



BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO ASOCIADO A LA DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES.

María Bandres ¹, Gabriela Coffaro ², Florángela Corzo ³, Espinosa Arianna ⁴, María Podlinski ⁵ y Alejandro Risquez ⁶.

RESUMEN

Mediante el sentido de la visión las personas perciben el 70% de la información que los rodea, siendo necesaria para adquirir la capacidad de leer y escribir. El objetivo de esta investigación fue identificar el efecto de la disminución de la agudeza visual sobre el rendimiento académico (RA) de niños y adolescentes de la comunidad La Dolorita. Se estudió una población de 72 individuos donde a través de maniobras semiológicas se evaluó la agudeza visual cercana (AVC) y lejana (AVL) y se asociaron con el promedio de calificaciones obtenidas el año escolar previo. Resultados: 21% de los evaluados presentaron disminución de la AVL dentro de la cual 73% fue de tipo moderada (20/30 a 20/50), 10% presentó disminución de la AVC, y finalmente no se evidenció diferencia en el RA entre aquellos con AVL y/o AVC disminuida respecto a los que tienen visión normal.

Palabras claves: Agudeza Visual Lejana (AVL), Agudeza Visual Cercana (AVC), Rendimiento Académico (RA).

1. Estudiante de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Correo: mverbandres@gmail.com. (Dirigir comunicaciones). ORCID:0000-0003-2082-1001
2. Estudiante de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Correo:gabycoffaro96@gmail.com. ORCID:0000-0002-1861-9632
3. Estudiante de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Correo: flor.corzo96@gmail.com. ORCID:0000-0002-7862-7861
4. Estudiante de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Correo: ariespinosa97@gmail.com. ORCID:0000-0003-3803-0267
5. Estudiante de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Correo: mapod@live.com. ORCID:0000-0002-3300-2817
6. Médico Pediatra Epidemiólogo. Profesor de la Escuela de Medicina Luis Razetti, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas. risqueza@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1783-5114

INTRODUCCIÓN.

La percepción visual es el medio por el cual se recibe aproximadamente el 70% de la información que nos rodea, por lo cual es necesaria en los estudiantes para leer y escribir (visión cercana) y para ver la pizarra e imágenes proyectadas en pantalla (visión lejana). Por lo tanto es un factor muy importante en el aprovechamiento escolar¹.

La discapacidad visual constituye un problema de salud pública a nivel mundial; por ello es importante que se garantice el acceso al tratamiento y a las medidas correctivas pertinentes². En el estudiante, los problemas visuales generan dificultad para estudiar y para realizar las tareas, ya que pueden llevarlos a realizarlas a medias o abandonarlas por completo, perdiendo así, el gusto por el aprendizaje en general, por la lectura y escritura en particular. Para evitar esto, es necesaria la atención e intervención de los profesores, ya que ellos podrían dar indicios de alguna falla visual a los padres para que la corrijan lo más pronto posible con la intervención de un oftalmólogo. Por tanto, al momento de la inscripción del niño en el colegio se debería hacer un examen ocular¹.

En el 2011 un estudio realizado en Colombia por Moncada y otros, analizaron patologías oculares y defectos de refracción en escolares comprendidos entre 5 y 10 años, y encontraron que el 25% de los mismos presentaban algún tipo de deficiencia visual³. Asimismo en 1998 Acón y otros, evaluaron agudeza visual, refracción computarizada y función binocular en estudiantes españoles entre los 4 y 16 años de edad, obteniendo como resultado que el 39% de estos presentaban alteración en más de uno de los parámetros evaluados⁴. Por otro lado en Venezuela 1998, Salas y otros, realizaron un estudio donde analizaron la incidencia de trastornos de la agudeza visual en población preescolar, donde encontraron alteraciones en el 32,4% de los individuos estudiados⁵. Finalmente, el objetivo de esta investigación fue identificar el efecto de la disminución de la

agudeza visual sobre el RA de niños y adolescentes de la comunidad La Dolorita, Petare, Venezuela.

