

1-1-2017

## **Frecuencia de errores refractivos mediante el protocolo RARESC y corrección óptica de los escolares de los colegios “Jorge Eliecer Gaitán” y “Tomás Carrasquilla” de Bogotá**

Andrea Ximena Melo Macías  
*Universidad de La Salle*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria>

---

### **Citación recomendada**

Melo Macías, A. X. (2017). Frecuencia de errores refractivos mediante el protocolo RARESC y corrección óptica de los escolares de los colegios “Jorge Eliecer Gaitán” y “Tomás Carrasquilla” de Bogotá. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/242>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias de la Salud at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Optometría by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**FRECUENCIA DE ERRORES REFRACTIVOS MENDIANTE EL PROTOCOLO  
RARESC Y CORRECCIÓN ÓPTICA DE LOS ESCOLARES DE LOS COLEGIOS  
“JORGE ELIECER GAITÁN” Y “TOMÁS CARRASQUILLA” DE BOGOTÁ**

**PARTICIPACIÓN ACTIVA EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

**ANDREA XIMENA MELO MACIAS**

**ESTUDIANTE DE OPTOMETRIA**

**50152702**

**CLAUDIA XIOMARA AMAYA PEROZZO**

**DIRECTORA**

**OPTOMETRA.**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE, FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA OPTOMETRÍA**

**BOGOTÁ, SEPTIEMBRE 2017**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**JURADO 1**

---

**JURADO 2**

## **DEDICATORIAS**

A Dios que con la ayuda de él permitió que culminara mi carrera, a mis abuelitos que están en el cielo, que siempre tuvieron fe en mí y soñaban con verme graduar.

A mis padres y mi tía que creyeron en mí, que apoyaron mi carrera desde el principio y han estado en todos los momentos de mi vida demostrándome su apoyo incondicional.

A mi hija, el ser más importante de mi vida, el regalo que Dios me dio, aquella mujercita que me ha impulsado a salir adelante, la que día a día me enseña lo valioso que es la vida, a la que algunas noches estuvo acompañándome en mis horas de estudio.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer a Dios porque me permitió culminar mi carrera en la universidad de la Salle, en la cual conocí grandes profesionales del área de la salud, como es la Doctora Myriam Teresa Mayorga gestora principal del proyecto RARESC la que acepto mi participación es este, la Doctora Claudia Amaya Perozzo tutora de mi proyecto que me asesoro y guio en el proceso y con la cual realizamos el protocolo, el Doctor Jimmy Reyes que estuvo dispuesto en aportar la información necesaria para el trabajo final.

A mis padres y mi tía que siempre han estado apoyándome en todo mi proceso como persona, a mi hija con la cual estudiaba en mis brazos siempre dándome de su tiempo para que así hoy sea profesional.

A mis amigos de pregrado de la universidad de la Salle Dios los bendiga.

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen del proyecto .....	7
Introducción .....	8
Resultados .....	10
Análisis de resultados .....	11
Enseñanza.....	23
Cronograma.....	24
Bibliografía.....	28

## LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Figura 1</b> total pacientes colegio Jorge Eliecer Gaitán .....	11
<b>Figura 2</b> Barra de distribución de edades colegio Jorge Eliecer Gaitán .....	12
<b>Figura 3</b> frecuencia errores refractivos ojo derecho colegio Jorge Eliecer Gaitán	13
<b>Figura 4</b> frecuencia errores refractivos ojo izquierdo colegio Jorge Eliecer Gaitán .....	14
<b>Figura 5</b> frecuencia de estados refractivos ojo derecho según grupo de distribución colegio Jorge Eliecer Gaitán .....	16
<b>Figura 6</b> frecuencia de estados refractivos ojo izquierdo según grupo de distribución colegio Jorge Eliecer Gaitán.....	17
<b>Figura 7</b> total pacientes colegio Tomás Carrasquilla .....	18
<b>Figura 8</b> Barra de distribución de edades colegio Tomás Carrasquilla .....	18
<b>Figura9</b> frecuencia errores refractivos ojo derecho colegio Tomás Carrasquilla...	19
<b>Figura10</b> frecuencia errores refractivos ojo izquierdo colegio Tomás Carrasquilla .....	21

<b>Figura 11</b> frecuencia de estados refractivos ojo derecho según grupo de distribución colegio Tomás Carrasquilla .....	21
<b>Figura 12</b> frecuencia de estados refractivos ojo izquierdo según grupo de distribución colegio Tomás Carrasquilla .....	23
<b>Tabla 1</b> distribución género y edad colegio Jorge Eliecer Gaitán .....	12
<b>Tabla 2</b> distribución por grupo de edades y error refractivo ojo derecho colegio Jorge Eliecer Gaitán .....	15
<b>Tabla 3</b> distribución por grupo de edades y error refractivo ojo izquierdo Jorge Eliecer Gaitán.....	16
<b>Tabla 4</b> distribución género y edad colegio Tomás Carrasquilla .....	19
<b>Tabla 5</b> distribución por grupo de edades y error refractivo ojo derecho colegio Tomás Carrasquilla .....	20
<b>Tabla 6</b> distribución por grupo de edades y error refractivo ojo izquierdo Tomás Carrasquilla.....	22

**FRECUENCIA DE ERRORES REFRACTIVOS MENDIANTE EL PROTOCOLO  
RARESC Y CORRECCIÓN ÓPTICA DE LOS ESCOLARES DE LOS  
COLEGIOS “JORGE ELIECER GAITÁN” Y “TOMÁS CARRASQUILLA”  
DE BOGOTÁ**

**Resumen:**

*El Brian Holden Vision Institute, el USAID y la Universidad de la Salle se unieron para realizar un protocolo de screening visual denominado “Evaluación Rápida de Errores de Refracción en Niños (RARESC)”, que tiene como objetivo “Evaluar una metodología de evaluación nueva y costo efectiva para determinar la prevalencia de las discapacidades visuales y defectos de refracción en niños en edad escolar que sobrepase las barreras del protocolo RESC.”<sup>1</sup> Y “Evaluar el protocolo empleándolo para determinar la prevalencia de discapacidad visual y defectos de refracción en niños en edad escolar en Bogotá e identificar el nivel de necesidad no satisfecho de servicios de salud visual en dicha población”<sup>8</sup>. En el cual se comparará la sensibilidad y especificidad de estos dos protocolos, que se realizarán en dos fases en las cuales se seleccionaron colegios de diferentes localidades de Bogotá, realizando pruebas de screening visual en niños.*

