

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



**ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**FRECUENCIA DE ERRORES REFRACTIVOS EN PACIENTES DE 20 A 34  
AÑOS EN CENTRO ÓPTICO KATMÍA DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE  
2020**

Para optar el Grado de Bachiller en Tecnología Médica Especialidad:

Optometría

**Autor: De La Vega Zuñiga Ricardo**

**ASESOR: MG. DE LA CRUZ ROMERO NIELS FAUSTINO.**

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

**HUANCAYO, PERÚ**

**2020**

### III.- RESUMEN

Se define como error refractivo a aquella condición en el que el poder refractivo del ojo, provoca que la imagen de un objeto proveniente del infinito óptico se enfoque detrás o delante de la retina, provocando de esta manera el síntoma de visión borrosa **Objetivo:** determinar la prevalencia de errores refractivos en pacientes de 20 – 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020 **Materiales y Método:** El estudio se basó en el método científico, es de tipo descriptivo básico retrospectivo, nivel descriptivo, de diseño transversal. Se usó la técnica de revisión documentaria, la población muestral fue de 128 historias clínicas del Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020, el cual queda ubicado en la Provincia de Concepción. Estas fueran registradas en una ficha de recolección de datos, para luego ser procesadas mediante la estadística descriptiva con los programas Microsoft Excel y el Programa SPSS V. 25. **Resultados:** De las 128 historias clínicas revisadas, el tipo de error refractivo con más FRECUENCIA fue la miopía que se presentó en 39 historias clínicas, asimismo el astigmatismo fue el segundo error refractivo más frecuente ya que estuvo presente en 36 historias clínicas **Conclusiones:** La prevalencia de errores refractivos fue del 75.8% en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020

**Palabras claves:** Error refractivo, miopía, hipermetropía, astigmatismo, prevalencia, descriptivo.

## ABSTRACT

Refractive error is defined as that condition in which the refractive power of the eye causes the image of an object from optical infinity to focus behind or in front of the retina, thus causing the symptom of blurred vision. **Objective:** to determine the Prevalence of refractive errors in patients aged 20-34 attended at the Katmía Optical Center during the first quarter of 2020 **Materials and Method:** The study was based on the scientific method, it is of a basic retrospective descriptive type, descriptive level, of design cross. The documentary review technique was used, the sample population was 128 medical records from the “Katmía” Optical Center during the first quarter of 2020, which is located in the Province of Concepción. These were recorded in a data collection form, and then processed using descriptive statistics with Microsoft Excel programs and the SPSS V program. 25 **Results:** Of the 128 medical records reviewed, the most frequent type of refractive error was myopia that was presented in 39 medical records, also astigmatism was the second most frequent refractive error since it was present in 36 medical records **Conclusions:** The prevalence of refractive errors was 75.8% in patients aged 20 to 34 years seen at the Center Optical "Katmía" during the first quarter of 2020

