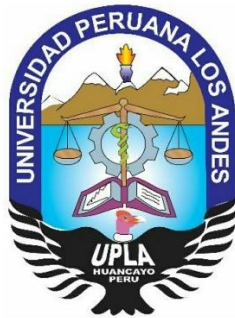


**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**Trabajo de investigación**

**ASTIGMATISMO EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO MATERNO  
INFANTIL DANIEL ALCIDES CARRIÓN 2020**

Para optar el Grado de Bachiller en Tecnología Médica Especialidad  
Optometría

**Autor: DIAZ MERCADO MARCO ANTONIO**

**ASESOR: CONTRERAS MORENO GIANCARLO ROOSVELT**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL: SALUD Y  
GESTIÓN DE LA SALUD**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL:  
INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN LA ESPECIALIDAD DE  
OPTOMETRÍA**

**Nº DE RESOLUCIÓN DE EXPEDITO:**

**HUANCAYO, PERÚ**

**2020**

## I. TITULO

Astigmatismo en niños atendidos en el centro materno infantil Daniel Alcides Carrión  
2020

## II. AUTOR

Díaz Mercado Marco Antonio  
Egresado de la Escuela Profesional de Tecnología Médica  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Peruana Los Andes

## III.- RESUMEN

El astigmatismo se produce debido a una alteración en la curvatura corneal, generando un enfoque imperfecto tanto en visión cercana como lejana. **Objetivo:** Determinar la prevalencia del astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020. **Materiales y Método:** El estudio tiene como método general al método científico, es descriptivo básico retrospectivo, transversal, la técnica que se usó fue la revisión documentaria, la población muestral estuvo comprendida por 60 historias clínicas de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020 **Resultados:** la edad de 9 años representa el 25% del total, la edad de 8 años representa el 21.67%, asimismo la edad de 7 años representa el 15% del total, en comparación de 6.67% que representa la edad de 12 años, el 50% de las historias clínicas revisadas presentan astigmatismo, mientras que el otro 50% no presenta, el 30% de la muestra tiene astigmatismo miópico simple, en comparación al 8.33% que representa a pacientes con astigmatismo mixto. **Conclusiones:** La prevalencia del astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020 fue del 50%, el otro 50% presenta otro tipo error refractivo como la miopía o la hipermetropía

**Palabras claves:** Error Refractivo, Astigmatismo, Astigmatismo Miópico Simple, Astigmatismo Compuesto, Astigmatismo Mixto, Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión, niños, Optometría.

## ABSTRACT

Astigmatism occurs due to an alteration in corneal curvature, generating an imperfect focus in both near and far vision. **Objective:** To determine the prevalence of astigmatism in children cared for at the Daniel Alcides Carrión Maternal and Child Center during the month of February 2020. **Materials and Method:** The study's general method is the scientific method, it is a basic descriptive, retrospective, cross-sectional technique that the documentary review was used, the sample population was comprised of 60 medical records of children treated at the Daniel Alcides Carrión Maternal and Child Center during the month of February 2020. **Results:** the age of 9 years represents 25% of the total, the age of 8 years represents 21.67%, likewise the age of 7 years represents 15% of the total, compared to 6.67% that represents the age of 12 years, 50% of the reviewed medical records present astigmatism, while the other 50 % do not present, 30% of the sample has simple myopic astigmatism, compared to 8.33% who represent patients with mixed astigmatism. **Conclusions:** The prevalence of astigmatism in children cared for at the Daniel Alcides Carrión Maternal and Child Center during the month of February 2020 was 50%, the other 50% presented another type of refractive error such as myopia or hyperopia

**Keywords:** Refractive Error, Astigmatism, Simple Myopic Astigmatism, Compound Astigmatism, Mixed Astigmatism, Daniel Alcides Carrión Maternal and Child Center, children, Optometry.