*Se realizó un análisis de los resultados arrojados por el protocolo RARESC en los colegios Jorge Eliecer Gaitán y Tomás Carrasquilla de la ciudad de Bogotá para conocer la frecuencia de los defectos refractivos en algunos estudiantes de estos colegios.*



## INTRODUCCIÓN

Los defectos refractivos también llamadas ametropías son alteraciones oculares que generan una visión borrosa y /o defectuosa, que al no ser corregidas oportunamente generan un daño mayor en el proceso visual<sup>1</sup>, afectando así el comportamiento de las personas generando que no logren un desempeño seguro e independiente en actividades de la vida cotidiana, la ocupación y los procesos de aprendizaje<sup>2</sup>. Según la OMS en el mundo hay 153 millones de personas con discapacidad visual debido a errores de refracción no corregidos, de los cuales 19 millones son niños menores de 15 años, que no tienen acceso al cuidado de la salud visual y ocular<sup>3</sup>

A nivel mundial los defectos de refracción no corregidos constituyen la principal causa de disminución de la agudeza visual y la segunda causa de ceguera (43%), lo que conlleva a un problema de salud pública en muchas partes del mundo<sup>4</sup>

En América latina la prevalencia de la miopía en los hispanos fue del 13,2%, hipermetropía del 12,7% y astigmatismo del 36,9%. Los blancos presentaron la mayor prevalencia de hipermetropía (19,3%), y los asiáticos y los hispanos tuvieron la más alta prevalencia de astigmatismo (33,6%), de estos defectos no corregidos. por estas razones la OMS implementó el programa 2020 que tiene como objetivo eliminar la ceguera evitable al año 2020 y prevenir las deficiencias visuales, integrando un sistema de cuidados oftalmológicos sostenibles, integrales y de calidad, este programa se implementó en 6 países de américa del sur que son Argentina, Chile, Colombia, Paraguay, Perú y Venezuela, en cada uno se dio inicio al programa.<sup>3</sup>

En Colombia la resolución 40405 de 2006 acoge el Plan Visión 2020 como un programa de interés en salud pública en calidad llamado “volver a ver” en donde

oftalmólogos, optómetras y organismos internacionales son los principales entes relacionados con el programa.

En la ciudad de Bogotá se han realizado algunos estudios para definir la prevalencia de los defectos refractivos en niños en edad escolar, el 42 % tenía algún defecto de refracción; notaron además que más del 60 % de los afectados no usaban anteojos.<sup>5</sup>

Otro estudio importante se realizó en el año 2003 a 1250 niños de 5 a 14 años, matriculados en establecimientos oficiales y privados en Bogotá, donde el 42% presentó algún grado de deficiencia en la agudeza visual; hallaron 59,2% de hipermetropía, 28,2% de astigmatismo, 4,0% de miopía y 9,0% de emetropía. De los niños que presentaban déficit de la agudeza visual, el 9,6% utilizaba corrección óptica<sup>6</sup>

En la localidad de chapinero se han realizado estudios en donde demuestra que el 80% de los pacientes en edad escolar son hipermétropes de los cuales el 65% no están corregidos<sup>7</sup> en esto influye cuando se habla de los diferentes criterios de corrección en este estado refractivo, pues existe la hipermetropía fisiológica en la cual dependiendo de la edad del niño va a variar y se va a realizar la corrección oportuna, por ello es muy importante el criterio profesional de cada optómetra, lo que no ocurre cuando se encuentra en edades tempranas miopía o astigmatismo, estos defectos refractivos se deben de corregir en el momento del diagnóstico, pues la miopía se incrementa después de la etapa escolar<sup>8</sup>

Los screening visual son aplicaciones de pruebas concretas, que tiene como objetivo identificar, en este caso, anomalías o dificultades visuales, la detección precoz de la ambliopía y los factores ambliogénicos, tales como el estrabismo, la anisometropía y otros defectos refractivos graves.<sup>9</sup>

Los screening tienen unos pasos especialmente diseñados para evaluar habilidades como agudeza visual, ducciones y versiones, convergencia y divergencia, prueba cromática, estereópsis.

Estos pasos varían de acuerdo a el screening visual que se desea desarrollar y la edad de los niños pues entre las edades de 0 meses a 4 meses se realizará la inspección ocular y la valoración del desarrollo del comportamiento visual, ya que el protocolo para la valoración de estos pacientes es diferente<sup>9</sup>.

Después de los 4 meses se comprobará la fijación de cada ojo por separado con linterna y el reflejo rojo, así como la ausencia de estrabismo y otros defectos oculares.<sup>9</sup> ya en edades más tempranas se realizar los test adecuados para cada edad, serán más específicos pues los niños son más grandes y entenderán y colaborarán en la realización del screening.

En este caso el protocolo RARESC va dirigido a niños mayores de 5 años, con un optotipo posible de entender para todas las edades, que es la E direccional en donde tendrá 2 líneas de toma de agudeza visual para ser valorada, el 20/30 y el 20/80, la mayoría de colegios que se escogieron son oficiales, como el colegio Jorge Eliecer Gaitán y Tomás Carrasquilla

## **RESULTADOS**

### **Jorge Eliecer Gaitán**

Fue creado mediante la resolución 008 de enero de 1981 pensando en los estudiantes de escasos recursos, se encuentra en la localidad 12 barrios unidos la sede A del barrio popular modelo<sup>10</sup>.

### **Tomás Carrasquilla**

La Institución Educativa Distrital Tomás Carrasquilla nació en el año 2002 como resultado del reordenamiento institucional que fusión el CED Panamericana y el Colegio Tomas Carrasquilla jornadas mañana y tarde.<sup>11</sup>

El Colegio Distrital Tomás Carrasquilla fue inaugurado el 20 de abril de 1981 para la Jornada tarde y dos años después para la jornada mañana.

