: 2.00 a 3.00 dioptrías
- Astigmatismo extremo: > 3.00 dioptrías

(Pimentel, Defectos refractivos, 2016) Dice que “En los grados leves, se produce una disminución de la agudeza visual tanto en visión lejana como cercana.”

Los síntomas de astenopía acomodativa son frecuentes, en un esfuerzo por ver nítidamente. (Pimentel, Weebly, 2016)

La corrección óptica con gafas graduadas se realiza mediante lentes cilíndricas o esferocilíndricas si, como es habitual, se presenta asociada a un defecto esférico (miopía o hipermetropía). (Pimentel, Weebly, 2016)

2.02.02. Postura corporal

El término postura corporal es tan amplio para definirlo ahí que conocer y diferenciar tres conceptos básicos:

1. Posición: Es la relación de la totalidad del cuerpo y el medio que le rodea.
2. Postura: Podría entenderse como la tensión que nuestro cuerpo desarrolla para conseguir la posición ideal con una eficacia máxima y un gasto energético mínimo.
3. Actitud: Equilibrio muscular llevado a cabo por el conjunto de posturas que adoptan todas las articulaciones del cuerpo en un momento determinado. Abarca tres dimensiones: orientación, mantenimiento y expresión. Cuando el proceso es educado y llega a estar tan automatizado que se realiza de forma natural y correcta, ya sea en un ejercicio estático o dinámico, se dice que es un hábito postural. (PLUS, 2013)

Se puede definir postura corporal como la alineación simétrica y proporcional de todo el cuerpo o de un segmento corporal, en relación con el eje de gravedad.

(Educacion fisica plus, 2013)

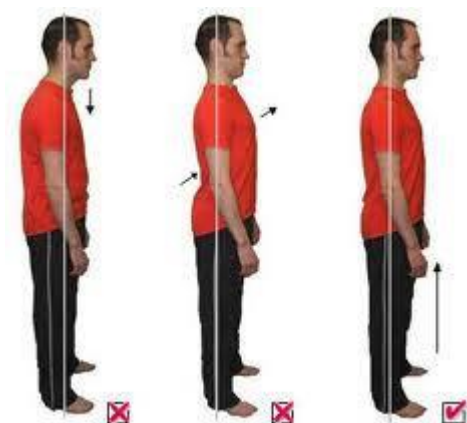


Figura 7: Postura corporal de pie

Fuente: (Educacion fisica plus, 2013)

La postura se puede considerar de dos formas, estática o dinámica. Desde un punto de vista estático la postura es la posición relativa del cuerpo en el espacio donde se encuentra, mientras que en sentido dinámico se entiende como el control de la actividad neuromuscular para mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación. (Educacion fisica plus, 2013)

2.02.02.01 Modelo postural correcto.

Se entiende por modelo postural correcto el equilibrio y la alineación ideal de todos los músculos, las articulaciones y los segmentos corporales en base a una serie de principios científicos y anatómicos que sirven de guía.

En posición bípeda se establece el modelo postural correcto observando a la persona desde cuatro posiciones: de frente, desde el lado izquierdo, desde el lado derecho y de espalda.

2.02.02.02 Postura correcta

Cabeza: Se debe colocar en posición recta, en equilibrio, sin que la barbilla esté demasiado alta, ni demasiado baja.

Hombros: Deben colocarse nivelados y, en una visión lateral, ninguno debe estar ni hacia delante ni hacia atrás. Los brazos se deben estar relajados, colgando perpendiculares al cuerpo con las palmas mirando hacia éste. Las escápulas deben permanecer planas, sin los omóplatos demasiado hacia atrás ni demasiado separados.

Pecho: Se debe colocar hacia delante y hacia arriba, y se debe mantener la espalda alineada.

Columna y pelvis: Debe respetar las cuatro curvas naturales (cuello y lumbares hacia delante y dorsales y sacro hacia atrás) y las caderas han de estar niveladas.

Abdomen: Lo que más influencia tiene en esta parte del cuerpo, es la edad de la persona. En edades tempranas el abdomen es prominente en los niños.

Rodillas y piernas: Deben mirar hacia delante y estar rectas de arriba hacia abajo. Si observamos de lado, no deberá estar una más adelantada que la otra.

Pies: Se deben colocar paralelos, con las puntas de los dedos hacia fuera y hacia delante y deben soportar el peso por igual.

2.02.02.02. Factores que influyen en la postura.

Factores externos. Se denominan así a los factores de tipo ambiental que influyen en el desarrollo y en el mantenimiento de la adecuada postura corporal, (SACRA, 2010)

Dentro de este grupo se pueden distinguir factores de tipo intrínseco y de tipo extrínseco:

Intrínsecos: son aquellos que recibimos del exterior y que mediante un proceso interno (actitud) ajustamos y modificamos a nuestra realidad para que contribuyan positivamente en nuestra vida diaria, como, por ejemplo los conocimientos para sentarse correctamente.

Extrínsecos: son aquéllos provenientes del exterior que se refieren a los objetos con los que el cuerpo interactúa, como, por ejemplo, las sillas, la cama, la mochila.

Factores internos. Son aquéllos que posee la persona. Se caracterizan por ser particulares e individuales y se pueden dividir en dos tipos:

Fisiológicos-hereditarios: son los principales factores que influyen en la postura corporal, entre ellos: el tono muscular, la columna vertebral, el centro de gravedad, la longitud y las particularidades de las extremidades, de los músculos posturales, de la flexibilidad y de la lateralidad.

Psicológicos-emocionales: el sistema nervioso central es el encargado de controlar, y de regular los movimientos a través de los esquemas motores, lo que implica que el estado de ánimo también influye en nuestra postura. (Educacion fisica plus, 2013)

2.02.02.03. Alteraciones posturales

Las alteraciones posturales son anomalías existentes en nuestro cuerpo que se manifiestan mediante el dolor. Se pueden distinguir dos tipos.

Trastornos o discapacidades estructurales. Se asocian a limitaciones de movilidad, de desviaciones y de malformaciones que condicionan nuestra postura negativamente. En algunos casos incapacitan y son irreversibles, mientras que en otros precisan de terapia rehabilitadora, de ayudas técnicas o, incluso de cirugía, como, por ejemplo, la rotura de la tibia.

Defectos posturales. Son actitudes o hábitos incorrectos (vicios) que adquirimos y que pueden llegar a modificar o alterar negativamente nuestra postura.

Los defectos posturales se manifiestan en su mayoría en la columna vertebral y llegan a producir la deformidad de la misma. Los más característicos en el ser humano son tres y se manifiestan mediante actitudes cifóticas, lordóticas y escolióticas: (Educacion fisica plus, 2013)

Cifosis: Consiste en un arqueamiento de la curva dorsal que apunta hacia atrás, lo que conlleva una postura conocida comúnmente como joroba.



Figura 8: Cifosis

Fuente: (Educacion fisica plus, 2013)

Lordosis: Es un incremento de la curva posterior de la columna cervical y lumbar, lo que crea la apariencia de estar inclinado hacia atrás.



Figura 9: Lordosis

Fuente: (Educacion fisica plus, 2013)

Escoliosis: Es la desviación lateral de la columna vertebral, y puede producirse en forma de "S" o "C".



Figura 10: Escoliosis

Fuente: (Educacion fisica plus, 2013)

2.02.02.04. Posición sedente

La postura correcta se obtiene equilibrando la masa corporal sobre el asiento, o sobre el suelo. Hay que conseguir que el tronco se sitúe en posición vertical, con los hombros hacia atrás y con la columna vertebral recta. Los muslos debe estar horizontales, las piernas verticales (formando con la articulación de la rodilla un ángulo de 90°) y los pies deben descansar en el suelo.