**Keywords:** Refractive error, myopia, hyperopia, astigmatism, prevalence, descriptive.

## V.-INTRODUCCIÓN

La Visión es un proceso altamente complejo, cuyos cambios estructurales y sensoriales empiezan desde que la persona nace, de esta manera las estructuras oculares se van formando y condicionando para que se pueda dar la maduración visual sensorial hasta llegar a un estado óptimo e ideal llamado emetropización. La emetropización es aquella condición fisiológica donde el ojo en posición primaria de mirada y sin acomodación, logra que la imagen de los objetos se sitúe correctamente en la retina, en esta condición el músculo ciliar está totalmente relajado, lo que significa que la persona emétrope puede ver cualquier objeto a distancia lejana estando el músculo ciliar relajado, situación que cambia cuando la persona quiere enfocar en visión cercana, por lo tanto el músculo ciliar se encuentra contraído, logrando un grado de acomodación específico. Gracias a la visión, el ser humano obtiene el 80% de información del entorno que lo rodea, es por esta razón que decimos que de la visión depende el aprendizaje, por lo que es necesario que el sistema visual se encuentre en estado óptimo <sup>(1)</sup> Aquella condición en que los rayos luminosos no se enfocan correctamente en la retina se denomina Ametropía. La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que a nivel mundial existe 153 millones de personas con algún tipo de defecto refractivo, asimismo en el Perú el Ministerio de Salud (MINSU) refiere que los errores refractivos es la segunda causa de discapacidad visual. <sup>(2)</sup> Se define como error refractivo (llamado también ametropía o defecto de refracción) a aquella condición en el que el poder refractivo del ojo, en ausencia de acomodación, provoca que la imagen de un objeto proveniente del infinito óptico se enfoque detrás o delante de la retina, provocando de esta manera el síntoma de visión borrosa. <sup>(3)</sup> Dentro de estos errores refractivos tenemos a la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo. La hipermetropía es aquel error refractivo en la cual los rayos de luz de provienen de infinito óptico y en ausencia de acomodación, son enfocados por detrás de la retina. En algunos pacientes con hipermetropía, la acomodación puede compensarlo, siempre y cuando exista una amplitud de acomodación suficiente. <sup>(4)</sup> Podemos clasificar a la hipermetropía según etiología en: hipermetropía axial, cuando el eje anteroposterior es menor a la normal; hipermetropía de curvatura, cuando las córneas son planas o inferiores a 44.00 Dp; hipermetropía de Índice: Donde existe una disminución de los índices de refracción de los medios refringentes. <sup>(4)</sup> Asimismo, podemos clasificar a la hipermetropía según su grado: hipermetropías bajas, cuando el valor refractivo es de 1 a

3 dioptrías, moderada, cuando el valor dióptrico es de 3 a 6 dioptrías, alta, cual el poder refractivo es mayor a 6 dioptrías. <sup>(4)</sup> Por último, la hipermetropía se puede clasificar basada en la acomodación en: Hipermetropía latente, es aquella hipermetropía que se encuentra compensada por la acomodación involuntaria, que puede ser detectado con la instilación de fármacos que ocasionen que la acomodación se paralice; hipermetropía manifiesta, es aquella hipermetropía que puede ser evaluada optométricamente y que puede ser compensada por la acomodación o por una fórmula optométrica. La hipermetropía manifiesta se divide en: hipermetropía facultativa e hipermetropía absoluta. La facultativa es aquella hipermetropía que se puede detectar sin ayuda de ciclopléjicos, y que es compensado por la acomodación. La absoluta es aquella que no es compensada por la acomodación y solo puede compensarse con lentes positivos. <sup>(4)</sup> La miopía a diferencia de la hipermetropía es aquella alteración del poder refractivo ocular, con la acomodación relajada, hace que los rayos de luz provenientes del infinito óptico, se enfoquen en un punto por delante de la retina, provocando de esta manera que la persona refiera visión borrosa de lejos <sup>(5)</sup> La miopía puede clasificarse etiológicamente en: miopía congénita y adquirida, asimismo fisiopatológicamente puede clasificarse en miopía axial, miopía de índice y miopía de curvatura. Según su poder refractivo puede clasificarse en Miopía baja, cuando el valor dióptrico es menor de 4 dioptrías, moderada, entre 4 y 8 dioptrías y miopía elevada mayor de 8 dioptrías. <sup>(5)</sup> El astigmatismo es otro tipo de error refractivo presente en todas las personas, esto significa que toda persona tiene cierto grado de astigmatismo <sup>(6)</sup>. Esta condición refractiva impide que el ojo sea capaz de formar un punto focal en la retina, suele presentar sintomatología de acuerdo a su magnitud generando distorsión visual, asimismo de acuerdo a su orientación axial, generando disminución de agudeza visual. <sup>(6)</sup> Puede clasificarse según su curvatura en; astigmatismo corneal y astigmatismo cristalino. <sup>(7)</sup> Asimismo, podemos clasificar al astigmatismo según su grado en Astigmatismo insignificante, cuando es menor a 0.75 dioptrías, astigmatismo bajo, cuando es entre 1 y 1.5 dioptrías, astigmatismo moderado, cuando es entre 1.75 y 2.50 dioptrías; y astigmatismo alto, cuando es mayor a 2.50 dioptrías. <sup>(8)</sup> La detección de estos errores refractivos se debe realizar desde edades tempranas, en donde podemos tomar mayor énfasis a la edad de 5 años, que es una edad en la cual la mayoría de niños empiezan con actividades mayores de lecto – escritura, de esta manera podremos corregir alguna anomalía refractiva que impida el correcto desarrollo de la persona. <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>