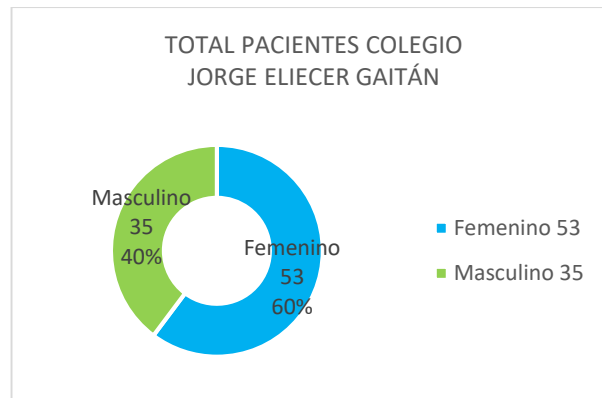
## ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

### COLEGIO JORGE ELIECER GAITÁN

Se realizó el protocolo entre los grados transición a noveno en el colegio Jorge Eliecer Gaitán en la localidad de barrios unidos en el cual se atendieron un total de 88 pacientes de ambos sexos, los cuales se escogieron aleatoriamente.

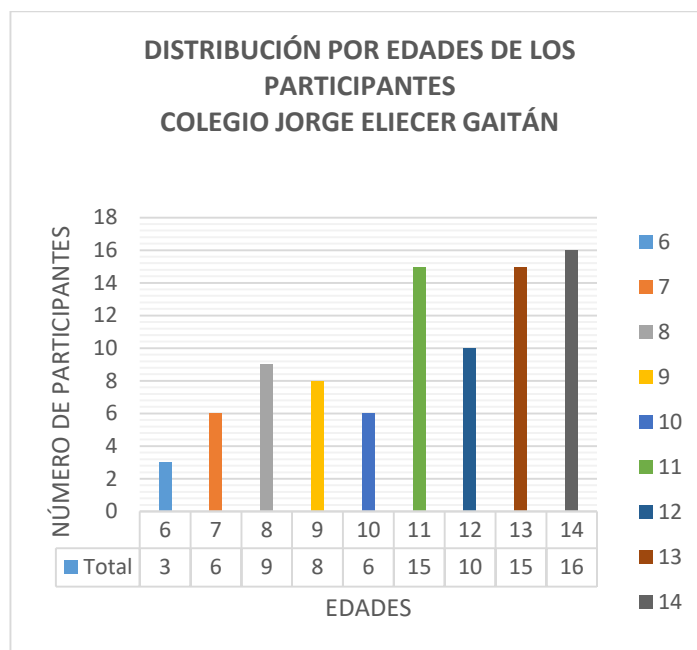
Del total de los pacientes, el protocolo arrojó que 11 de estos tenían alguna alteración a nivel ocular los cuales se remitieron a la Clínica de la Universidad de la Salle para realizar un examen de optometría completo al finalizar se entregaron un total de 10 correcciones ópticas, 8 de ellas a niñas y 2 a niños.

A los 78 pacientes restantes se les dio un certificado visual en donde decía el tiempo del próximo control.



**Figura 1:** De los 88 pacientes atendidos entre los grados transición a noveno predominó el sexo femenino con un 60% equivalente a 53 niñas atendidas y el sexo

masculino con un 40% equivalente a 35 niños, entre edades de 6 a 14 años, en el colegio Jorge Eliecer Gaitán.



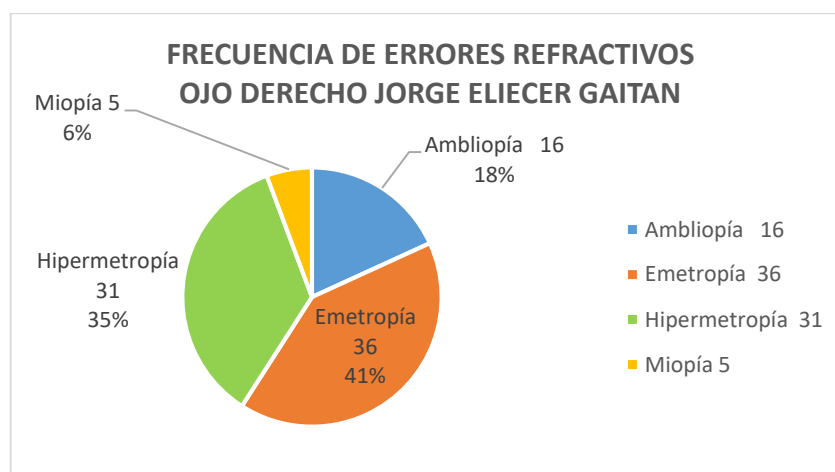
**Figura 2:** Distribución por edades de los participantes Colegio Jorge Eliecer Gaitán. Los datos estadísticos de la distribución de los niños y niñas por edades en el colegio Jorge Eliecer Gaitán, arrojó que la edad que más prevaleció en el protocolo RARESC fue de 14 años con un total de 16 niños y niñas valorados en esta edad, con un 18% (tabla 1) seguida de 15 niños y niñas de 11 años y 13 años y la edad de menor participación fue la de 6 años con 3 niños y niñas.

EDAD	Femenino	porcentaje	Masculino	Porcentaje	Total general	
6	1	1%	2	2%	3	3%
7	4	5%	2	2%	6	7%
8	8	9%	1	1%	9	10%
9	2	2%	6	7%	8	9%
10	2	2%	4	5%	6	7%

11	8	9%	7	8%	15	17%
12	7	8%	3	3%	10	11%
13	12	14%	3	3%	15	17%
14	9	10%	7	8%	16	18%
<b>Total general</b>	<b>53</b>	<b>60%</b>	<b>35</b>	<b>40%</b>	<b>88</b>	<b>100%</b>