Figura 11: Posición sedente

Fuente: (Educacion fisica plus, 2013)

En este caso, también hay una influencia de los factores extrínsecos. El tamaño de la silla ha de ser acorde con el de la persona, y si cuenta con respaldo, éste no debe

ser ni más alto ni más bajo de que la longitud de la espalda. Es aconsejable que exista una inclinación hacia atrás de 110° entre el respaldo y el asiento, además de contar con un apoyo a nivel lumbar, aunque si no lo tiene puede servir un pequeño cojín.

En ocasiones se considera, erróneamente, que la mejor postura para estar sentado es la más recta y rígida, pero lo cierto es que el mantenimiento de esa posición requiere un cierto esfuerzo y representa una fatiga innecesaria para los músculos de la espalda, ya que produce hiperlordosis en la región lumbar.

Por último, cabe analizar la posición que se adopta frente al ordenador. Sería aconsejable contar con dos alturas, una para el teclado y otra para la pantalla, debiendo coincidir con el centro de ésta última con la línea de los ojos.

Los codos tienen que estar flexionados y apoyados, la mano debe estar completamente recta con respecto al antebrazo cuando se maneja el ratón. (Educación física plus, 2013)



Figura 12: Buena postura
Fuente: (Educación física plus, 2013)

2.02.02.05. Posición adecuada al momento de leer

Según (ALVARADO, 2015) Son decenas las posturas que adoptamos mientras leemos, trabajamos en la computadora, tablets o disfrutamos de los tradicionales libros. Sin embargo, algunas de estas posiciones podrían estar afectando nuestro sistema óseo y muscular, que podrían tener consecuencias permanentes.

Según los especialistas en fisioterapia, el cuello, la espalda y las piernas son las principales zonas afectadas, pero las malas posiciones también afectan nuestros ojos, y la responsabilidad es sólo nuestra.

Empecemos por los factores con los que podríamos estar más asociados actualmente. (Alvarado, 2015)

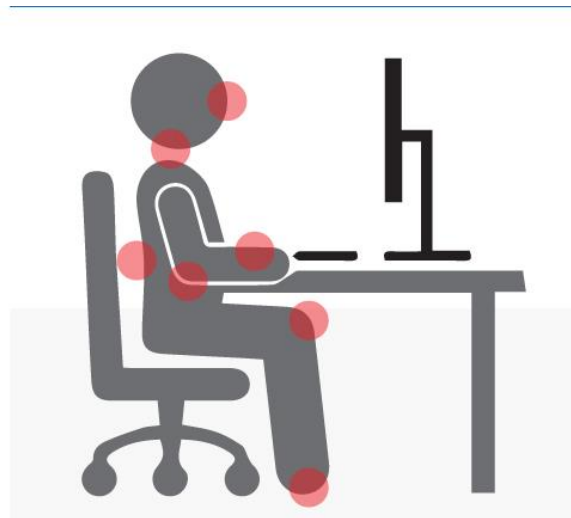


Figura 13: Postura frente al computador
Fuente: (Alvarado, 2015)

Estas son las recomendaciones que se deben de tomar en cuenta a la hora de leer en una computadora para evitar lesiones especialmente en la zona cervical, lumbar y piernas.

- La cabeza debe de estar a la altura de la pantalla, sin levantar el mentón o bajar la frente, la distancia prudencial entre los ojos y la pantalla es de 50 centímetros, distancia que también evita problemas en la vista.
- El uso correcto del mouse y el teclado también toma su lugar. Las muñecas no deben de tener una flexión dolorosa o incómoda para el usuario, al igual que el teclado, con el fin de evitar el síndrome del túnel carpiano.
- La cadera debe de estar sobre una superficie blanda, y las rodillas no deben superar la altura de las caderas a la hora de estar sentado, mientras que las plantas de los pies deben tocar el suelo.
- Leer en la cama, tan común y cómodo para algunos, puede tener repercusiones importantes en la sección cervical, pero si se quiere leer en la cama, se deben de colocar almohadones que logren los mismos ángulos como si estuviera en un sofá.
- El libro debe mantenerse a no menos de 30 centímetros de nuestros ojos, y los brazos deben de estar apoyados en alguna parte del sofá o algún cojín.

2.02.04.02. Mala postura frente al computador.



Figura 14: Mala postura hacia el computador
Fuente: (Alvarado, 2015)

Cuidado con la visión

Según (ALVARADO, 2015) Hay que tener en cuenta la luz a la hora de leer, y revisar el contraste de nuestra computadora, y la exposición a la luz que tienen las hojas de papel, se debe tomar en cuenta de una buena práctica, nuestros ojos no deben sentir ninguna molestia.

Además, es indispensable “estar corregidos”, según comentó el oftalmólogo Dr. Joaquín Martínez, que antes de comenzar a leer, estar conscientes de las enfermedades visuales de las que sufrimos, con el fin de definir algunos parámetros de tiempo e instrumentos especiales como los lentes de lectura. (Alvarado, 2015)

2.02.04.02. Posición correcta para escribir.

Además de aprender las letras, su orden y su grafía correcta, los niños deben aprender a adoptar una postura adecuada en su silla de trabajo siempre que vayan a

escribir. No debemos olvidar que las anomalías u errores que se asimilan a edades tempranas ya son muy difíciles de corregir en la edad adulta por lo que debemos llevar especial cuidado en enseñarles y corregirles siempre que veamos una mala posición delante de sus deberes escolares. (Medina, 2012)

A menudo sucede que el cansancio o el aburrimiento les hacen vencerse y echarse sobre la mesa encima de sus tareas. Aunque en un momento dado te pueda parecer exagerado, lo mejor es que le observes y rectifiques su postura, piensa que también ésta va a influir en el rendimiento escolar de su hijo. (SACRA, 2010)

Posturas correctas para que los niños se sientan cómodos y dispuestos a adoptar una buena disposición al estudio.

- El escritorio o mesa que se utilice para sus tareas debe tener una altura adecuada.
- Su espalda debe estar erguida por lo que debemos utilizar una silla con respaldo, apoyándola en él para su mejor comodidad.
- Los pies del niño deben reposar en el suelo y los codos flexionados deben llegar a la mesa.
- Si el niño es zurdo los libros y cuadernos deben colocarse en la parte derecha de la mesa, al contrario si es diestro.
- El peso del cuerpo ha de situarse en el lado que no se escribe.
- Cuando el niño empiece a escribir debe tener el brazo y la muñeca apoyada en la mesa.

Es importante, también, observar el modo de coger el lápiz, así como la presión que ejerce en el papel a la hora de trazar las distintas letras. (SACRA, 2010)



Figura 15: Posición adecuada al momento de escribir.
Fuente: (SACRA, 2010)

2.03. Fundamentación conceptual

1. **Agudeza Visual:** Imagen retiniana más pequeña cuya forma pueda apreciarse y que se mide por el objeto más pequeño que pueda verse de lejos.
2. **Asintomático.** - Significa que no hay síntoma, se considera asintomático cualquier persona que no refiere enfermedad alguna en el tiempo que se encuentra.
3. **Ametropía:** defecto de refracción en el cual el ojo, en estado de reposo, no enfoca la imagen del objeto sobre la retina. Incluye la hipermetropía, la miopía y el astigmatismo.

4. **Desprendimiento de retina:** Separación de la retina de la coroides.
Existen varios tipos de desprendimiento: regmatógeno, secundario, tracción, congénito.
5. **Distancia focal:** Distancia que recorren los rayos después de la refracción y antes de alcanzar el foco.
6. **Cirugía refractiva.-** Conjunto de procedimientos quirúrgicos que modifican la anatomía del ojo, especialmente la córnea, eliminando los defectos refractivos de la miopía, hipermetropía y astigmatismo para que no sea necesario el uso de gafas o lentes de contacto.
7. **Dioptrías.-** Unidad de medida con la que se estima el poder de refracción de una lente, o lo que es lo mismo, su potencia, también se emplea para medir los defectos refractivos del ojo.
8. **Emetropía:** Ausencia de defecto de refracción (visión normal); las imágenes de los objetos distantes se enfocan exactamente sobre la retina cuando el ojo está en situación de descanso.
9. **Enfoque:** Adaptación del ojo para hacer converger los rayos de luz y lograr una más clara imagen.
10. **Epigenética:** Es el estudio de las expresiones de los genes hereditarios causados por otros medios diferentes a los cambios en la secuencia del ADN. Es el estudio de los cambios que han ocurrido en la información hereditaria pero que no son causados por cambios en la molécula del ADN.