## V.-INTRODUCCIÓN

La visión es necesaria para que exista un buen desenvolvimiento académico, social y laboral de la persona, es por eso que requiere de un aprendizaje óptimo y un entrenamiento prolongado, es por eso que los primeros años de vida son críticos para que exista un buen desarrollo y por ende se de una buena visión. <sup>(1)</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2019 refiere que existen alrededor de 2200 millones de personas que viven con algún tipo de deficiencia visual o ceguera, de los cuales cerca a los 1000 millones pudieron o podrían haberse evitado, asimismo indica que todas las personas que no son tratadas pueden tener una vida independiente siempre y cuando exista el acceso a programas de rehabilitación. <sup>(2)</sup> La clasificación de principales causas de discapacidad visual a nivel mundial es la siguiente: errores refractivos no corregidos 43%, cataratas 33% glaucoma 2% <sup>(3)</sup>

En Perú, el Ministerio de salud (MINSA) a través del Instituto Regional de Oftalmología (IRO) en un estudio de investigación refiere que 7 de cada 100 niños presenta algún tipo de defecto refractivo. <sup>(4)</sup> Los defectos refractivos son una de las causas más comunes en la consulta del área de Oftalmología, ya que constituyen un problema de salud debido al tratamiento y manejo en relación a su costo, asimismo es una causa muy frecuente de disminución de agudeza visual. <sup>(5)</sup> Asimismo, la Academia Americana de Pediatría (AAP), incorpora en sus guías de evaluación, un cribado para la visión, donde se realizan exámenes de motilidad ocular, examen pupilar y reflejo rojo. <sup>(6)</sup>

Cuando la persona nace, el error refractivo es de aproximadamente +2.00 y +3.00 dioptrías, asimismo algunos neonatos presentan un cierto grado de astigmatismo que suele disminuir con el transcurrir de los primeros meses de vida, posterior a ello, alrededor de los 3 a 6 años, se produce un proceso llamado emetropización, que termina su maduración junto a la estereopsis, la capacidad de enfoque y la lateralidad. <sup>(7)</sup>

Los errores refractivos, llamados también ametropías, son todas aquellas situaciones en las que existe un mal funcionamiento óptico, por lo tanto, el ojo no se encuentra en la capacidad de brindar una excelente imagen visual, generando disminución de agudeza visual, que si no son tratados puede ocasionar que la persona tenga baja visión, es por esta razón que los errores refractivos deben ser prioridad en relación a su detección y tratamiento en la población infantil. <sup>(8)</sup> Los errores refractivos pueden clasificarse en miopía, hipermetropía y astigmatismo. <sup>(9)</sup>

La miopía es un defecto refractivo, donde la convergencia de rayos luminosos es por delante de la retina. <sup>(10)</sup> La hipermetropía es cuando la convergencia de rayos paralelos de luz es por detrás de la retina. <sup>(11)</sup> El astigmatismo a diferencia de la miopía e hipermetropía, se produce debido a una alteración en la curvatura corneal, generando un enfoque imperfecto tanto en visión cercana como leja, asimismo podemos decir que el astigmatismo donde se la convergencia desigual de los rayos luminosos, lo que ocasiona deformación de imágenes. <sup>(12)</sup> Existen muchas clasificaciones del astigmatismo, se puede clasificar según la parte del ojo que la produce en astigmatismo corneal, cuando la cara anterior de la córnea lo produce, astigmatismo lenticular, cual el astigmatismo es producido por el cristalino, astigmatismo retiniano, cuando la disposición de los receptores retinianos en el punto de fijación es el que produce el astigmatismo. <sup>(13)</sup> Asimismo podemos clasificar al astigmatismo según magnitud en: astigmatismo bajo, cuando los valores son menores a 1.50 dioptrías, astigmatismo moderado, cuyos valores son entre .175 y 2.50 dioptrías, astigmatismo alto cuyos valores superan los 2.50 dioptrías. <sup>(14)</sup> Otras de las clasificaciones comunes del astigmatismo es según la regularidad de la superficie corneal, aquí tenemos a astigmatismo regulares donde los meridianos son perpendiculares entre sí, irregulares donde los meridianos principales son irregulares. <sup>(15)</sup> Otra clasificación es según la orientación a los meridianos, aquí encontramos a astigmatismo con la regla cuando el eje está entre  $0 \pm 20^\circ$ , astigmatismo contra la regla cuando el está ubicado entre  $90 \pm 20^\circ$  y el astigmatismo oblicuo cuyos rangos son de  $20 - 70^\circ$  y  $110^\circ - 160^\circ$  <sup>(11)</sup>. Por último, tenemos la clasificación según el error refractivo, es así que tenemos Astigmatismo Miópico Simple, Astigmatismo Hipermetrópico Simple, Astigmatismo Miópico Compuesto, Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto, Astigmatismo Mixto. <sup>(16)</sup> En relación a la sintomatología el astigmatismo produce disminución de agudeza visual tanto en visión lejana como cercana, asimismo existe una percepción alargada o deformada de los objetos, cefaleas, fatiga visual, confusión de letras, inadecuada fijación al momento de la lectura, salto de renglones. <sup>(15)</sup> La corrección del astigmatismo se puede dar a través de lentes oftálmicos, lentes de contacto y cirugía refractiva. <sup>(17)</sup>