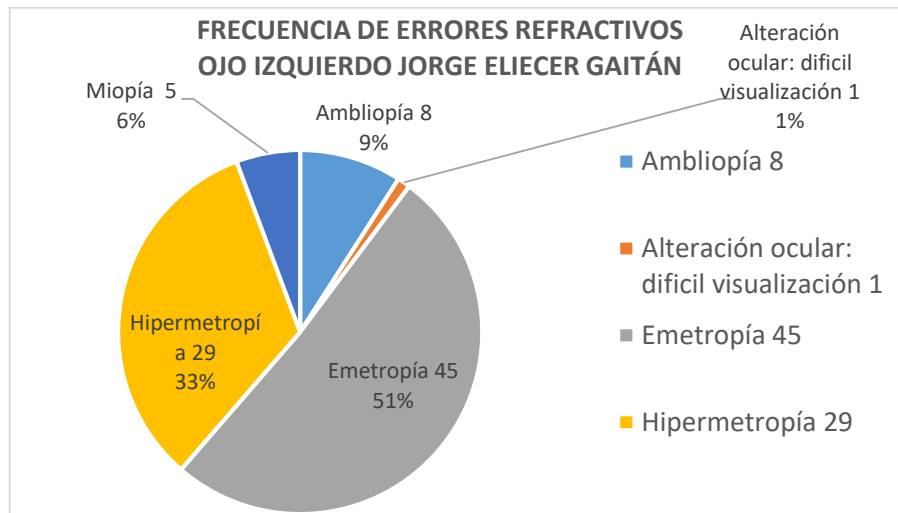
**Tabla 1:** En el sexo femenino la edad que más participó en el protocolo RARESC fue de 13 años con 12 niñas con un 14% total de la población, seguida de 9 niñas de 14 años con 10%, dentro de la edad que menos participo en el sexo femenino fueron 1 niña de 6 años equivalente al 1%, 2 niñas de 9 y 10 años con 2% de la población estudio respectivamente.

En el sexo masculino las edades de 11 y 14 años cada una con 7 niños equivalente al 8 % que participaron en el protocolo y de menor participación fue 1 niño de 8 años con 1% y 2 de 6 y 7 años respectivamente con un 2%.



**Figura 3:** EL estudio demostró que de los 88 pacientes valorados en el colegio Jorge Eliecer Gaitán entre edades de 6 a 14 años prevaleció la emetropía con un

41% correspondiente a 36 estudiantes, seguida de la hipermetropía 30 estudiantes con un 35%, 16 estudiantes con ambliopía del 18% y un restante de miopía con un 16% equivalente a 5 estudiantes.



**Figura 4:** En el ojo izquierdo la emetropía con un 51 % correspondiente a 45 ojos, seguida de un 33% de hipermetropía de 29 ojos, la ambliopía con 8 ojos un 9%, miopía con 5 ojos de 6% y con 1 ojo con alteración ocular la cual no permitió la visualización y la realización del examen.

El resultado de la población evaluada demostró que tanto del ojo derecho como el izquierdo, tuvo mayor frecuencia la emetropía en los estudiantes de 11 años en adelante en el cual el proceso de emetropización ya ha culminado.

Por este motivo se dividió en tres grupos estudio, el primero entre las edades de 6 a 8 años, con un total de 18 pacientes (13 de sexo femenino y 5 de sexo masculino) el segundo de 9 a 11 años con 29 pacientes (12 de sexo femenino y 17 de sexo masculino) y el tercero de 12 a 14 años con un total de 41 pacientes (28 de sexo femenino y 13 de sexo masculino) para realizar un análisis detallado del estado refractivo de las diferentes edades. (tabla 2)

Ojo derecho	Grupo 1 de 6 a 8	Porcentaje	Grupo 2 de 9 a 11	Porcentaje	Grupo 3 de 12 a 14	Porcentaje	total
Ambliopía	6	7%	3	3%	7	8%	16
Emetropía	9	10%	16	18%	11	13%	36
Hipermetropía	2	2%	9	10%	20	23%	31
Miopía	1	1%	1	1%	3	3%	5
Total	18	20%	29	33%	41	47%	88

**Tabla 2:** distribución por grupo de edades y error refractivo ojo derecho Jorge Eliecer Gaitán

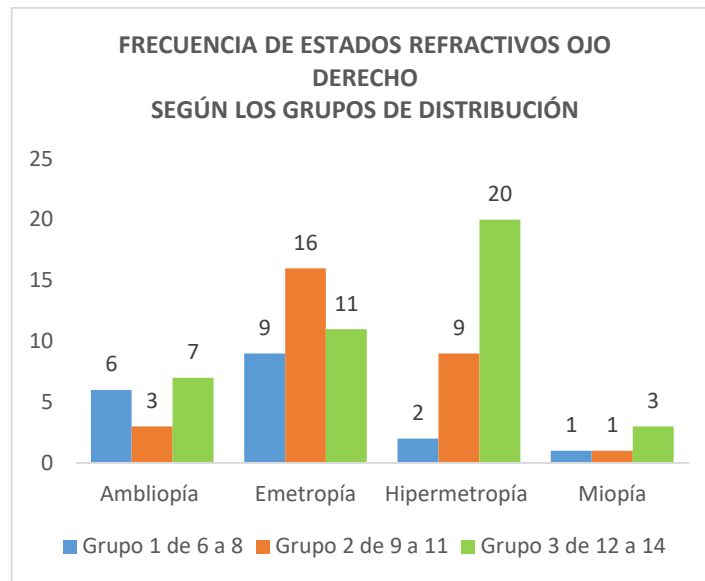
En el grupo 1, edades de 6 a 8 años en donde aún se encuentran en proceso de emetropización, la emetropía tuvo mayor frecuencia con un 10% de la población total, lo que indica que el ojo derecho de los niños y niñas no presentan una alteración visual manifiesta en el protocolo RARESC.

La hipermetropía y la miopía fueron los estados refractivos que menos tuvieron frecuencia en el grupo 1

En el grupo 2 edades de 9 a 11 años se obtuvo como mayor frecuencia la emetropía con un 18% un total de 16 ojos, consiguiente de la hipermetropía con un 10% equivalente a 9 ojos demostrando que en este grupo aumentó esta patología, la miopía y ambliopía se obtuvieron 4 ojos.

En el grupo 3 edades de 12 a 14 años el defecto refractivo de mayor frecuencia fue la hipermetropía con un 23% equivalente a 20 ojos, un porcentaje del cual aumentó significativamente entre los 3 grupos, un estado refractivo que dependiendo de su magnitud puede pasar por desapercibido en este protocolo, por los procesos de emetropización y acomodación.