11. **Fijación:** Dirección de la mirada hacia un objeto de forma que la imagen del objeto se refleje en el centro de la fovea.
12. **Hiperlordosis:** es el aumento o incremento en la curvatura de la columna vertebral, según sea la zona puede ser cervical, dorsal o lumbar.
13. **Lente cilíndrico:** Segmento de cilindro cuya potencia refractiva varía en distintos meridianos; se usa para corregir el astigmatismo; los cilindros pueden ser convexos o cóncavos.
14. **Lente de contacto:** Lente que se coloca directamente sobre la córnea usada para corregir defectos de refracción, la lente de contacto proporciona menos distorsión en el tamaño de la imagen que el lente convencional.
15. **Lentes:** Instrumento óptico utilizado cuando la visión disminuye a causa de trastornos de la refracción ocular.
16. **Micro córnea:** Presencia de un diámetro horizontal en la córnea adulta igual o inferior a 10 mm
17. **Oftalmoscopia:** Técnica para evaluar medios refringentes y fondo de ojo.
18. **Retinoscopia:** Técnica que sirve para evaluar defectos refractivos.

2.04. Fundamentación legal

2.4.01 Gobierno Nacional De La Republica Del Ecuador

Plan Nacional Del Buen Vivir

OBJETIVO 3

“Aumentar la esperanza y calidad de vida a la población”. Plantea políticas orientadas al cuidado y promoción de la salud; a garantizar el acceso a servicios integrales de salud: el fortalecimiento de la vigilia epidemiológica; el reconocimiento e incorporación de las medicinas ancestrales y alternativas. (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008)

EN LA POLITICA

3.1.- Promover prácticas de vida saludable en la población.

3.3.- Garantizar la atención integral de salud por ciclos de vida, oportuna y sin costo.

3.5.- Reconocer, respetar y promover las prácticas de medicina ancestral y alternativa y el uso de sus conocimientos, medicamentos e instrumentos.

. (Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional d, 2012)

La OMS (1986) plantea la necesidad de implementar acciones orientadas al mejoramiento de la calidad de vida de la población como una condición ineludible para el logro de la salud. La estrategia de promoción de la salud establece algunos lineamientos como reorientar el modelo de atención hacia un enfoque integral en el que las acciones de prevención y promoción de la salud son los ejes fundamentales, la construcción de políticas públicas saludables, intervenciones intersectoriales, la promoción de estilos de vida y espacios saludables, y la participación activa de la población. (Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional d, 2012)

2.4.02. CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

Art. 27.- Derecho a la salud.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual.

El derecho a la salud de los niños, niñas y adolescentes comprende:

Acceso gratuito a los programas y acciones de salud públicos, a una nutrición adecuada y a un medio ambiente saludable.

Acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud públicos, para la prevención, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los servicios de salud públicos son gratuitos para los niños, niñas y adolescentes que los necesiten.

Acceso a medicina gratuita para los niños, niñas y adolescentes que las necesiten.

Acceso inmediato y eficaz a los servicios médicos de emergencia, públicos y privados.

Información sobre su estado de salud, de acuerdo al nivel evolutivo del niño, niña o adolescente.

Información y educación sobre los principios básicos de prevención en materia de salud, saneamiento ambiental, primeros auxilios.

El acceso a servicios que fortalezcan el vínculo afectivo entre el niño o niña y su madre y padre.

Art. 28.- Responsabilidad del Estado en relación a este derecho a la salud.

Son obligaciones del Estado, que se cumplirán a través del Ministerio de Salud:

Elaborar y poner en ejecución las políticas, planes y programas que favorezcan el goce del derecho contemplado en el artículo anterior.

Garantizar la provisión de medicina gratuita para niños, niñas y adolescentes.

Desarrollar programas de educación dirigidos a los progenitores y demás personas a cargo del cuidado de los niños, niñas y adolescentes, para brindarles instrucción en los principios básicos de su salud y nutrición, y en las ventajas de la higiene y saneamiento ambiental.

Organizar servicios de atención específica para niños, niñas y adolescentes con discapacidades físicas, mentales o sensoriales. (Medina, 2012)

2.4.03 REGLAMENTO PARA EL EJERCICIO DE LA OPTOMETRIA

Art. 2.- Se denomina Optometristas a los profesionales autorizados únicamente a medir la agudeza visual, mediante el examen de refracción y su corrección por medio de la adaptación de lentes correctores, lentes de contacto, o ejercicios visuales.

Art. 3.- Se denomina Ópticos a los profesionales que se dedican a la elaboración, previa receta o prescripción de un médico Oftalmólogo, o fórmula de Optometrista, de lentes o cristales oftálmicos planos, meniscos de color e incoloros, prismas, lentes de contacto, prótesis oculares. Así como al expendió de éstos y demás objetos de óptica.

Art. 8.- Para ejercer la Optometría y Óptica como actividades relacionadas con la salud, se requiere poseer título o diploma universitario, que acredite su idoneidad profesional, y estar de conformidad con lo dispuesto por el Código de la Salud. Si el título o diploma a nivel universitario fuere adquirido en el extranjero, se deberá,

necesariamente, realizar los trámites que sean pertinentes, para la revalidación o reconocimiento en el Ecuador, a través de las Universidades o Escuelas Politécnicas.

Art. 9.- Los títulos deberán obligatoriamente inscribirse en la Dirección General de Salud, a través de la Dirección Nacional de Control Sanitario y registrarse en la Dirección Provincial de Salud de la circunscripción territorial respectiva en donde se vaya a ejercer esta actividad y que cuente con el aval de la Federación de Optometristas del Ecuador. Las inscripciones solo se podrán hacer cuando los títulos universitarios provengan de Institutos de Educación Superior o, Universidades reconocidas por el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas CONUEP, para garantizar la calidad académica de las mismas. (GARZOZI, 2001)

2.05. Formulación de hipótesis

Puede un defecto refractivo generar una mala postura corporal en niños de 7 a 12 años en la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón de la Cuidad de Quito.

2.06. Caracterización de las variables

2.6.01 Variable independiente

Defecto refractivo

En condiciones normales el tamaño del ojo, la forma y el poder de sus lentes tienen unos parámetros que permiten que los rayos de luz se enfoquen correctamente sobre la retina formando una imagen clara.

Ello implica que los lentes del ojo (córnea y cristalino) estén acoplados en su poder con la longitud del ojo; cuando este equilibrio se altera se afecta la percepción de

las imágenes que llegan a la retina produciendo una visión borrosa, esta situación se conoce con el nombre de defectos refractivos. (Oftalmología, 2010)

2.6.02 Variable dependiente

Posición corporal

Proviene del latín "positura": acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa. La postura es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa, es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella. (Tellez, 2017)

2.7. Indicadores

Posiciones corporales

Tipo de defecto refractivo.

Capítulo III: Metodología

3.01. Diseño de la investigación:

La presente investigación tiene un diseño metodológico de tipo no experimental puesto que no hay la manipulación de las variables, la investigación se realiza con datos reales de examen refractivo, queratometría, agudeza visual y las posturas corporales en el que se encuentran los niños de la Escuela Fiscal Abdón Calderón del distrito metropolitano de Quito 2017.

Además, el presente es de tipo observacional y descriptivo, ya que permite llegar a conocer el estado y la situación en el que se encuentran los escolares en relación a la postura corporal adquirida al momento de realizar tareas diarias o escolares con el defecto refractivo, el estudio de la presente investigación tiene como propósito llegar a determinar si la mala postura corporal en niños se asocia en alguna manera a un problema refractivo.