Como antecedentes podemos mencionar a **Pons et al (2019)** <sup>(1)</sup>, cuyo objetivo de investigación fue Identificar las características del astigmatismo en los niños, su estudio fue descriptivo transversal con una muestra de 61 niños, sus resultados demuestran que astigmatismo mixto fue el más relevante en todas las edades, y el sexo no fue

significativo. El síntoma más referido fue la dificultad para ver de cerca (33 pacientes) para un 54,9 % y en edades de 6 a 9 años. Concluye que El astigmatismo miópico compuesto afecta más la agudeza visual sin corrección y presenta diferencias entre el cilindro refractivo y topográfico, al igual que el astigmatismo mixto. Asimismo, **Romo (2020)** <sup>(10)</sup> tuvo como objetivo de investigación determinar el grado de variación del astigmatismo según el eje y la afectación, su estudio fue descriptivo básico con una muestra de 90 historias clínicas de niños de 6 a 10 años. Sus resultados demuestran que el Astigmatismo Miópico Simple tiene mayor incidencia en niños de 8 años mientras que en niños de 6 años es menor. Concluye que defecto refractivo Astigmatismo Miópico Simple con la regla tiene mayor incidencia en ambos géneros. **Espinoza y Meza (2019)** <sup>(08)</sup> tuvieron como objetivo principal estimar los errores refractivos más comunes en niños en edad escolar, su estudio fue descriptivo básico transversal con una población de 884 niños, sus resultados indican que la miopía según edad fue 53.14% en la edad de 6 a 8 años. Concluyen que el mayor porcentaje de niños(as) tuvieron miopía y el menor porcentaje astigmatismo.

Debido a lo ya mencionado el siguiente trabajo está enfocado en determinar la prevalencia del astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020.

## **VI.- METODOLOGIA**

El estudio tiene como método general al método científico, es descriptivo básico retrospectivo, transversal. <sup>(18)</sup> La técnica que se usó fue la revisión documentaria, la población muestral estuvo comprendida por 60 historias clínicas de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020, el tipo de muestro fue no probabilístico por conveniencia. El procesamiento de datos se realizó a través del paquete informático SPSS V. 25.

Mencionar que el estudio se rige bajo los principios y normas del Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana Los andes, enmarcados en los artículos 27 y 28 respectivamente. <sup>(19)</sup>

## VII.-RESULTADOS

**Tabla N° 01**

Edad de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020.

EDAD DE NIÑOS		
N	Válido	60
	Perdidos	0
Media		8,63
Mediana		9,00
Moda		9
Mínimo		6
Máximo		12

Fuente: Historia Clínica

Interpretación: La tabla N° 01 nos muestra que en total la muestra fue de 60 historias clínicas, un mínimo de edad de 6 años y un máximo de 12 años, asimismo la media aritmética de nuestra muestra fue de 8.63 años y la edad que se repitió más veces fue 9 años.

**Tabla N° 02**

Edad de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020

EDAD DEL NIÑO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	6	7	11,7	11,7	11,7
	7	9	15,0	15,0	26,7
	8	13	21,7	21,7	48,3
	9	15	25,0	25,0	73,3
	10	6	10,0	10,0	83,3
	11	6	10,0	10,0	93,3
	12	4	6,7	6,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

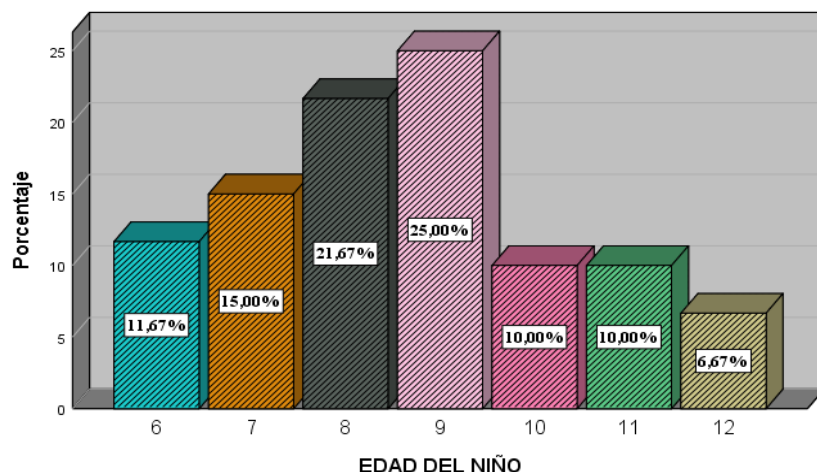
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La tabla N° 02 nos muestra que, de las 60 historias clínicas revisadas, 15 tuvieron la edad de 9 años, 13 tuvieron la edad de 8 años, mientras que de 12 años solo tuvieron 4 niños.