**Molina D. et al** <sup>(01)</sup> determinaron el comportamiento de defectos refractivos de una escuela primaria en Cienfuegos en el 2015, su estudio fue descriptivo básico transversal, sus datos fueron obtenidos mediante el interrogatorio a los pacientes, sus resultados demuestran que el defecto refractivo más detectado fue el astigmatismo hipermetrópico simple (41, 3 %). Concluyen que no son bajas las cifras de niños en enseñanza primaria con defectos refractivos que entorpecen su agudeza visual, de ahí la importancia de detectarlos y establecer las correcciones necesarias. **Hernández C. Rivera T.** <sup>(11)</sup> tuvieron el objetivo de determinar cuáles fueron errores refractivos no corregidos en pacientes de 10 a 34 años en una clínica privada, su estudio fue descriptivo básico transversal, su muestra estuvo constituida por 380 historias, la técnica que usaron fue la revisión bibliográfica. Sus resultados demuestran que la agudeza visual más común fue la de 20/20 o mejor con un 50,5% ojos derechos y un 50,5% ojos izquierdos. Concluyen que el error refractivo más frecuente en ojo derecho fue equivalente esférico de -0.50 y en ojo izquierdo equivalente esférico de -0.25. **Solorzano A. et al** <sup>(12)</sup> tuvo como objetivo determinar la prevalencia de los errores refractivos en niños de 5 a 12 años. El tipo de estudio es descriptivo, transversal, con una población de 600 niños, una muestra de 150 niños, los resultados obtenidos son: la hipermetropía, se presentó en el 58% de los escolares, el 23% era emétrope, el 18% tenía astigmatismo, mientras que solo el 1% presentó miopía. Concluyen que más del cincuenta por ciento de la muestra tiene problemas de refracción, con lo que se afirma que los problemas más comunes de refracción, son la miopía y la hipermetropía.

Debido a lo ya mencionado el siguiente trabajo está enfocado en determinar la frecuencia de errores refractivos en pacientes de 20 – 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020.

## **VI.- METODOLOGÍA**

El estudio se basó en el método científico, es de tipo descriptivo básico retrospectivo, nivel descriptivo, de diseño transversal <sup>(13)</sup>. Se usó la técnica de revisión bibliográfica, la población muestral fue de 128 historias clínicas del Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020, el cual queda ubicado en la Provincia de Concepción. Estas fueran registradas en una ficha de recolección de datos, para luego ser procesadas mediante la estadística descriptiva con los programas Microsoft Excel y el Programa SPSS V. 25.

Esta investigación se rige bajos los principios y normas enmarcados en los Artículos 27 y 28 del Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes, los datos obtenidos son verdaderos y se asume la responsabilidad que pueda alcanzar esta investigación <sup>(14)</sup>

## VII.-RESULTADOS

**Tabla N° 01**

Presencia de error Refractivo en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020