3.02. Población y muestra:

3.2.01. Población

El estudio se realizó con niños de 7 a 12 años de edad en la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón, ubicada en el sur de la ciudad de Quito, para esto se tomaron en cuenta a todos los niños de la institución que están en el rango de edad descrito anteriormente los cuales suman 550.

3.2.02 Muestra

La muestra será tomada de los niños que por descarte presenten agudezas visuales menores a 20/20 a 6 metros tomados de la cartilla del opto tipos de Snellen,

además todos los que sus padres hayan referido a través de la encuesta realizada que presentan algún tipo de postura inadecuada al momento de realizar sus tareas escolares.

Por lo tanto, se trabajará con 120 niños de la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón los cuales presentaron agudezas visuales menores a 20/20.

3.2.02.01. Criterios de inclusión

- Niños entre 7 a 12 años de edad.
- Niños con la autorización respectiva del representante legal.
- Niños con posturas corporales no adecuadas.

3.2.02.02 Criterios de exclusión

- Niños que no tengan la autorización del representante legal.
- Niños no colaboradores.
- Niños que presenten corrección óptica al momento de la evaluación

3.03. Operacionalización de las variables

Tabla 1 Operacionalización de las variables

VARIABLE	CONCEPTO	NIVEL	INDICADORES	TÉCNICA
INDEPENDIENTE				
Defecto refractivo	En condiciones normales el tamaño del ojo, la forma y el poder de sus lentes tienen unos parámetros que permiten que los rayos de luz se enfoquen correctamente sobre la retina formando una imagen clara.	Emétrope	Tipo de defecto refractivo	Toma de agudeza visual
		Miopía		
		Hipermetropía		
		Astigmatismo		
		AMS		
		AMC		
		AHS		
	(FOSCAL, http://www.foscal.com.co/informacion-de-salud/oftalmologia/los-defectos-refractivos , s.f.)	AHC		Refracción para identificar defectos refractivos
		Astigmatismo		
		Mixto		

Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Propia

Tabla 2: Posturas corporales.

VARIABLE	CONCEPTO	NIVEL	INDICADORES	TÉCNICA
DEPENDIENTE				
Postura corporal	Proviene del latín "positura": acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona. La postura es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa, es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y como se relaciona el sujeto con ella. (Tellez, 2017)	Gira la cabeza Se acerca mucho Mala postura	Mala postura corporal al momento de realizar tareas escolares.	Encuestas Historias clínicas

Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Propia

3.02. Instrumentos de la investigación:

- Encuestas
- Historias clínicas

3.4.01. Autorización del representante legal de niño.

Documento legal que da el consentimiento para que se realice lo que está estipulado en dicho papel. Para realizar la investigación se realizó la recolección de datos por medio de una autorización entregada y firmada por parte del representante

legal de los niños dando el consentimiento para que sean objeto de estudio, con el siguiente formato:

3.4.02. Encuesta

Se envía una encuesta directamente al representante legal de los estudiantes de 7 a 12 años, de la Unidad Educativa Abdón Calderón.

3.4.03 Historia clínica.

El formato de la historia clínica nos ayudara con la información para la recolección de los datos para la respectiva investigación.

AUTORIZACIÓN

Yo;.....con numero de
cedula..... representante del niño

..... Autorizo se realice un
examen optométrico, por medio del cual se evalué el estado visual de mi representado ,
sabiendo que es para un proyecto de titulación llamado “ESTUDIO DE LA RELACIÓN
ENTRE PROBLEMAS REFRACTIVOS Y LA POSTURA CORPORAL EN NIÑOS
DE 7 A 12 AÑOS DE EDAD, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ABDÓN CALDERÓN
DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2017.” , con el conocimiento que no
implicara ningún costo hacia mí y la institución.

Autorizo.....

Firma.....

CI.....

ENCUESTA

- Si usted acepto la parte anterior, responda las siguientes preguntas.

1. Su hijo se acerca mucho al realiza sus tareas escolares

Si No.....

2. Su hijo se acerca mucho al televisor.

Si No.....

3. Su hijo cierra parcialmente los ojos para poder ver.

Si No

4. Su hijo se acerca mucho al televisor

Si No

5. Su hijo toma posturas corporales inapropiadas o inusuales al momento de realizar tareas escolares.

Si No

HISTORIA CLINICA - INVESTIGACION						
UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ABDON CALDERON						
NOMBRE:						
EDAD :						
GRADO:						
POSICIONES CORPORALES DEL NIÑO						
GIRA LA CABEZA	SE ACERCA MUCHO AL REALIZAR TAREAS			POSTURAS NO HABITUALES AL REALIZAR TAREAS		
AGUDEZA VISUAL	VL	VP	OBSERVACIONES			
	SC	CC	SC	CC		
	OD					
	OI				TEST	
	AO				Angular :	
	DP	/		mm	Morfoscopico:	
	DNP	OD	OI		Retinoscopia:	
RX USO	ESFERA	CILINDRO	EJE			
LENSOMETRIA	OD					
	OI					
QUERATOMETRIA	K1	K2	EJE	MIRAS		
	OD					
	OI					
RETINOSCOPIA	ESFERA	CILINDRO	EJE	A/V		
	OD					
	OI					
RX FINAL	ESFERA	CILINDRO	EJE	DN	A/V	
	OD					
	OI					
EXAMEN MOTOR						
	FLEXIBILIDAD ACOMODATIVA					
	OD		OI			
DIAGNOSTICO:						

Figura 15: Historia Clínica
Elaborado por: (Almeida F., 2017)
Fuente: Propio

3.5. Procedimiento de la investigación

La presente investigación se realizará en la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón, el cual están ubicados en el sur de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, en el cual se realizara una descripción mediante la evaluación de los estudiantes de dicha institución. Este proyecto se tomará en cuenta el tiempo de seis meses comprendido desde mayo a septiembre del año 2017.



Figura 16: Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón
Elaborado por: (Almeida F., 2017)
Fuente: Propia

UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "ABDÓN CALDERÓN"			
HOJA DE CONTROL N°.: 2070		HOJA DE PROCEDENCIA N°.: _____	
CLASE	NUMERO DE SIGLAS	FECHA DE DOCUMENTO	PROCEDENCIA
SOLICITUD	S/N	30/05/2017	INST. TECN. SUPERIOR CORDILLERA
FECHA DE INGRESO: 30/05/2017		HORA: 15:05	ANEXOS: 01 HOJAS
ASUNTO: SOLICITA AUTORIZAR REALIZAR ESTUDIO DE CAMPO DE OPTOMETRÍA EN LOS 7 GRADOS EGB. (Rectorado, Vicerrectorado 7 Grados EGB)			
TRAMITE DEL DOCUMENTO			
RECTORADO ☒	SECRETARIA GENERAL ☐	OTROS: _____	
VICERECTORADO ☐	SECRETARIA GENERAL 1ro A 7m ☐		
VICERRECTORADO 1ro A 7m ☒	D E C E ☐		
INSP. GENERAL ☐	CENTRO DE INFOR. ☐		
INSPECCION 1ro A 7m ☐	ACTIVOS FIJOS ☐		
ACCION A TOMARSE: Autorizado: Demanda Adicional Coordinar con Insp. General  RECIBE GGA ☐ ASI ☐			

Con la colaboración de las/los maestras de la institución, se envía a los padres de familia y/o representantes legales de cada alumno que este comprendido entre las edades de 7 a 12 años de la Institución Educativa, una autorización anexada con una encuesta que debían llenarla, y así proceden a realizar la valoración a los niños .

La información se ha organizado por medio de historias clínicas, encuestas, con intención de mejorar la interpretación de los resultados, ya que estas permiten involucrar las variables de manera más específica y por lo tanto cubrir las necesidades de la investigación.

Capítulo IV: Procesamiento Y Análisis.

En el presente capítulo se realizó la tabulación y descripción de los datos que fueron utilizados para la investigación.