**Figura N° 01**

Prevalencia de edad de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020



Fuente: Ficha de Recolección de datos

Interpretación: La figura N° 01 nos muestra que la edad de 9 años representa el 25% del total, la edad de 8 años representa el 21.67%, asimismo la edad de 7 años representa el 15% del total, en comparación de 6.67% que representa la edad de 12 años.

**Tabla N° 03**

Género de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020

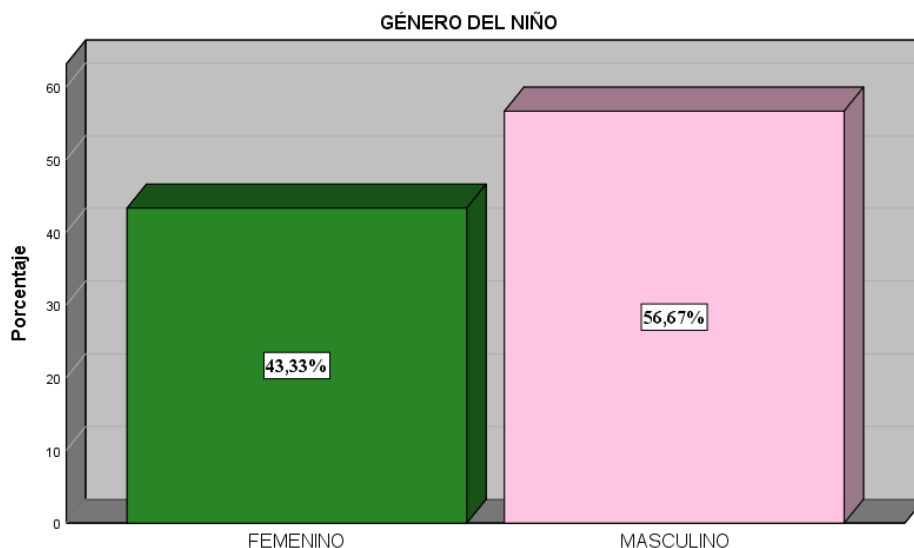
GÉNERO DEL NIÑO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	26	43,3	43,3	43,3
	MASCULINO	34	56,7	56,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La tabla N° 03 nos muestra que, de las 60 historias clínicas revisadas, 26 pertenecen al género femenino, mientras que 34 son del género masculino.

**Figura N° 02**

Prevalencia de género de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La figura N° 02 nos muestra que el género masculino representa el 56.67%, en comparación del 43.33% del género femenino.