MÉTODOS

Este fue un estudio transversal dónde se evaluó una muestra de 53 niños y 19 adolescentes que asisten al Comedor Don Bosco de la Parroquia "La Dolorita" quienes como requisito tenían que saber identificar letras, números y figuras geométricas; a estos, a través de una serie de pruebas de visión sencillas y no invasivas, se les pudo detectar si poseían o no, trastornos de la agudeza visual. Las pruebas semiológicas necesarias fueron llevadas a cabo por estudiantes de quinto año de medicina de la escuela Luis Razetti, Universidad Central de Venezuela quienes recibieron un curso teórico-práctico de semiología oftalmológica dictado por el oftalmólogo el Dr. Adam Podlinski. Posterior a la pesquisa visual, se determinó el impacto de dichas deficiencias con el rendimiento académico, mediante la obtención del promedio de las asignaturas del año anterior cursado por cada individuo evaluado.

Materiales

- Consentimiento informado.
- Tableta/Computadora.
- Cinta métrica.
- Cartilla de Snellen.
- Tarjeta de Rosenbaum.
- Programa estadístico.

Desarrollo

Los participantes tuvieron que rotar entre cuatro (4) estaciones. La primera tuvo como objetivo la recolección de datos personales del participante: nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento y de procedencia, promedio del año anterior evaluado (entrega de boleta de notas) y síntomas visuales recientes; además requirió que el representante del individuo firmara un consentimiento informado antes de que éste formara parte del estudio.

La segunda estación, tuvo como objetivo evaluar la visión lejana mediante la cartilla de Snellen, para realizarlo, se le indicó al participante que debía sentarse en una silla que fue colocada a 6 metros de distancia (20 pies) de la cartilla; y leer en voz alta las letras señaladas en la misma por el examinador, el cual registró hasta que línea logró leer el individuo de forma correcta⁶.

La tercera estación evaluó la visión cercana con la tarjeta Rosenbaum, donde el participante debió colocarse a 36 cm de distancia de dicha tarjeta y leer en voz alta los números señalados por el examinador, el cual registró hasta que línea logro leer el individuo sin dificultad⁷.

En la última estación con base en los resultados obtenidos por cada individuo, se identificaron aquellos con disminución de la agudeza visual y fueron referidos al servicio de oftalmología del Hospital Rísquez para que recibieran una consulta especializada totalmente gratuita. Además se gestionó la entrega de monturas gratuita en aquellos que tras la evaluación oftalmológica completa, se les indicaran lentes correctivos.

Finalmente los resultados recopilados fueron organizados en una base de datos la cual fue analizada estadísticamente mediante los programas estadísticos EpiData y SPSS. Para el análisis de resultados se distribuyó a la población según sus grupos etarios: preescolares (≤ 5 años), escolares (6-11 años) y adolescentes (≥ 12 años)⁸. Asimismo se estableció como agudeza visual lejana (AVL) normal aquellos que presentaron 20/20 a 20/25, y los participantes con $\geq 20/30$ se definieron como AVL disminuida, dentro de la misma, se consideró como AVL subnormal moderada aquellos con visión 20/30 a 20/50 y como subnormal severa AVL $\geq 20/70$ ⁹. En cuanto a la agudeza visual cercana (AVC), cualquier participante con valores de 20/>25 fueron considerados como AVC disminuida⁹. Finalmente las calificaciones fueron organizadas de forma dicotómica, todos aquellos que obtuvieron A y B como calificación fueron incluidos en el grupo de Aprobados, mientras que aquellos con C y D se definieron como Aplazados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según los resultados de la Tabla 1 se evaluaron un total de 72 personas (100%) de los cuales 29 fueron de sexo femenino, lo que equivale a un 40,3% (IC: 28,9%-52.5%; con 95% de confianza) y 43 fueron de sexo masculino, lo que corresponde a un 59.7% (IC: 47.5%-71.1%; con 95% de confianza) de la población evaluada. Asimismo, el mayor grupo etario evaluado fueron los escolares con un total de 40 individuos, correspondiendo a un 55.6% (IC: 43.4%-67.3%; con 95% de confianza). Le sigue el grupo de adolescentes, en donde se evaluaron 19, lo que equivale a un 26.4 % (IC: 16.7%-38.1%; con 95% de confianza). Por último, el grupo con menos individuos evaluados fueron los preescolares con un total de 13, correspondiendo a un 18.1% (IC: 10%-28.9%; con 95% de confianza).