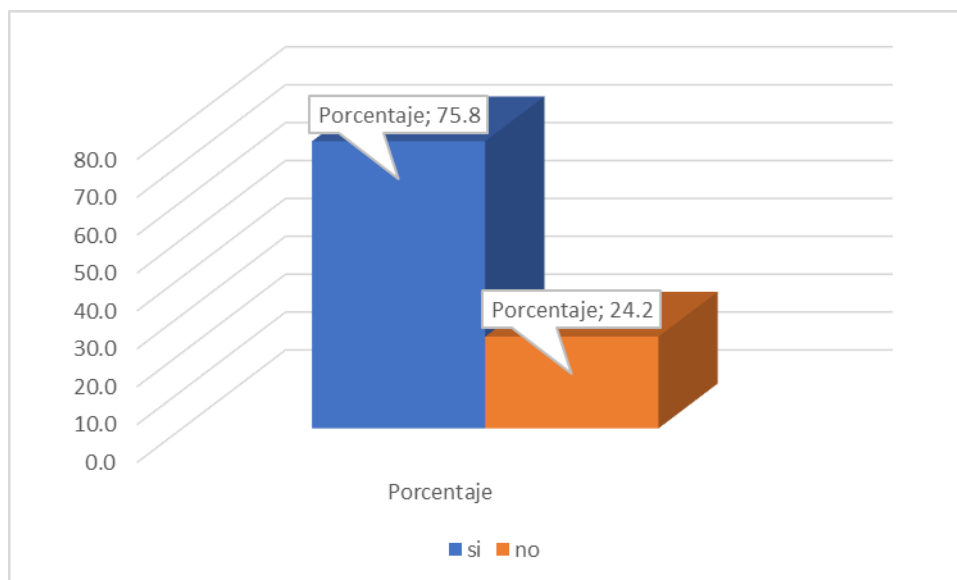
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	97	75,8	75,8	75,8
no	31	24,2	24,2	100,0
Total	128	100,0	100,0	

Fuente: Propia

Interpretación: Como podemos observar, de las 128 historias clínicas revisadas, 97 historias presentan algún tipo de error refractivo, mientras que 31 personas no presentan errores refractivos, estos pacientes son considerados como Emétropes

**Figura N° 01**

Frecuencia de Error Refractivo en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020



Fuente: Propia

Interpretación: La figura N° 01 nos muestra que, del 100% el 75.8% de la muestra presenta algún tipo de error refractivo, mientras que el 24.2% son emétropes.

**Tabla N° 02**



Tipo de Error Refractivo en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico  
 “Katmía” durante el primer trimestre del 2020

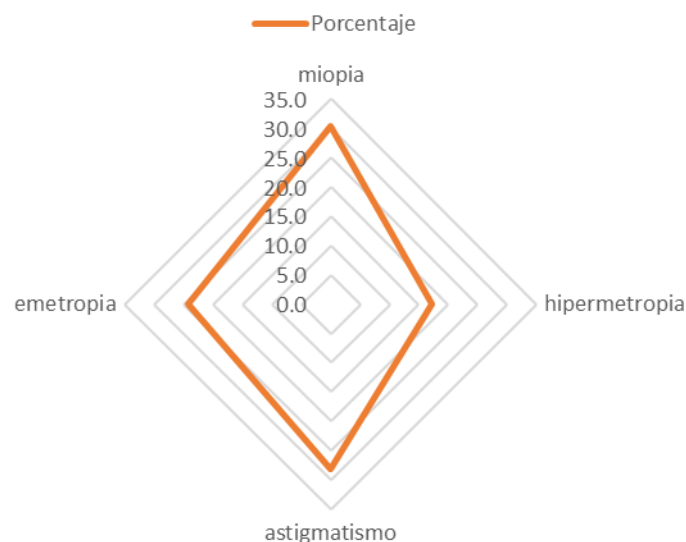
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Miopía	39	30,5	30,5	30,5
	Hipermetropía	22	17,2	17,2	47,7
	Astigmatismo	36	28,1	28,1	75,8
	Emetropía	31	24,2	24,2	100,0
	Total	128	100,0	100,0	

Fuente: Propia

Interpretación: De las 128 historias clínicas revisadas, el tipo de error refractivo con más FRECUENCIA fue la miopía que se presentó en 39 historias clínicas, asimismo el astigmatismo fue el segundo error refractivo más frecuente ya que estuvo presente en 36 historias clínicas. Por último, la Hipermetropía estuvo presente en 22 historias clínicas.

**Figura N° 02**

Frecuencia de tipo de Error Refractivo en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020



Fuente: Propia

Interpretación: La figura N° 02 nos muestra que la miopía estuvo presente en un 30.5%, el astigmatismo en un 28.1% y la hipermetropía en un 17.2%.

**Tabla N° 03**

Estadísticos de edad de pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico  
 “Katmía” durante el primer trimestre del 2020

N	Válido	128
	Perdidos	0
Media		27,09
Mediana		28,00
Moda		20
Mínimo		20
Máximo		34

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Interpretación: La tabla N° 01 nos muestra que en total se observaron 128 historias clínicas, donde el mínimo valor de edad fue 20 años, el máximo valor fue de 34 años. La edad que se repite fue la de 20 años, mientras que el punto medio o mediana fue 28 años, asimismo la media de edad de los pacientes fue de 27.09 años.