**Tabla N° 04**

Astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020

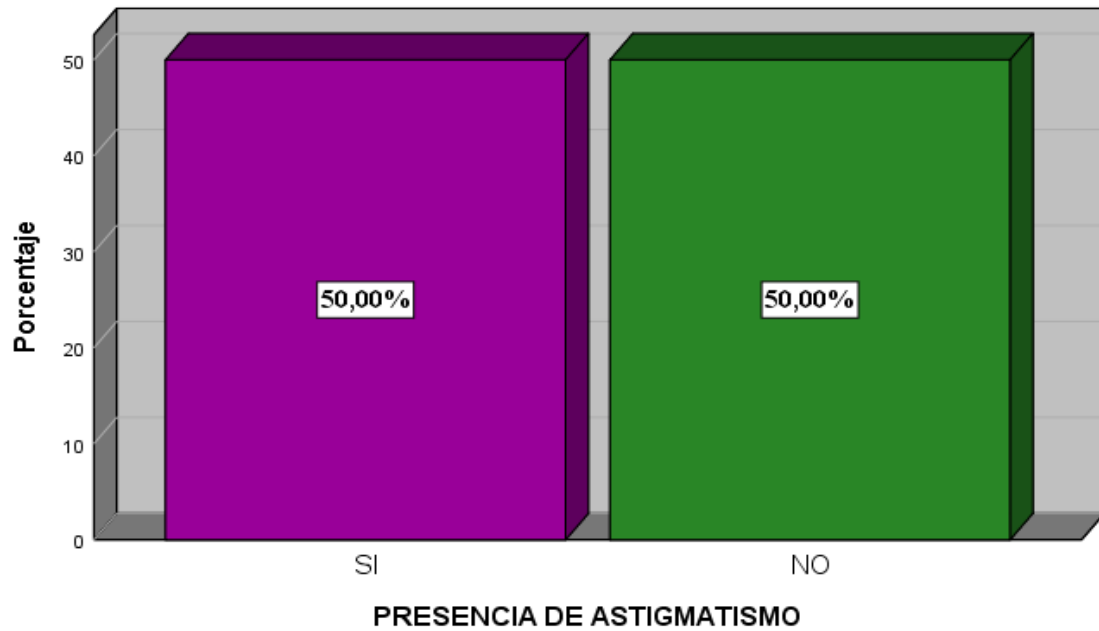
PRESENCIA DE ASTIGMATISMO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	30	50,0	50,0	50,0
	NO	30	50,0	50,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La tabla N° 04 nos muestra que, de las 60 historias clínicas revisadas, 30 corresponden a niños con astigmatismo y 30 niños no tienen astigmatismo.

**Figura N° 03**

Prevalencia de astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La figura N° 03 nos muestra que el 50% de las historias clínicas revisadas presentan astigmatismo, mientras que el otro 50% no presenta.

**Tabla N° 05**

Tipo de astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020

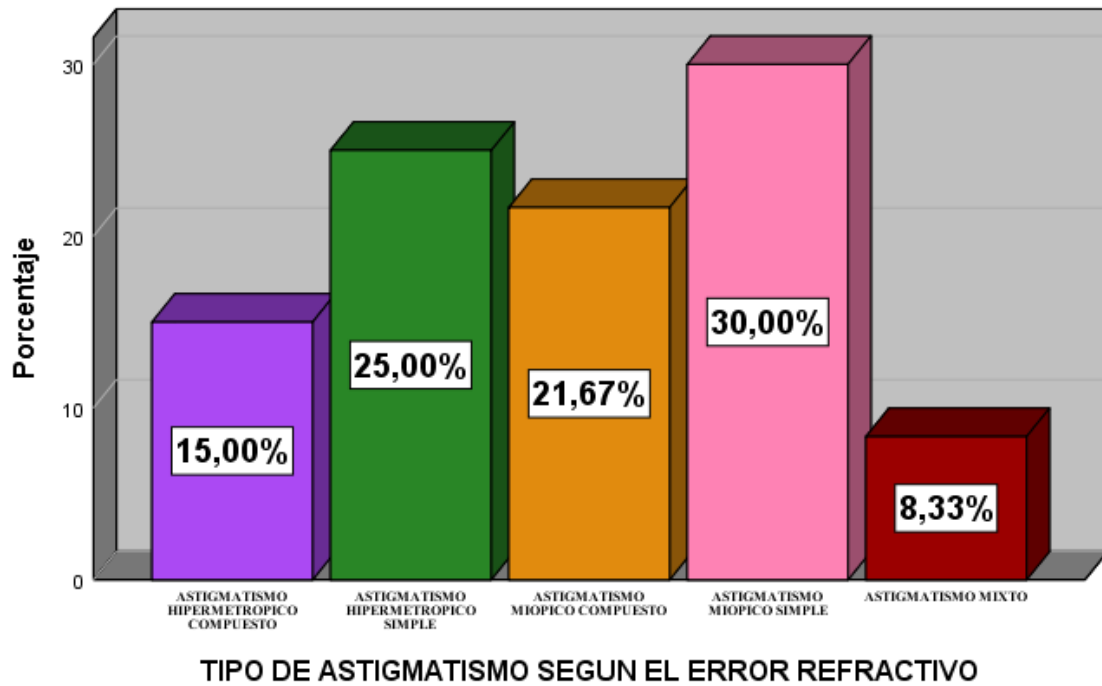
<b>TIPO DE ASTIGMATISMO SEGUN EL ERROR REFRACTIVO</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ASTIGMATISMO MIOPICO SIMPLE	18	30,0	30,0	30,0
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO SIMPLE	15	25,0	25,0	55,0
	ASTIGMATISMO MIOPICO COMPUESTO	13	21,7	21,7	76,7
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO COMPUESTO	9	15,0	15,0	91,7
	ASTIGMATISMO SIMPLE	5	8,3	8,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La tabla N° 05 nos muestra que, de las 60 historias clínicas revisadas, 18 corresponden niños con **Astigmatismo Miópico Simple**, 15 corresponden a niños con **Astigmatismo Hipermetrópico Simple**, 13 correspondes a **Astigmatismo Miópico Compuesto**, 9 corresponde a **Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto** y 5 corresponden a **Astigmatismo Simple**.