**Figura 5:** En los 3 grupos la emetropía fue uno de los mayores defectos refractivos arrojados por el protocolo RARESC en el grupo 3 edades en las cuales el proceso de emetropización está casi estable tuvo gran número en la hipermetropía con 20 ojos y siendo la miopía con menor valor.

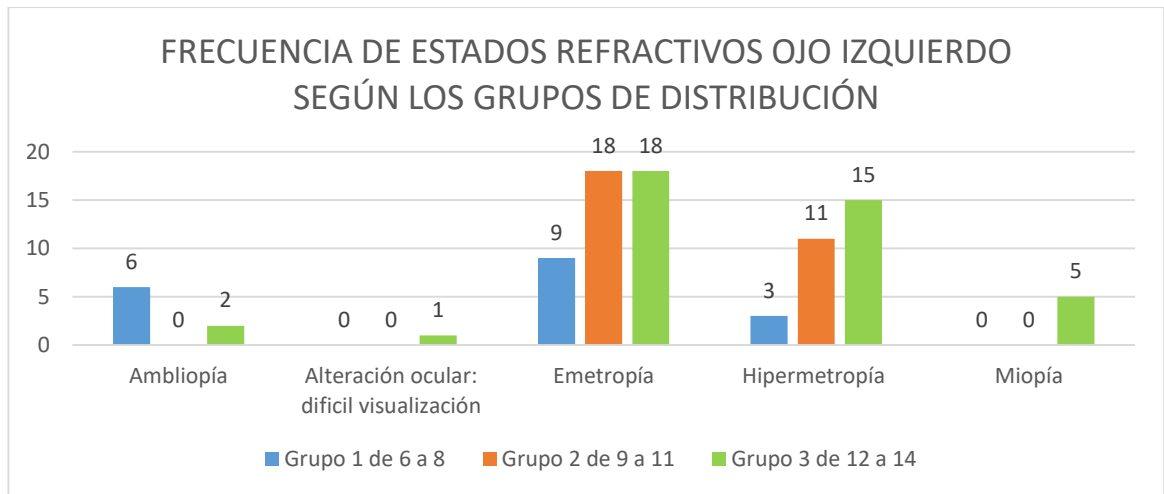
Ojo izquierdo	Grupo 1 de 6 a 8	Porcentaje	Grupo 2 de 9 a 11	porcentaje	Grupo 3 de 12 a 14	Porcentaje	total
Ambliopía	6	7%	0	0%	2	2%	8
Alteración ocular: difícil visualización	0	0%	0	0%	1	1%	1
Emetropía	9	10%	18	20%	18	20%	45
Hipermetropía	3	3%	11	13%	15	17%	29
Miopía	0	0%	0	0%	5	6%	5
Total	18	20%	29	33%	41	46%	88

**Tabla 3** distribución por edades error refractivo ojo izquierdo del Colegio Jorge Eliecer Gaitán

En el ojo izquierdo en los 3 grupos fue más frecuente la emetropía, en el grupo 1 edades de 6 a 8 años con un 10%, grupo 2 edades de 9 a 11 años y grupo 3 edades de 12 a 14 años con 20%, demuestra que este proceso se encuentra satisfactoriamente culminado.

En el grupo 1 edades de 6 a 8 años la ambliopía tuvo una frecuencia de 7%, seguida de la hipermetropía con un 3% sin ningún ojo con miopía. En el grupo 2 el protocolo RARESC mostró, hipermetropía con un 13% igual a 11 ojos, ningún ojo con ambliopía ni miopía.

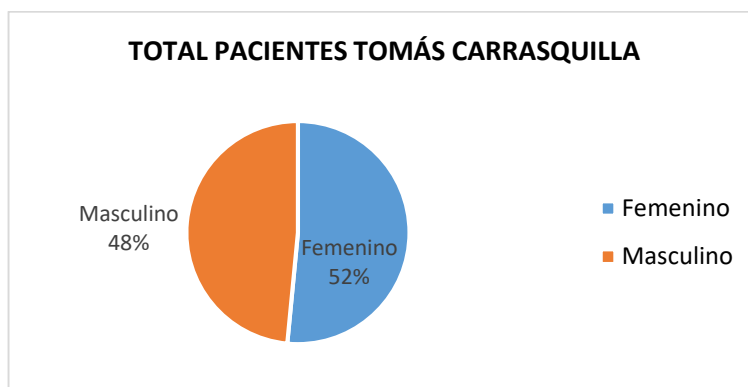
En el grupo 3 edades de 12 a 14 años, se mencionó que la emetropía fue la de mayor frecuencia, seguida ahora de la hipermetropía con un 17% referente a 15 ojos estado refractivo que estuvo presente en los 3 grupos, seguida de miopía de con un 6% referente a 5 ojos



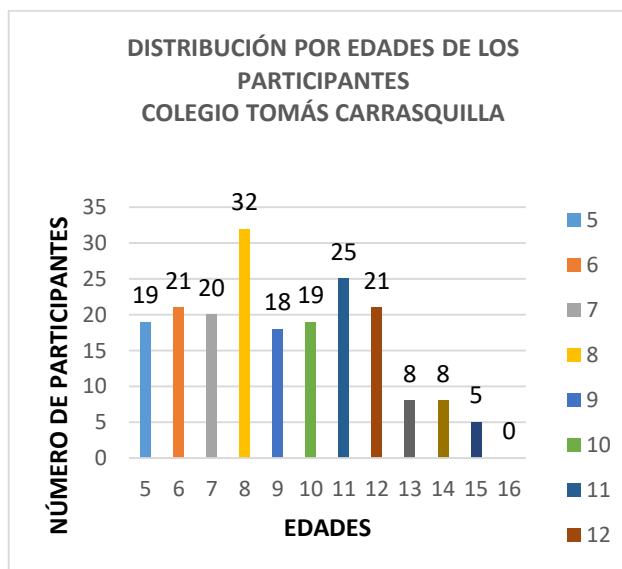
**Figura 6:** En los 3 grupos la hipermetropía y la emetropía fueron los de mayor frecuencia demostrando aun así que los defectos refractivos

## COLEGIO TOMÁS CARRASQUILLA

En el colegio Tomás Carrasquilla se atendieron 196 pacientes de los cuales 38 se remitieron a la Clínica de la Universidad de la Salle y se entregaron un total de 38 correcciones ópticas 23 para sexo femenino y 15 para sexo masculino y los 158 restantes no necesitaron de ninguna corrección óptica.