Tabla 2: Defecto refractivo

Tabla de contingencia DEFECTO_REFRACTIVO * GIRO DE CABEZA

Recuento		GIRO_CABEZA		Total
		SI	NO	
DEFECTO_REFRACTIVO	EMETROPE	8	7	15
	MIOPE	4	5	9
	HIPERMETROPIA	7	9	16
	ASTIGMATISMO MIOPEICO SIMPLE	32	26	58
	ASTIGMATISMO MIOPEICO COMPUESTO	31	20	51
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO SIMPLE	15	4	19
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO COMPUESTO	16	5	21
	ASTIGMATISMO MIXTO	33	18	51
	Total	146	94	240

Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: propia

En la presente tabla se puede observar que hay una mayor incidencia de giro de cabeza en el astigmatismo mixto con 33 niños, a relación de los 18 niños que no giran la cabeza.

En el miope 4 niños giran la cabeza en comparación a 5 niños que no giran la cabeza.

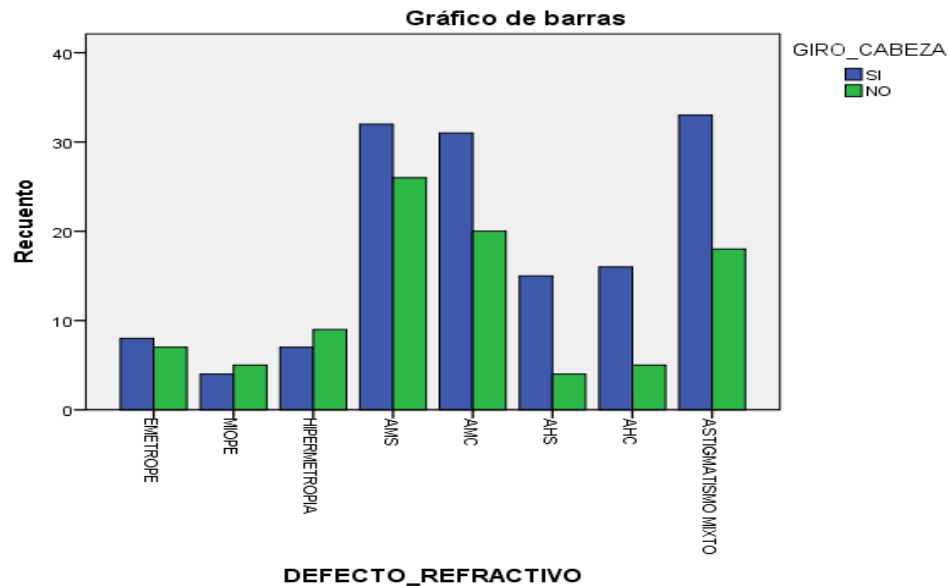


Figura 18: Giro de cabeza
Elaborado por: (Almeida F., 2017)
Fuente: Historias clínicas

Análisis: De los 240 niños encuestados podemos determinar que en su mayoría, es decir 33 de ellos con Astigmatismo Mixto giran la cabeza para ver el objeto, mientras que 18 niños con el mismo problema no giran la cabeza.

Mientras los niños diagnosticados con Miopía 4 estudiantes giran la cabeza al ver el objeto y 5 no lo hicieron.

Tabla 3: Se acerca a la lectura

Tabla de contingencia DEFECTO_REFRACTIVO * ACERCA_LECTURA				
Recuento				
		ACERCA_LECTURA		Total
		SI	NO	
DEFECTO_REFRACTIVO	EMETROPE	8	7	15
	MIOPE	3	6	9
	HIPERMETROPIA	8	8	16
	ASTIGMATISMO MIOPICO SIMPLE	29	29	58
	ASTIGMATISMO MIOPICO	26	25	51
	COMPUESTO			
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO	7	12	19
	SIMPLE			
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO	11	10	21
	COMPUESTO			
	ASTIGMATISMO MIXTO	29	22	51
Total		121	119	240

Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Propia

Fuente: Historia clínica

En esta tabla referente que si el paciente se acerca o no a la lectura podemos apreciar que hay una igualdad en el astigmatismo miópico simple con un valor de 29 pacientes para los dos casos.

De igual forma en el astigmatismo mixto presenta un valor de 29 niños que se acercan a la lectura pero en este caso son 22 los que no se acercan.

Mientras que en el miope ahí menos incidencia en 3 niños que se acercan a la lectura, 6 no realizan el acercamiento hacia la lectura.

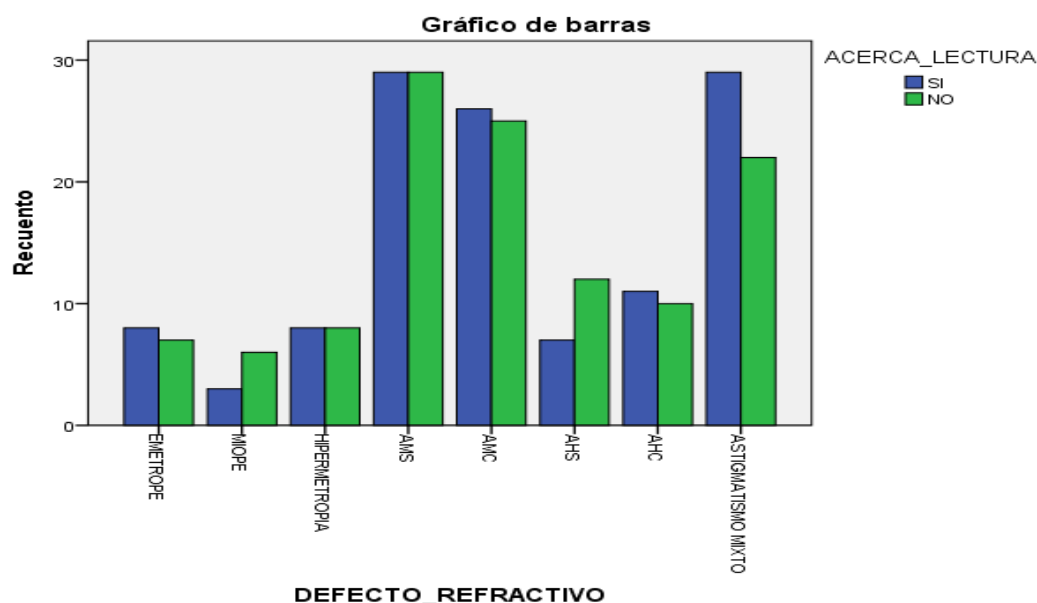


Figura 19: Se acerca a la lectura
Elaborado por: (Almeida F., 2017)
Fuente: Historias clínicas

Análisis: De los 240 niños encuestados podemos determinar que en su mayoría, es decir 29 de ellos con Astigmatismo Miópico Simple acercan sus libros hacia su rostro, mientras que 29 niños con el mismo problema lo alejan.

Mientras los niños diagnosticados con Miopía 3 estudiantes acercan sus libros hacia su rostro y 6 no lo acercan.

Tabla 4 Mala Postura

Recuento			
		MALA_POSTURA	Total
		SI	
DEFECTO_REFR	EMETROPE	15	15
ACTIVO	MIOPE	9	9
	HIPERMETROPIA	16	16
	ASTIGMATISMO MIOPICO SIMPLE	58	58
	ASTIGMATISMO MIOPICO COMPUESTO	51	51
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO SIMPLE	19	19
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO COMPUESTO	21	21
	ASTIGMATISMO MIXTO	51	51
Total		240	240

Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Historias Clínicas

La mala postura tiene mayor incidencia en el astigmatismo miópico simple, presentando 58 niños con una mala postura al momento de realizar sus tareas diarias, con una incidencia de 9 niños miopes que reportaron tener una mala postura corporal realizar sus tareas.