**Figura N° 04**

Prevalencia del tipo de astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: La figura N° 04, nos muestra que el 30% de la muestra tiene astigmatismo miópico simple, en comparación al 8.33% que representa a pacientes con astigmatismo mixto.

## VIII.- DISCUSIÓN

La agudeza visual es aquella capacidad que tiene la persona para poder discriminar detalles finos de un objeto a una distancia determinada, en tal sentido es importante que nuestros niños tengan una muy buena agudeza visual para que su desarrollo en relación al aprendizaje sea óptimo. **Bermúdez (2016)** <sup>(12)</sup> nos muestra que la prevalencia de astigmatismo en su estudio fue del 26%, asimismo **Avendaño et al (2019)** <sup>(17)</sup> refiere una prevalencia de astigmatismo 18.7 %, en comparación de nuestro estudio cuya prevalencia alcanza al 50% de la población, si bien es cierto existe diferencia entre los valores encontrados, podemos mencionar que si bien es cierto el otro 50% no tiene astigmatismo, sin embargo presenta otro tipo de error refractivo como la Miopía o la hipermetropía. **Bellido y Mejía (2018)** <sup>(6)</sup> en su estudio dan como resultado que el tipo de astigmatismo con mayor presencia fue el Astigmatismo Mixto con el 47.7% del total seguido del astigmatismo miópico simple con el 38.6%, en relación al Astigmatismo Mixto nuestro estudio tuvo presencia solo del 8.37%, mientras que en relación al Astigmatismo Miópico Compuesto nuestro estudio tuvo presencia del 30% , esta diferencia de valores pudo darse debido al lugar de evaluación y a las edades de las muestras de estudio. Asimismo, en los resultados de **Pons et al (2019)** <sup>(1)</sup> se puede encontrar que el Astigmatismo Mixto tiene mayor prevalencia con un 59% seguido del Astigmatismo Miópico Compuesto con un 19.7%, este valor es similar al obtenido en nuestro estudio que fue del 21.67%, sin embargo, en nuestro estudio fue el tercer tipo de astigmatismo mientras que en el estudio anterior fue el segundo. **Mejía (2017)** <sup>(05)</sup> en su estudio tuvo como prevalencia mayor al Astigmatismo Hipermetrópico con un 45% entre simple y compuesto, nuestro estudio tuvo porcentajes por separado, es así que tenemos al Astigmatismo Hipermetrópico Simple con 25% y al Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto con un 15%, si juntamos los dos tipos de Astigmatismo hipermetrópico tenemos que el porcentaje fue del 40%, valor que se aproxima al estudio antes mencionado.

## **IX.- CONCLUSIONES**

La prevalencia del astigmatismo en niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020 fue del 50%, el otro 50% presenta otro tipo error refractivo como la miopía o la hipermetropía