Tabla 1: Distribución según Grupo Etario y Sexo, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019.

	Grupo Etario	Sexo		Total
		F	M	
Preescolar	Recuento	6	7	13
	% Edad	46,2%	53,8%	100%
	% Sexo	20,7%	16,3%	18,1%
Escolar	Recuento	13	27	40
	% Edad	32,5%	67,5%	100%
	% Sexo	44,8%	62,8%	55,6%
Adolescente	Recuento	10	9	19
	% Edad	52,6%	47,4%	100%
	% Sexo	34,5%	20,9%	26,4%
Total	Recuento	29	43	72
	% Edad	40,3%	59,7%	100%
	% Sexo	100%	100%	100%

$\chi^2 = 2,398$; GL=2; $p=0,301$

Al analizar los resultados referentes al sexo en la Tabla 1, de todos los individuos femeninos, los más evaluados fueron las escolares con 13 individuos y un 44.8% (IC: 26.4%-64.3%; con 95% de confianza), seguido por las

adolescentes con un total de 10 personas evaluadas que corresponden a un 34.5% (IC: 17.9%-54.3%; con 95% de confianza) y siendo las preescolares el grupo menos evaluado con un total de 6 individuos, es decir un 20.7% (IC: 8%-39.7%; con 95% de confianza). Al compararlos, el sexo masculino se comporta de la misma manera que el femenino. Dentro de los masculinos, el grupo más prominente también son los escolares, en este caso, con un total de 27 individuos que equivale a un 62.8% (IC: 46.7%-77%; con 95% de confianza), le siguen los adolescentes con 9 evaluados que corresponden a un 20.9% (IC: 10%-36%; con 95% de confianza), y por último, los preescolares con un total de 7 niños evaluados, es decir un 16.3% (IC: 6.8%-30.7%; con 95% de confianza). Al analizar el valor de la p, se acepta la hipótesis nula, ya que la distribución del sexo y los grupos etarios se comporta igual, siendo no estadísticamente significativa la diferencia entre estos. Dentro de las edades preescolares y escolares se evaluaron más individuos masculinos que femeninos; mientras que en los adolescentes, se evaluaron más del sexo femenino.

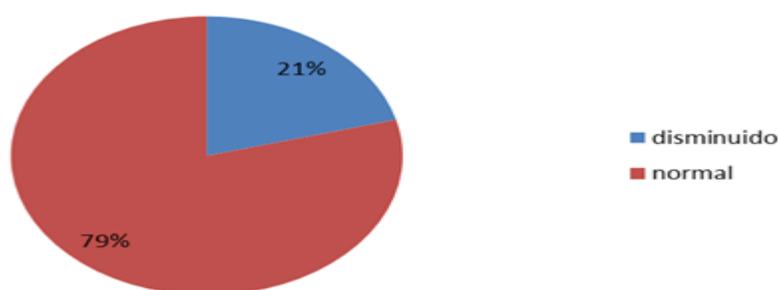
Tabla 2: Distribución según el Uso de Lentes, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	68	94,4
Sí	4	5,6
Total	72	100,0

Por otro parte, los resultados de la Tabla 2 muestran el comportamiento respecto al uso de lentes en la población estudiada, se puede observar que del total de individuos evaluados, 68 no utilizaban lentes, mientras que solo 4 sí utilizaban. El porcentaje de los niños y adolescentes que no usaban lentes fue de un 94.4% (IC: 86.4%-98.5%; con 95% de confianza) y el porcentaje de aquellos que sí usaban lentes fue de 5.6% (IC: 1.5%-13.6%; con 95% de confianza), la causa de dicho uso no fue especificada. Al correlacionar estos resultados con los esperados, de acuerdo a un análisis realizado en Estados Unidos un 25,4% de 52,6

millones de niños utilizaban lentes correctivos, por lo que los resultados de esta investigación demostraron que la población estudiada no se portó como la esperada¹². Además acorde a Kemper, los niños con familiares cuyo ingreso económico era bajo y que además no tenían seguro médico, tenían menor probabilidad de poder adquirir lentes correctivos así fuesen necesarios¹², esto podría explicar el comportamiento de la población estudiada, ya que cuentan con las mismas condiciones socioeconómicas expuestas por el investigador americano.