**Tabla N° 04**

Pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020

EDAD DEL PACIENTE					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20	17	13,3	13,3	13,3
	21	4	3,1	3,1	16,4
	22	1	,8	,8	17,2
	23	2	1,6	1,6	18,8
	24	9	7,0	7,0	25,8
	25	10	7,8	7,8	33,6
	26	10	7,8	7,8	41,4
	27	7	5,5	5,5	46,9
	28	15	11,7	11,7	58,6
	29	14	10,9	10,9	69,5
	30	15	11,7	11,7	81,3
	31	3	2,3	2,3	83,6
	32	8	6,3	6,3	89,8
	33	7	5,5	5,5	95,3
	34	6	4,7	4,7	100,0
	Total	128	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Interpretación: La Tabla N° 02 nos muestra que, de las 128 historias clínicas revisadas, 17 pacientes tuvieron la edad de 20 años, 15 pacientes tuvieron la edad de 28 años y 15 pacientes tuvieron la edad de 30 años, asimismo 01 paciente tuvo la edad de 22 años.

#### **Tabla N° 05**

Género de pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020

#### **GÉNERO DEL PACIENTE**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	femenino	63	49,2	49,2	49,2
	masculino	65	50,8	50,8	100,0
	Total	128	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de Recolección de datos

Interpretación: De las 128 historias clínicas revisadas, 65 correspondían a pacientes del género masculino, mientras que 63 fueron femeninos.

## **VIII.- DISCUSIÓN**

Es necesario que la población conozca que su salud visual es importante y que la detección temprana de errores refractivos ayuda en gran medida a que las personas puedan obtener una mejor información del entorno que los rodea. Los hallazgos obtenidos durante esta investigación indican que existe un 75.8% (97) de prevalencia de errores refractivos en pacientes atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020, este valor es alto en comparación al estudio realizado por Arenales (2020) <sup>(08)</sup>, cuya prevalencia de errores refractivos en una institución educativa fue del 29%., se podría justificar esta desigualdad por la edad de las muestras evaluadas. En el estudio realizado por Quisaguano (2017) <sup>(05)</sup>, se observa que la prevalencia de errores refractivos fue del 42%, valor bajo en comparación al estudio que se ha realizado. Salazar (2018) <sup>(04)</sup> encontró que la prevalencia de errores refractivos en el lugar de estudio fue de 67%, valor que se aproxima al hallazgo obtenido en el presente estudio. En el estudio realizado por Hernández y Rivera (2018) <sup>(11)</sup>, se observa que casi el 50% de muestra presenta algún tipo de error refractivo, valor que es bajo en relación al nuestro. En relación al sexo, nuestro estudio tuvo predominancia del sexo masculino con un 50.8% equivalente a 65 varones, este valor difiere al hallazgo realizado por Hernández y Rivera (2018) <sup>(11)</sup> donde el sexo predominante fue el femenino con 55.5% equivalente a 211 mujeres, sin embargo, en comparación con el estudio realizado por Molina et al (2017) <sup>(01)</sup> si hay semejanza debido a que en dicho estudio el sexo predominante fue el masculino. En relación al tipo de error refractivo Molina et al (2017) <sup>(01)</sup> nos presenta que la miopía fue el error refractivo más frecuente, hallazgo que es comprobado en nuestro estudio ya que la miopía estuvo presente en el 30.5% de la muestra. Esta prevalencia si es muy contradictoria al valor encontrado por Solorzano et al (2019) <sup>(12)</sup>, debido a que la prevalencia de error refractivo más frecuente fue la hipermetropía con un 58%, valor muy alto en comparación al nuestro que fue de 17.2%, este valor puede ser justificado por las edades de estudio, en nuestro estudio se tuvo en cuenta las edades de 20 a 34 años, mientras que en el de ellos fue de 5 a 12 años.