El astigmatismo Miópico Simple es el tipo de astigmatismo con mayor presencia con una prevalencia del 30% del total de niños atendidos en el Centro Materno Infantil Daniel Alcides Carrión durante el mes de febrero del 2020.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pons Castro Lucy, Pérez Suárez Raúl Gabriel, Cárdenas Díaz Taimi, Méndez Sánchez Teresita de Jesús, Naranjo Fernández Rosa María. Características del astigmatismo en niños. Rev cubana Oftalmol [Internet]. 2019 Jun [citado 2020 Oct 23]; 32( 2 ): e723. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762019000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762019000200008&lng=es) . Epub 30-Sep-2019
2. La OMS presenta el primer Informe mundial sobre la visión [en línea]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 [fecha de acceso 22/10/2020]. URL disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/08-10-2019-who-launches-first-world-report-on-vision>
3. Londoño G. Torres M. Tamizaje Visual En Niños: Un Abordaje Integral En Un Estudio De Casos Y Controles. Jóvenes en la Ciencia 2017; 3 (2): 262 -266. Disponible en:  
<http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/1716/1220>
4. Siete de cada 100 niños tienen problemas de visión [en línea]. Perú: Redacción Perú21; 2020 [fecha de acceso 22/10/2020] URL disponible en:  
[https://peru21.pe/peru/peru-7-de-cada-100-ninos-tiene-problemas-de-vision-npp-noticia/#:~:text=Siete%20de%20cada%20100%20ni%C3%B1os%20presentan%20un%20cuadro%20de%20error,Oftalmolog%C3%ADa%20\(IRO\)%20en%20instituciones%20educativas](https://peru21.pe/peru/peru-7-de-cada-100-ninos-tiene-problemas-de-vision-npp-noticia/#:~:text=Siete%20de%20cada%20100%20ni%C3%B1os%20presentan%20un%20cuadro%20de%20error,Oftalmolog%C3%ADa%20(IRO)%20en%20instituciones%20educativas)
5. Mejía L. Prevalencia de los Defectos Refractivos, Alteraciones Oculomotoras y Grafomotoras en los Niños de los Grados Primero y Segundo de la Primaria del Colegio Robert F. Kennedy, y su Incidencia en la Lectura y la Escritura. [tesis de pregrado] Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina; 2017
6. Bellido A. Mejía H. Prevalencia De Trastornos De Agudeza Visual En Niños De Primero Básico. Rev Med La Paz 2019; 25(1): 16 – 20
7. Navarro M. Screening Visual En Niños Al Inicio De La Edad Primaria. [tesis de pregrado] Alicante: Universidad de Alicante; 2019



8. Jurado Y. Meza F. Errores Refractivos Más Comunes En Niños En Edad Escolar Atendidos En La Clínica Vida De La Localidad De Huancavelica-2019. [tesis de pregrado] Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica; 201
9. Almeida D. 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. [tesis de pregrado] Quito: Instituto Tecnológico “Cordillera”, 2017
10. Romo D. Estudio Comparativo Del Defecto Refractivo Del Astigmatismo Según La Clasificación Por Sus Ejes Y Su Afectación En La Agudeza Visual Con La Mejor Corrección Recetada En Niños De 6 A 10 Años De Edad De La Fundación Vista Integral En El Periodo 2019. [tesis de pregrado] Quito: Tecnológico Superior Cordillera, 2020
11. Bueno M. Evaluación visual en niños entre 9 y 12 años en la Unidad Educativa Academia Militar Borja 3 – “Cavanis”. [tesis de pregrado] Quito: Universidad San Francisco de Quito USFQ, 2016
12. Bermudez L. Evaluación visual de niños en edades comprendidas desde los 7 a 12 años de la escuela República de Colombia [tesis de pregrado] Quito Universidad San Francisco de Quito USFQ, 2016
13. Diaz K. Naranjo Y. Ergonomía Visual Y Su Incidencia En Ametropías En Niños De 7 A 12 Años De Edad En La Unidad Educativa Caracol, Parroquia Caracol, Canton Babahoyo, Los Rios, Primer Semestre 2018. [tesis de pregrado] Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo; 2018
14. Ramírez R. Relación Entre Astigmatismo Y Ambliopía En Niños De 6 A 12 Años En Un Establecimiento De Salud Callao. [tesis de maestría] Lima: Universidad Nacional federico Villarreal; 2020
15. Cabrera J. Cabrera d. Frecuencia y características sociodemográficas de ametropías en niños de 7 a 12 años de edad, Oftalmolaser Cuenca, 2016. [tesis de pregrado] Cuenca: Universidad de Cuenca; 2017
16. Márquez M. Caracterización Visual De Niños Escolares En Pereira, 2016. [tesis de pregrado] Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina; 2018
17. Avendaño C. Gutierrez J. Rodríguez J. Errores de refracción en niños de 6 a 8 años y factores asociados. Estudio transversal analítico. Revista Mexicana de Oftalmología 2020; 94 (4): 166 – 177.

18. Hernández R. Fernández C. Baptista M. Metodología de la Investigación 6th ed.  
México: McGraw-Hill/ Interamericana Editares S.A. de C.V.; 2014
19. Universidad Peruana Los Andes. Reglamento General de Investigación.  
Huancayo: UPLA; 2019.