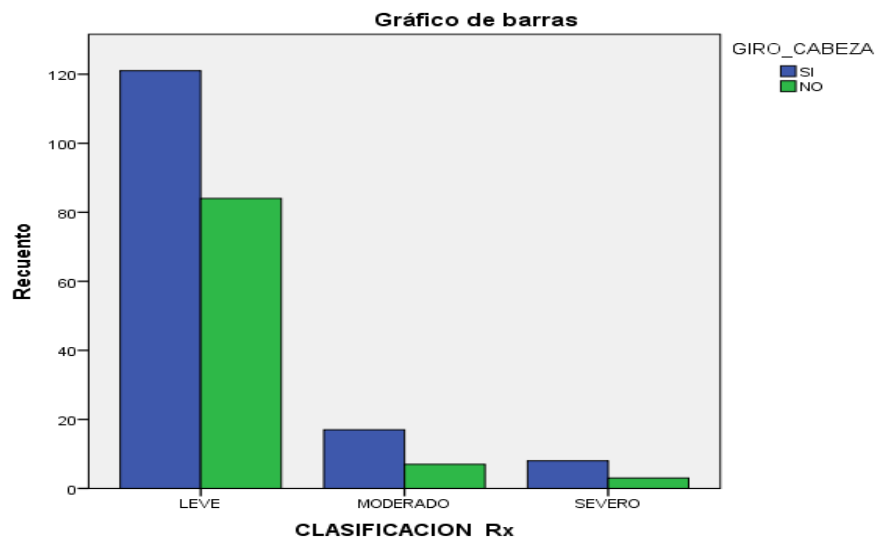


Figura 20: Mala postura

Elaborado por: Almeida Carolina

Fuente: Historias Clínicas

Análisis: De los 240 niños encuestados podemos determinar que en su mayoría, es decir 58 de ellos con Astigmatismo Miópico Simple tienen una mala postura en el momento de realizar sus tareas escolares, mientras que los niños diagnosticados con Miopía 9 estudiantes tienen una buena postura adecuada.

Tabla 5: se acerca a la lectura

		ACERCA LECTURA					
		SI			NO		
		CLASIFICACION Rx			CLASIFICACION Rx		
		LEVE	MODERA DO	SEVE RO	LEVE	MODERA DO	SEVE RO
		Recue nto	Recuento	Recue nto	Recue nto	Recuento	Recue nto
DEFECTO REFRACTI VO	EMETROPE	8	0	0	7	0	0
	MIOPE	3	0	0	6	0	0
	HIPERMETR OPIA	8	0	0	8	0	0
	AMS	25	3	1	27	2	0
	AMC	21	5	0	23	1	1
	AHS	7	0	0	12	0	0
	AHC	10	1	0	9	1	0
	ASTIGMATIS	12	8	9	19	3	0
	MO MIXTO						

Elaborado por: Almeida Carolina

Fuente: Historias Clínicas

4.02. Conclusión del análisis estadístico

En conclusión podemos identificar que astigmatismo mixto contra la regla y el astigmatismo Miópico simple contra la regla tienen la mayor incidencia en los casos de problemas visuales al momento de que los pacientes hacen sus labores cotidianas como la lectura o la fijación en puntos de visión lejana, esto se ve reflejado en comprobar que los mismos generan una mala postura corporal en los mismos.

El mayor problema de mala postura corporal en los casos anteriores es el giro de cabeza involuntario para mejorar visión, además del cierre palpebral con el mismo objetivo y el acercamiento a los objetos para tratar de ver mejor.

En la mayoría de los pacientes atendidos se reflejan medidas leves que van en rangos de 0.50 dpt a 2.00 ya que en rangos mayores no se reflejaron muchos casos

4.03. Respuesta a la hipótesis

Con el estudio realizado procedemos a verificar las respuestas a la hipótesis que se presentó al inicio del proyecto.

Puede un defecto refractivo generar una mala postura corporal en niños de 7 a 12 años en la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón de la Ciudad de Quito.

Según los resultados que se llevaron a cabo para la presente investigación, se comprueba que la mala postura corporal en los niños de la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón es provocada en su mayoría por un defecto refractivo, nos damos cuenta que con mayor incidencia se marca en esta tendencia el astigmatismo mixto y el astigmatismo Miópico simple.

Capítulo V: Propuesta

5.01 Título

La postura influye en el aprendizaje de los niños.

5.01.01 Objetivo general

Informar los problemas refractivos de acuerdo a la postura corporal en niños de 7 a 12 años en la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón de la Ciudad de Quito.

5.01.02 Objetivo específico

- Elaborar un banner informativo para los padres de familia sobre la importancia de la postura corporal al realizar tareas escolares.
- Capacitar a los profesores sobre las malas posturas corporales al momento que se encuentren realizando las tareas en clases.
- Capacitar a los profesores sobre en beneficio de las posturas corporales al momento de realizar tareas escolares.

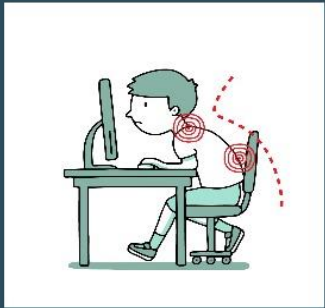
5.02 Descripción de la propuesta.

La postura influye en el aprendizaje de los niños

ALERTA

Si tus hijos presentan las siguientes posturas corporales:

- Inclinación de la cabeza.
- Acercamiento de los objetos al momento de leer.
- Malas posturas corporales al momento de realizar sus tareas escolares.

!TEN CUIDADO!

Puede ser consecuencia de problemas visuales.

POSTURA CORRECTA

- Espalda apoyada.
- Sentado atrás.
- Pies en apoyo completo.



Tener una buena salud visual ayuda a:

- Evitar problemas de postura corporales incorrectas.
- Ayuda a tener una mejor concentración




Consulta a tu Optómetra de confianza por lo menos una vez al año.

Figura 21: Descripción de la propuesta.

Elaborado por: Almeida Carolina

Fuente: Historias Clínicas

Capítulo VI: Aspectos administrativos

6.01 Recursos

6.01.01 Recursos Humanos

- Tutora del proyecto: Opt. Catalina Vargas Mora
- Autor del proyecto: Carolina Almeida
- Estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón.

6.01.02 Recursos Materiales

- Copias de historias clínicas
- Impresiones
- Esferos
- Montura de prueba
- Ocluser
- Set de diagnóstico (Retinoscopio)
- Caja de prueba.

6.01.03 Recursos Técnicos

- Optotipo Snell
- Cámara fotográfica

6.02 Presupuesto

Tabla 6: Presupuesto

ITEM	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
		UNITARIO	
a._ Servicios			
Movilización	1	200	200.00
Alimentación	1	50	50.00
Copias B/N	500	0,02	10.00
Impresiones	60	0,3	18.00
Flash	1	25	25.00
Empastado	1	40	40.00
proyecto de tesis			
Banner			
informativo	1	30	30.00
TOTAL			373

Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Investigación Propia

6.03 Cronograma

Tabla 7 Cronograma

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACION																							
	Mayo				Mayo – Junio				Junio				Julio				Julio - Agosto				Septiembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación y corrección formulario 001	X																							
Capítulo 1		X	X	X																				
Capítulo 2 y Corrección de capítulo 2					X	X	X	X																
					X	X	X	X																
Desarrollo de capítulo 3									X	X	X	X												
Capítulo 4 - Recolección de la muestra													X	X	X	X								
capítulo 5																	X	X	X					
Capítulo 6																				X	X	X		
Capítulo 7																							X	X

Elaborado por (Almeida F., 2017)

Fuente: Investigación Propia

Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones

7.01. Conclusiones

Al finalizar el proyecto de investigación se concluye que:

Se comprueba después de realizar los exámenes optométricos adecuados para identificar problemas refractivos, que la prevalencia de los mismos en niños que presentan movimientos corporales inusuales es elevada, teniendo en cuenta que la mayor incidencia se presenta en los astigmatismos miópico simple y astigmatismos mixtos.

Se correlacionó los datos obtenidos en las encuestas y en las historias clínicas de cada uno de los niños teniendo resultados de correspondencia y coherencia con el tema propuesto, ya que se identificó que el movimiento corporal se debe por un problema refractivo.