Gráfico 1: Distribución según la Agudeza Visual Lejana, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019



Los resultados de la evaluación de la Agudeza Visual Lejana (AVL) en la población estudiada se muestran en el Gráfico 3 que un 79.2% de niños y adolescentes evaluados presentaron AVL normal (IC. 68%-87.9%; con 95% de confianza), mientras que un 20.8 % presentaron AVL disminuida (IC: 12.2%-32%; con 95% de confianza). En el estudio "Tamizaje visual a Nivel Escolar" realizado por Perdomo, se reportaron resultados similares a nuestros hallazgos, ya que la prevalencia de ametropías en la población escolar de dicho estudio fue de 22,44%¹³.

Tabla 3: Distribución según la Agudeza Visual Lejana, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

Agudeza visual Lejana	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normales	57	79,2	79,2
Subnormal moderado	11	15,3	94,4
Subnormal severo	4	5,6	100,0
Total	72	100,0	

En la Tabla 3 se puede observar que la AVL se subdividió, según el grado de severidad, en subnormal moderada y severa. De los 15 individuos en quienes se obtuvo una AVL disminuida, la mayoría se clasificó en subnormal moderada con un total de 11 personas; mientras que se obtuvieron solo 4 individuos con AVL subnormal severa, el porcentaje equivalente para los individuos que obtuvieron una AVL subnormal moderada fue de 15.3% (IC: 7.9%-25.7%; con 95% de confianza); mientras que para la AVL subnormal severa fue de 5.6 % (IC: 1.5%-13.6%; con 95% de confianza). De acuerdo a la magnitud de la severidad, el "Tamizaje visual a Nivel Escolar", diagnosticó un 63,82% de ametropías leves (Tabla 4: visual menor de 20/20 hasta 20/30), le siguen las moderadas (agudeza visual de 20/40 a 20/50) que representaron el 22,76% y las severas (agudeza visual mayor o igual de 20/70) el 13,41% (33 ojos); lo cual muestra una gran correlación entre los resultados obtenidos en nuestro estudio, ya que nuestra clasificación de moderado, equivale a la suma de su grupo leve y moderado, encontrándose el mayor porcentaje de disminución de AVL en el mismo grupo¹³.

Tabla 5: Distribución según la Agudeza Visual Cercana, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

Agudeza Visual Cercana	Frecuencia	Porcentaje (%)
Disminuido	7	9,7
No evaluado	1	1,4
Normal	64	88,9
Total	72	100,0

En cuanto a la Agudeza Visual Cercana (AVC), como se observa en la Tabla 4, solo 7 individuos evaluados presentaron disminución de la AVC, correspondiente a un 9.7% (IC. 4%-19%; con 95% de confianza). La mayoría de los evaluados presentaron una AVC normal, siendo estos un total de 64 individuos, es decir, un 88.9% (IC: 79.3%-95.1%; con 95% de confianza). Además, a un solo individuo, lo que equivale a 1.4% (IC: 0.04%-7.5%; con 95% de confianza), no se le pudo realizar esta evaluación. Según Kanski ¹⁴, los niños con defectos refractarios, causantes de disminución de la agudeza visual, no suelen presentar disminución de AVC, debido a que compensan el déficit mediante la acomodación constante del

cristalino¹⁴. Sin embargo a pesar de no ser común, en nuestro estudio se evidenció que un 9,7% presentó disminución de la misma.