## **IX.- CONCLUSIONES**

La frecuencia de errores refractivos fue del 75.8% en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020, esta frecuencia alta se pudo apreciar debido a que actualmente las personas trabajan con diversas herramientas que pudieron generar un cambio óptico fisiológico en los ojos de los pacientes.

La miopía es el error refractivo más frecuente en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020, con el 30.5 %, seguido del astigmatismo con un 28.1%.

La emetropía estuvo presente en el 24.2% en pacientes de 20 a 34 años atendidos en el Centro Óptico “Katmía” durante el primer trimestre del 2020.

Por lo tanto, podemos concluir que existe una alta frecuencia de errores refractivos, los mismos que deben ser diagnosticados por los profesionales de la salud visual; por lo que es importante integrar a los profesionales tecnólogos médicos en Optometría, en programas que realicen prevención y promoción de salud visual y ocular

.

.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Molina Curbelo, Daynisett, Ruiz Aday, Aymeé, Valdés Vales, Vismary, Rodríguez Molina, Francisco Javier, Cabrera Rodríguez, Héctor, Comportamiento de los defectos refractivos en estudiantes de la escuela primaria Ignacio Agramonte y Loynaz. Cienfuegos 2015. MediSur [Internet]. 2017; 15 (2): 202-209. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180050962009>
2. Mejía Christian R., Roque-Román Alfonso, Torres-Santos Grace, Pérez-Osorio Candy, Cáceres Ónice J. Factores asociados a los defectos refractivos en una población urbana de los andes peruanos. Rev. Bras. Oftalmol. [Internet]. 2020 June [cited 2020 Oct 06]; 79(3): 164-168. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72802020000300164&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802020000300164&lng=en). E pub Aug 07, 2020. <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20200036>
3. Álvaro L. Oliva G. Errores Refractivos Transitorios asociados a fármacos o patologías sistémicas [tesis de pregrado]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2019
4. Salazar M. Frecuencia de los errores refractivos en niños de los colegios Jordán de Sajonia y Santa Luisa con el protocolo (RARESC) [tesis de pregrado] Bogotá: Universidad de La Salle; 2018.
5. Quisaguano L. Frecuencia de los errores refractivos en niños de los colegios Yermo y Parres y Liceo El Encuentro con el protocolo RARESC [tesis de pregrado] Bogotá: Universidad de La Salle; 2017
6. Salazar K. Herramientas Tecnológicas Y Su Relación Con Los Errores Refractivos En Escolares De Educación Primaria De La Institución Educativa San Vicente De La Barquera Huánuco 2018. [tesis de pregrado] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2019
7. Asparrín S. Conocimiento, Actitudes Y Factores Asociados Entre Los Docentes De Educación Primaria De La Ciudad De Huancayo Respecto A Los Errores Refractivos De La Visión En Los Escolares De Huancayo.
8. Arenales S. Prevalencia de errores refractivos relacionados con el rendimiento académico en la institución educativa con jornada escolar completa Juan Máximo Villar 2018. [tesis de pregrado] Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020
9. Universidad Europea de Madrid Prevalencia de los errores refractivos en niños de 5 a 7 años. Investigación de una Fundación Alain Afflelou. Madrid; 2016.

10. Laura M. Rodríguez M. Gené A. Análisis y aplicabilidad de los protocolos para el diagnóstico de errores refractivos en niños. Rev. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual 2018; 16 (1) 1):111-25. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.5063>
11. Hernández C. Rivera T. Errores Refractivos No Corregidos En Pacientes De 10 A 34 Años Que Acudieron A La Clínica Miguel Bonilla De La Unan-Managua, I Semestre 2017 [tesis de pregrado] Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2018
12. Solorzano A. García M. Arteaga G. Vincés J. Prevalencia de errores refractivos en los estudiantes de 5 a 12 años de la Unidad Educativa Mathius Quintanilla Sierra, Portoviejo. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA 2019; 3 (6): 137- 152
13. Hernández R. Fernández C. Baptista M. Metodología de la Investigación 6th ed. México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores S.A. de C.V.; 2014
14. Universidad Peruana Los Andes. Reglamento General de Investigación. Huancayo: UPLA; 2019.