Por medio de la encuesta realizada a los padres, se pudo concluir que los niños no fueron atendidos oportunamente en una consulta optométrica adecuada, por desconocimiento en muchos de los casos o por falta de tiempo.

Para finalizar se elaboró un banner informativo enfocado a padres de familia y profesores, con el cual se pretende crear una conciencia de prevención y concientización por parte de los mismos, para que se tome en cuenta que las posturas corporales si se relacionan con problemas de visión y no son solo una mala costumbre de los niños

7.02: Recomendaciones

Hay que tomar en cuenta que la Salud Visual es muy importante en todos los sectores del país especialmente en los más vulnerables, el rol del profesional de la visión es muy importante para identificar y dar tratamiento a todas las afecciones relacionadas con el ojo.

Por esto se recomienda:

- Realizar controles visuales oportunos para detectar afecciones visuales.
- Para los pacientes y padres se les recomendó realizarse un control visual por lo mínimo cada año.
- Aplicar la propuesta por parte de la institución educativa, es decir la el banner informativo sobre la correcta posición corporal al momento de hacer tareas.

Bibliografía

Almeida F., D. C. (Agosto de 2017). Quito.

Alvarado, J. (8 de Febrero de 2015). *Apuesta por buenas posturas a la hora de leer y evite problemas en cuello, espalda y piernas*. Obtenido de <http://www.crhoy.com/archivo/apuesta-por-buenas-posturas-a-la-hora-de-leer-y-evite-problemas-en-cuello-espalda-y-piernas/nacionales/>

ALVARADO, J. (2015). *CRHOY.COM*. Obtenido de <http://www.crhoy.com/archivo/apuesta-por-buenas-posturas-a-la-hora-de-leer-y-evite-problemas-en-cuello-espalda-y-piernas/nacionales/>

Asamblea Constituyente del Ecuador. (24 de Julio de 2008). *Regimen del Buen Vivir. Salud*. Montecristi.

Bettlman, D. R. (13 de Octubre de 2014). *Salud a la vista*. Obtenido de <http://www.saludalavista.com/2014/10/que-es-la-emetropia/>

Bonafonte, S. (s.f.). Obtenido de <https://i.ytimg.com/vi/NvINZcDCgoU/maxresdefault.jpg>

Bonafonte, S. (30 de Julio de 2016). *Astigmatismos regulares: con la regla, contra la regla y oblicuos*. *Centro de Oftalmología Bonafonte*. Obtenido de https://www.google.es/search?q=https://i.ytimg.com/vi/NvINZcDCgoU/maxresdefault.jpg&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiNtM_c8fjVAhVTxCYKHVDdCvEQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=yhpD4BV_tAYpgM:

- CAICEDO, D. E. (s.f.). Obtenido de <http://www.opticafabregas.net/wp-content/uploads/2011/04/ALTERACIONES-ACOMODATIVASs.pdf>
- Christie & Keirl . (2007). *Clinical optics and refraction: A guide for optometrists, contact lens opticians and dispensing opticians*. USA: Elsevier Health Sciences.
- CURBELO, M. (2017).
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3546/0>.
- CURBELO, M. (2017). Molina-Curbelo D, Ruiz-Aday A, Valdés-Vales V, Rodríguez-Molina F, Cabrera-Rodríguez H. *Comportamiento de*. Obtenido de <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3546/2287>
- CURBELO, M. (s.f.).
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3546/2287>.
- Educacion fisica plus. (10 de Junio de 2013). *Postura corporal*. Obtenido de <https://educacionfisicaplus.wordpress.com/2013/06/10/postura-corporal/>
- El control de la miopía en la infancia*. (14 de nov de 2012). Obtenido de <http://www.anavicenteymas.com/2012/11/el-control-de-la-miopia-en-la-infancia>
- En condiciones normales el tamaño del ojo, la forma y el poder de sus lentes tienen unos parámetros que permiten que los rayos de luz se enfoquen correctamente sobre la retina formando una imagen clara*. (s.f.).
- En condiciones normales el tamaño del ojo, la forma y el poder de sus lentes tienen unos parámetros que permiten que los rayos de luz se enfoquen correctamente sobre la retina formando una imagen clara*. (s.f.).

FOSCAL, C. (s.f.). Obtenido de <http://www.foscal.com.co/informacion-de-salud/oftalmologia/los-defectos-refractivos>

FOSCAL, C. (s.f.). Obtenido de <http://www.foscal.com.co/informacion-de-salud/oftalmologia/los-defectos-refractivos>

FOSCAL, C. (s.f.). <http://www.foscal.com.co/informacion-de-salud/oftalmologia/los-defectos-refractivos>.

GARZOZI, A. D. (2001). *Reglamento para el ejercicio de la Optometria*. Obtenido de http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/vigilancia_sanitaria/reglamentos/SICEP/OPTICA.pdf

I.M.O. (2016). *Instituto Medico Ojos*. Obtenido de <http://www.clinicaimo.com/enfermedades/miopias.html>

Laser ocular centro oftalmológico. (s.f.). <http://www.laserocular.com>. Obtenido de <http://www.laserocular.com.br/conteudo.php?categoria=36&subcategoria=132&conteudo=121>

Laser, V. (4 de Junio de 2015). *Miopia, Hiermetropia, Astigmatismo*. Obtenido de <http://www.vistalaser.com.mx/miopia-hipermetropia-astigmatismo-y-presbicia/>

Medina, G. A. (2012). *Educacion de calidad*. Obtenido de http://educaciondecalidad.ec/codigo_ninez_adolescencia/codigo_ninez_adolescencia.html

Modelo de Atencion Integral del Sistema Nacional d. (2012). *Modelo de Atencion Integral del Sistema Nacional de Salud*. Obtenido de Ministerio de Salud Publica

del Ecuador:

[http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_M
AIS-MSP12.12.12.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_M
AIS-MSP12.12.12.pdf)

Molina Curbelo, D. R. (2017). Comportamiento de los defectos refractivos en
estudiantes de la escuela primaria Ignacio Agramonte y Loynaz. *Medisur*, 202-
209.

Oftalmología. (2010). *Foscal, Clínica esperanza de vida*. Obtenido de
[http://www.foscal.com.co/informacion-de-salud/oftalmologia/los-defectos-
refractivos](http://www.foscal.com.co/informacion-de-salud/oftalmologia/los-defectos-
refractivos)

Pimentel, E. (2016). *Defectos refractivos*. Obtenido de
[http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetr
opia.pdf](http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetr
opia.pdf)

Pimentel, E. (2016). *Defectos refractivos*. Obtenido de
[http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetr
opia.pdf](http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetr
opia.pdf)

Pimentel, E. (2016). *Weebly*. Obtenido de Defectos de refracción:
[http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetr
opia.pdf](http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetr
opia.pdf)

Plus, Cuidate. (2017). *Astigmatismo*. Obtenido de
<http://www.cuidateplus.com/enfermedades/oftalmologicas/astigmatismo.html>

- PLUS, E. F. (2013). *Habitos de la vida*. Obtenido de <https://educacionfisicaplus.wordpress.com/2013/06/10/postura-corporal/>
- ROLLER. (s.f.). Obtenido de <http://www.informacionopticas.com/acomodacion-visual-tipos/>
- SACRA. (20 de Abril de 2010). Obtenido de <http://www.elbloginfantil.com/postura-correcta-escribir.html>
- SACRA. (2010). *El blog infantil*. Obtenido de <http://www.elbloginfantil.com/postura-correcta-escribir.html>
- Salud, B. y. (2016). *Astigmatismo*. Obtenido de <http://www.saludvisual.info/problemas-refractivos/astigmatismo> ,
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/ofthalmologicas/astigmatismo.html>
- Salud, Bienestar. (2016). *Astigmatismo*. Obtenido de <http://www.saludvisual.info/problemas-refractivos/astigmatismo> ,
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/ofthalmologicas/astigmatismo.html>
- Smith, L. B. (2017). *Tendencias de la Educación*. Obtenido de Linda B. Smith, et al. Posture Affects How Robots and Infants Map Words to Objects. Plos One (2015). DOI: 10.1371/journal.pone.0116012.: http://www.tendencias21.net/La-postura-corporal-afecta-a-la-memoria-y-al-aprendizaje-infantiles-revela-un-robot_a40018.html
- Tellez, L. .. (2017). *EcuaRed*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Postura_corporal
- Triviño, C. B. (2017). *Vissum*. Obtenido de <http://www.vissum.com/la-agudeza-visual/>