**Figura 7:** el total de pacientes del colegio Tomás Carrasquilla con un porcentaje de 52% fueron de sexo femenino y el 48% de sexo masculino.

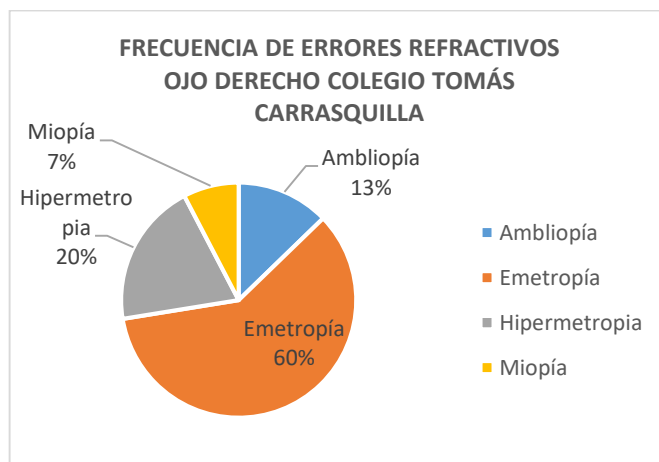


**Figura 8** distribución por edades de los participantes Colegio Tomás carrasquilla Los datos estadísticos de la distribución de los niños y niñas por edades en el colegio Tomas Carrasquilla de la localidad, arrojo que la edad que más predominó en el protocolo RARESC fue de 8 años con un total de 32 niños y niñas valorados,

seguida de 12 niños y niñas de 5 años y las edades de menor participación fueron de 14 y 15 años con una participación de 4 niños y niñas respectivamente.

EDAD	Femenino	Porcentaje	Masculino	Porcentaje	Total general	
5	7	4%	12	6%	19	10%
6	12	6%	9	5%	21	11%
7	9	5%	11	6%	20	10%
8	14	7%	18	9%	32	16%
9	10	5%	8	4%	18	9%
10	10	5%	9	5%	19	10%
11	12	6%	13	7%	25	13%
12	12	6%	9	5%	21	11%
13	3	2%	5	3%	8	4%
14	7	4%	1	1%	8	4%
15	5	3%	0	0%	5	3%
16	0	0%	0	0%	0	0%
Total general	101	52%	95	48%	196	100%

**Tabla 4** distribución por edades de los participantes Colegio Tomás carrasquilla



**Figura 9**

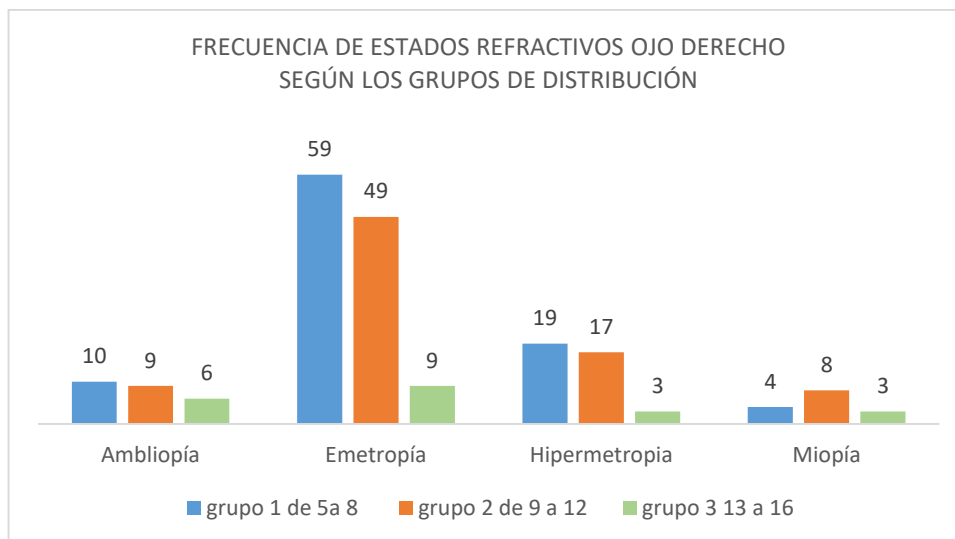
El defecto refractivo de mayor frecuencia en el ojo derecho fue la emetropía con un 60% mientras que el de menor fue la miopía con un 7%

Ojo derecho	grupo 1 de 5a 8	porcentaje	grupo 2 de 9 a 12	porcentaje	grupo 3 13 a 16	porcentaje	total
Ambliopía	10	5%	9	5%	6	3%	25
Emetropía	59	30%	49	25%	9	5%	117
Hipermetropía	19	10%	17	9%	3	2%	39
Miopía	4	2%	8	4%	3	2%	15
Total	92	47%	83	42%	21	11%	196

**Tabla 5** distribución por edades error refractivo ojo derecho del Colegio Tomás Carrasquilla.

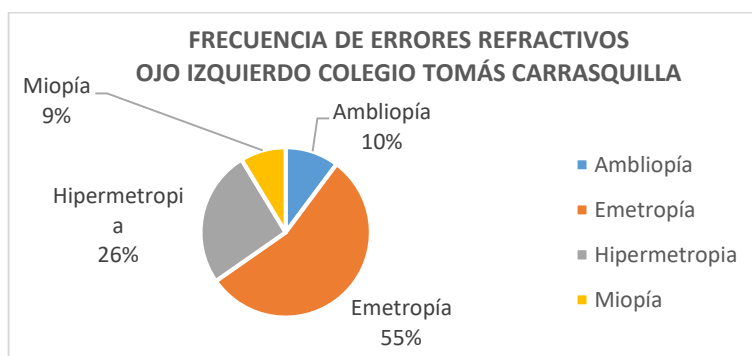
Se dividió en 3 grupos, el primero en edades de 5 a 8 años en donde tuvo mayor frecuencia la emetropía con 59 ojos equivalente al 30% seguida de la hipermetropía con 19 ojos igual a 10% , la ambliopía con 10 ojos equivalente a 5% y la miopía con 4 ojos que es igual a 2%. En el grupo dos en edades de 9 a 12 años la emetropía con 49 ojos 25% fue la que tuvo mayor frecuencia seguida de la hipermetropía con 17 ojos igual a 9%, la ambliopía con 9 ojos equivalente a 5% y la miopía con 8 ojos con un 4 % (tabla 5)

En el grupo 3 en donde estaban edades de 13 a 16 años el defecto refractivo con mayor frecuencia fue la emetropía con 9 ojos igual 5 % seguida de la ambliopía con 6 ojos 3%, la hipermetropía y miopía fueron las alteraciones que menos se encontraron en este grupo con un 2%.



**Figura 10**

Se evidencia que en el ojo derecho el defecto refractivo de mayor frecuencia en los 3 grupos es la emotropía con 117 ojos igual a un 60%, la hipermetropía dentro del grupo 1 y 2 fue la segunda alteración con 39 ojos igual a un 21 % demuestra que sigue siendo un defecto refractivo frecuente en niños menor d 13 años.



**Figura 11**

El defecto refractivo de mayor frecuencia en el ojo izquierdo en el colegio Tomás Carrasquilla es la emotropía con un 55% seguida de la hipermetropía con un 26% ambliopía con 10% y miopía con un 9%

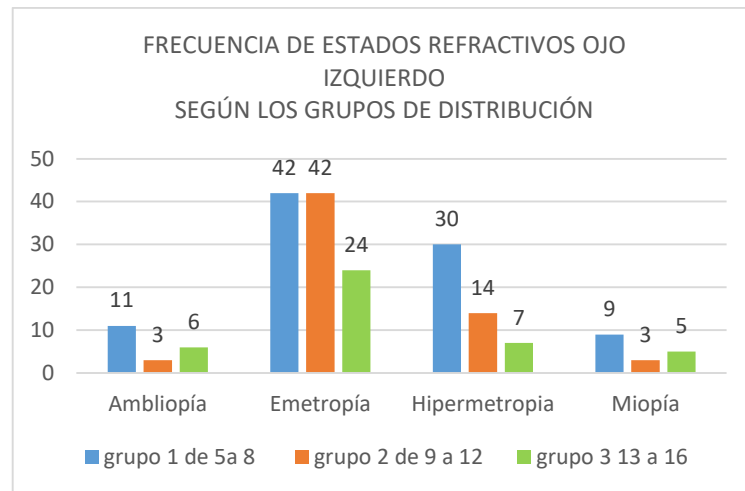
Ojo izquierdo	grupo 1 de 5 a 8	%	grupo 2 de 9 a 12	%	grupo 3 13 a 16	%	Total
Ambliopía	11	6%	3	2%	6	3%	20
Emetropía	42	21%	42	21%	24	12%	108
Hipermetropía	30	15%	14	7%	7	4%	51
Miopía	9	5%	3	2%	5	3%	17
Total	92	47%	62	32%	42	21%	196

**Tabla 6** distribución por edades error refractivo ojo izquierdo del Colegio Tomás Carrasquilla

En el ojo izquierdo en el grupo 1 edades de 5 a 8 años la emetropía fue la alteración con mayor frecuencia con un total de 42 ojos es decir un 21% igual que en el grupo 2, seguida de hipermetropía con un 15% con 30 ojos, la ambliopía defecto refractivo que el protocolo RARESC arrojó con 11 ojos un 6 % y miopía con un 5% total a 9 ojos. (Tabla 6)

En el grupo 2 edades de 9 a 12 años el estado refractivo después de la emetropía con mayor frecuencia fue la hipermetropía con 14 ojos un total de 7% y la miopía y la ambliopía con un 2% cada una.

En el grupo 3 el protocolo RARESC arrojó 24 ojos con emetropía equivalente a un 12% seguida de la hipermetropía con 7 ojos con un 4 % la ambliopía con 6 ojos con un 3% y la miopía con 5 ojos 3%.



**Figura 12** El protocolo RARESC arrojó que en el ojo izquierdo la emetropía fue la de mayor frecuencia en los 3 grupos seguida de la hipermetropía, teniendo con menor frecuencia la ambliopía y la miopía

## REFLEXIÓN

El aprendizaje es un proceso que requiere de actividades como ver, oír, percibir, pensar, abstraer, deducir, generalizar, inferir y sacar conclusiones son actividades esenciales para lograr un buen proceso de aprendizaje, estas sensaciones, constituyen los elementos por los cuales las personas interactúan con el exterior para adquirir aprendizaje por medio de los sentidos, todos se relacionan y tiene un objetivo concreto en el proceso de desarrollo humano.

Por tal razón es importante realizar un seguimiento a cada una de estas actividades en una edad temprana, para conocer el estado de desarrollo de cada uno de los sentidos y así mismo realizar la intervención adecuada en el caso de encontrar alguna anomalía.



Los screening visuales son uno de los test que permiten realizar una valoración previa al examen completo de optometría, ya que ayuda a detectar alteraciones oculares en pasos cortos, para luego si realizar la remisión pertinente para la valoración completa de optometría.

El protocolo RARESC al ser un screening visual arroja diagnósticos de alteraciones refractivas y oftalmológicas, pero olvidando la parte motora, acomodativa y proceso de emetropización, es por ello necesario re evaluar el protocolo RARESC ya que existen alteraciones clínicas que va a generar sesgos en el estudio arrojando datos como ambliopías falsas siendo miopías altas y gran parte clínica.

A realizar el protocolo RARESC me logre dar cuenta que la cobertura del sistema de salud visual en los colegios oficiales es pequeña pues al interactuar con algunos niños logre evidenciar que no habían asistido a una consulta de optometría por razón personales, económicas o falta de conocimiento, en los colegios privados la cobertura es mayor pues algunos padres de familia de estos estudiantes tienen conocimiento de la importancia del cuidado visual y asisten a controles optométricos.