Valerio, L. O. (s.f.). Obtenido de

<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista46/acomodacion.htm>

Vergel, P. (2017). *Comercailizadora EL cacao*. Obtenido de

<https://sites.google.com/site/comercializadoradecacao/conceptos-basicos/4o-ametropias/1o-emetropia>

Visual, S. (12 de Diciembre de 2007). *Saud Visual*. Obtenido de

<http://saludvisual.blogspot.com/2007/12/miopia.html>

www.cuidatuvista.com. (s.f.). *Hipermetropía, información y tratamiento*. Obtenido de

<http://cuidatuvista.com/hipermetropia-informacion-tratamiento/>

ZEISS, C. (s.f.). Obtenido de [https://www.zeiss.es/vision-care/es_es/eye-care-](https://www.zeiss.es/vision-care/es_es/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html)

[professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html](https://www.zeiss.es/vision-care/es_es/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html)

zeiss, c. (s.f.). [https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-](https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html)

[professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html](https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html). Obtenido de l

zeiss, c. (s.f.). [https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-](https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html)

[professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html](https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html).

zeiss, c. (s.f.). [https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-](https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html)

[professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html](https://www.zeiss.co/vision-care/es_co/eye-care-professionals/conocimiento-optico/conceptos-basicos-sobre-optica/optica-y-el-ojo/el-ojo-ametrope.html).

ANEXOS

Anexo 1: Unidad Educativa Fiscal Abdón Calderón



Elaborado por: Almeida Carolina

Fuente: Investigación Propia

Anexo 2: Permiso por parte del señor rector

**UNIDAD EDUCATIVA FISCAL
"ABDÓN CALDERÓN"**

HOJA DE CONTROL N°.: 2070

HOJA DE PROCEDENCIA N°.:

CLASE	NUMERO DE SIGLAS	FECHA DE DOCUMENTO	PROCEDENCIA
SOLICITUD	S/N	30/05/2017	INST. TECN. SUPERIOR CORDILLERA
FECHA DE INGRESO:	30/05/2017	HORA: 15:05	ANEXOS: 01 HOJAS

ASUNTO: SOLICITA AUTORIZAR REALIZAR ESTUDIO DE CAMPO DE OPTOMETRIA EN LOS 7 GRADOS EGB. (Rectorado, Vicerectorado 7 Grados EGB)

TRAMITE DEL DOCUMENTO

RECTORADO	☒	SECRETARIA GENERAL	☐	OTROS: _____
VICERECTORADO	☐	SECRETARIA GENERAL 1ro A 7m	☐	
VICERECTORADO 1ro A 7m	☒	D.E.C.E	☐	
INSP. GENERAL	☐	CENTRO DE INFOR.	☐	
INSPECCION 1ro A 7m	☐	ACTIVOS FIJOS	☐	

ACCION A TOMARSE: *Autorizado: Demanda del Sal 9*
Coordinar con Insp. General

RECIBE
GGA ☐
ASI ☐

Abdón Calderón
RECTORADO
Quito
Acuerdo de Mando

Elaborado por: Almeida Carolina

Fuente: Investigación Propia

Anexo 3: Autorización padres de familia, encuesta, historia clínica**AUTORIZACIÓN**

Yo;.....con numero de
cedula..... representante del niño

..... Autorizo se realice un
examen optométrico, por medio del cual se evalué el estado visual de mi representado ,
sabiendo que es para un proyecto de titulación llamado “ESTUDIO DE LA RELACIÓN
ENTRE PROBLEMAS REFRACTIVOS Y LA POSTURA CORPORAL EN NIÑOS
DE 7 A 12 AÑOS DE EDAD, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ABDÓN CALDERÓN
DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2017.” , con el conocimiento que no
implicara ningún costo hacia mí y la institución.

Autorizo.....

Firma.....

CI.....

Anexo 4: Encuesta**ENCUESTA**

Si usted acepto la parte anterior, responda las siguientes preguntas.

1. Su hijo se acerca mucho al realiza sus tareas escolares

Si No.....

2. Su hijo se acerca mucho al televisor.

Si No.....

3. Su hijo cierra parcialmente los ojos para poder ver.

Si No

4. Su hijo se acerca mucho al televisor

Si No

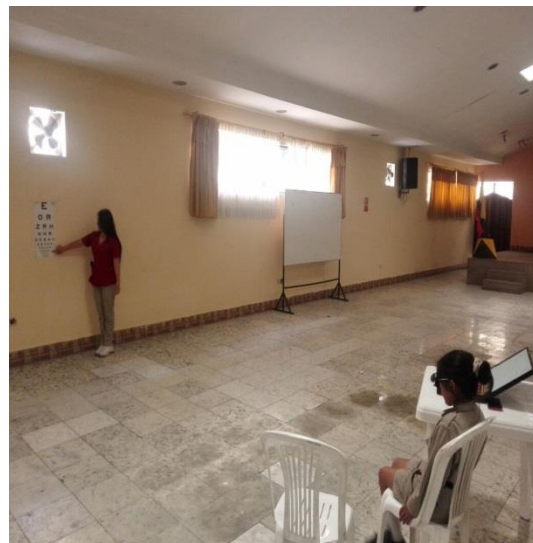
5. Su hijo toma posturas corporales inapropiadas o inusuales al momento de realizar tareas escolares.

Si No

Anexo 6: Historia clínica

HISTORIA CLINICA - INVESTIGACION						
UNIDAD EDUCATIVA FISCAL ABDON CALDERON						
NOMBRE:						
EDAD :						
GRADO:						
POSICIONES CORPORALES DEL NIÑO						
GIRA LA CABEZA	SE ACERCA MUCHO AL REALIZAR TAREAS			POSTURAS NO HABITUALES AL REALIZAR TAREAS		
AGUDEZA VISUAL	VL	VP	OBSERVACIONES			
	SC	CC	SC	CC		
	OD					
	OI				TEST	
	AO				Angular :	
	DP	/ mm			Morfoscopico:	
	DNP	OD	OI	Retinoscopia:		
RX USO	ESFERA	CILINDRO	EJE			
LENSOMETRIA	OD					
	OI					
QUERATOMETRIA	K1	K2	EJE	MIRAS		
	OD					
	OI					
RETINOSCOPIA	ESFERA	CILINDRO	EJE	A/V		
	OD					
	OI					
RX FINAL	ESFERA	CILINDRO	EJE	DN	A/V	
	OD					
	OI					
EXAMEN MOTOR						
	FLEXIBILIDAD ACOMODATIVA					
	OD		OI			
DIAGNOSTICO:						

Anexo 7: Toma de agudeza visual



Elaborado por: Almeida Carolina

Fuente: Investigación Propia

ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE PROBLEMAS REFRACTIVOS Y LA POSTURA CORPORAL EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS DE EDAD, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ABDÓN CALDERÓN DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2017. ELABORACION DE UN BANNER INFORMATIVO

Anexo 8: Examen refractivo



Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Investigación Propia

Anexo 9: Posiciones al realizar sus tareas en su escuela



Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Investigación Propia



Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Investigación Propia



Elaborado por: (Almeida F., 2017)

Fuente: Investigación Propia

ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE PROBLEMAS REFRACTIVOS Y LA POSTURA CORPORAL EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS DE EDAD, EN LA UNIDAD EDUCATIVA ABDÓN CALDERÓN DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2017. ELABORACION DE UN BANNER INFORMATIVO