El participar en el proyecto del Brian Holden me enseña que nosotros como optómetras tenemos mucho que aportar a la comunidad tanto a nivel investigativo como social, es muy significativo poder saber que en otras partes del mundo como África, les interesa Colombia para realizar investigaciones pero también para generar un bienestar en la comunidad al otorgar la corrección visual, eso es para mí la optometría, una carrera en la cual la parte humana es esencial en el crecimiento como profesional.

El realizar una valoración visual completa, dar un diagnóstico, tratamiento y seguimiento oportuno, en edades tempranas va a ayudar a evitar alteraciones

oculares irreversibles y dificultades en la adquisición de conocimientos, pues el sistema visual influye en las actividades diarias, motoras y espaciales del ser humano.

El poder llegar a las comunidades para realizar proyectos de promoción y prevención generando un impacto positivo en la vida de las personas que logran recuperar su visión, y entender que es un trabajo comunitario en donde el trabajar en equipo hace que se fortalezca la sociedad para un bienestar común.

Obtener conocimientos y enseñanzas a través de generar un beneficio, hace que uno como persona tenga más carisma siendo más humano consciente de la realidad, aprender a tener criterio tanto ético como científico en el momento de la atención al paciente o en una investigación.

### **CRONOGRAMA**

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
2 al 5 de agosto 2016	Inducción del protocolo RARESC Y RESC en la universidad de la Salle por parte del Brian Holden	Se explicó el objetivo del estudio y las labores a desempeñar en los protocolos.	100%	Conocer los protocolos
3 de agosto 2016	Se realizó la prueba piloto en la clínica de la universidad de la Salle en donde se atendieron niñas del Colegio del rosario santo domingo, en 3 consultorios de dicha clínica.	Conocer el procedimiento y el tiempo aproximado de la realización del protocolo RARESC por cada estudiante	100%	
septiembre a octubre 2016 fase 1	Se realizó los protocolos RARESC Y RECS en los colegios de las localidades de chapinero, Suba y Kennedy	Realizar los dos protocolos para después el Brian Holden hiciera el análisis de la especificidad y sensibilidad de los test	100%	Recolección de datos fase 1

Noviembre	Primer informe de trabajo de grado	Se entregó avances del trabajo escrito a la directora de tesis		
Octubre y noviembre 2016, enero y febrero 2017 fase 2	Se realizó el protocolo RARESC en los colegios distritales elegidos por el Brian Holden	Recolectar los datos de la fase dos para luego realizar el análisis por parte del Brian Holden	100%	Recolección de datos fase 2
Febrero y abril 2017	Recolección de datos de los colegios Jorge Eliecer Gaitán y Tomás Carrasquilla	Se recogieron los resultados del protocolo RARESC de los colegios Jorge Eliecer Gaitán y Tomás Carrasquilla y se empezó a realizar en segundo informe	100%	
Junio	Segundo informe de trabajo de grado	Se analizan los avances y se hacen correcciones	80%	
Agosto y septiembre	Trabajo final	Se termina el trabajo final con todos los datos recogidos anteriormente	100%	

---

## BIBLIOGRAFIA

<sup>1</sup> Evaluación Rápida de Errores de Refracción en Niños (RARESC) Manual de Entrenamiento disponible en <https://outlook.office.com/owa/?realm=unisalle.edu.co&exsvurl=1&ll-cc=3082&modurl=0&path=/attachmentlightbox>

---

<sup>2</sup> Estado refractivo en niños de un año de edad, disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?Pid=S0864-21762013000200010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?Pid=S0864-21762013000200010&script=sci_arttext&tlng=pt)

<sup>3</sup> Organización Mundial de la Salud, ¿que son los defectos refractivos? 18 de mayo 2009, disponible en <http://www.who.int/features/qa/45/es/>

<sup>4</sup> Mavys Soto García, Estados refractivos en niños menores de 1 año, 2013 Recuperad de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762013000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762013000200010)

<sup>5</sup> Mayorga C., M. T. Y Calixto Rubio, M. (2015). Caracterización de la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región oriental, según los reportes de los RIPS, 2009 y 2010. Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular, 13 (1), 77-8

<sup>6</sup> Organización Mundial de la Salud (2012). 10 datos acerca de la ceguera y la discapacidad visual. Recuperado de [http://www.who.int/features/factfiles/blindness/blindness\\_facts/es/index6.html](http://www.who.int/features/factfiles/blindness/blindness_facts/es/index6.html)

<sup>7</sup> Agudeza visual, error refractivo, curvatura corneal, visión cromática y estereopsis en niños entre tres y siete años en la localidad de Chapinero de la ciudad de Bogotá Disponible en <file:///D:/USUARIO/Downloads/Dialnet-AgudezaVisualErrorRefractivoCurvaturaCornealVision-5599161.pdf>

<sup>8</sup> Errores refractivos en niños de tres a siete años en la localidad de Chapinero de la ciudad de Bogotá disponible en: <file:///D:/USUARIO/Downloads/Dialnet-ErroresRefractivosEnNinosDeTresASieteAnosEnLaLocal-5599200.pdf>

<sup>9</sup> PrevInfad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia julio 2007 disponible en [http://www.academia.edu/7576727/DETECCI%C3%93N\\_DE\\_TRASTORNOS\\_VISUALES](http://www.academia.edu/7576727/DETECCI%C3%93N_DE_TRASTORNOS_VISUALES)

<sup>10</sup> Colegio Jorge Eliecer Gaitán (IED), secretaria de educación de Bogotá, Disponible en [file:///D:/USUARIO/Downloads/COLEGIO\\_JORGE\\_ELIECER\\_GAITAN\\_IED%20\(2\).pdf](file:///D:/USUARIO/Downloads/COLEGIO_JORGE_ELIECER_GAITAN_IED%20(2).pdf)

<sup>11</sup> Colegio Tomás Carrasquilla página principal Disponible en [http://www.redacademica.edu.co/webcolegios/12/tomascarrasquilla/html/costos\\_educativos.html](http://www.redacademica.edu.co/webcolegios/12/tomascarrasquilla/html/costos_educativos.html)