Tabla 5: Distribución según Notas Escolares, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

Notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
A	25	34,7	40,3
B	24	33,3	38,7
C	11	15,3	17,7
D	2	2,8	3,2
Total	62	86,1	100
Faltantes	10	13,9	
Total	72	100	

En la Tabla 5 se puede observar que 10 de los niños y adolescentes evaluados no aportaron su promedio del año escolar previo, por esta razón se analizaron solo 62 individuos del total de evaluados, la calificación más encontrada corresponde a la A con un total de 15 en frecuencia y un porcentaje de 40.3% (IC: 28.1%-53.6%; con 95% de confianza). La segunda calificación más encontrada corresponde a la B con una frecuencia de 24 y 38.7% IC: (26.6%-52%; con 95% de confianza) de porcentaje. Además, se encontró un total de 11 calificaciones C con un porcentaje de 17.7% (IC: 9.2%-29.5%; con 95% de confianza). Por último, la calificación menos encontrada fue la D con una frecuencia de 2 y 3.2% (IC: 0.4%-11.2%; con 95% de confianza). En la Tabla 6, se evidencia que 49 es la frecuencia y 79 es el porcentaje (IC: 66.9%-88.3%; con 95% de confianza) de niños y adolescentes evaluados que aprobaron el año escolar previo. Por otra parte, 13 individuos evaluados correspondiendo a un 21% (IC: 11.7%-33.2%; con 95% de confianza), es el resultado de niños y adolescentes evaluados que aplazaron el año escolar previo.

Al comparar los resultados de la AVL simplificada con las notas dicotómicas, Tabla 6, no se encontró gran diferencia entre los niños y adolescentes con AVL disminuida y normal; ya que se encontró que aquellos con AVL normal y que

aprobaron el año escolar anterior, representaron el 79.2% (IC: 65.9%-89.1%; con 95% de confianza), mientras que un 77.8% (IC: 40%-97%; con 95% de confianza) de los evaluados con AVL disminuida también aprobaron. Así mismo, se encontró que 22.2% (IC: 2.8%-60%; con 95% de confianza) es el porcentaje de los evaluados con AVL disminuida que además aplazaron el año escolar previo, y 21.8% (IC: 10.8%-34.1%; con 95% de confianza) es el porcentaje con AVL normal que aplazaron el año escolar previo.

Tabla 6: Distribución según AVL y Notas, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

AVL Simplificada		Notas dicotómicas		Total
		Aprobados	Aplazados	
Disminuida	Frecuencia	7	2	9
	Porcentaje	77,8%	22,2%	100%
Normal	Frecuencia	42	11	53
	Porcentaje	79,2%	20,8%	100%
Total	Frecuencia	49	13	62
	Porcentaje	79,0%	21,0%	100%

$$X^2= 0,01; GL=1; p=0,920$$

Al analizar el valor de la p, se acepta entonces la hipótesis nula, ya que la diferencia entre las notas dicotómicas y los resultados de la prueba de AVL no es estadísticamente significativa con el 95% de confianza. Los niños y adolescentes evaluados que presentaron AVL normal y que aprobaron el año escolar previo representaron el 79.2% (IC: 65.9%-89.1%; con 95% de confianza), mientras que solo el 21.8% de los evaluados con AVL normal aplazaron el año escolar previo (IC: 10.8%-34.1%; con 95% de confianza). Con respecto al trabajo de investigación realizado por Rodríguez; se obtuvieron resultados similares, donde no se relacionaba de forma significativa la AVL disminuida y normal con las notas obtenidas por el estudiante¹⁵.

Según la Tabla 7, un total de 6 individuos, los cuales equivalen a un 85.7% (IC: 42.1%-99.6%; con 95% de confianza) pertenecen a los evaluados con AVC

disminuida que aprobaron el año escolar previo; mientras que los evaluados con resultado de AVC normal que aprobaron el año escolar previo corresponden a un total de 43 con un 78.2% (IC.65%-88.2%; con 95% de confianza). Por otra parte se encontró que un solo niño, equivalente a 14.3% (IC: 0.36%-57.8%; con 95% de confianza), fue el único individuo evaluado con AVC disminuida y que además aplazó el año escolar previo; mientras que 12 individuos, es decir, el 21.8% (IC: 11.8%-35%; con 95% de confianza) tuvieron AVC normal y aplazaron el año escolar previo. Al analizar el valor de p, se acepta la hipótesis nula ya que la diferencia entre las notas dicotómicas y los resultados de la prueba de AVC no son estadísticamente significantes con el 95% de confianza. Estos resultados no pudieron ser comparados con otro trabajo de investigación que relacionara la AVC con el RA en edades pediátricas, sin embargo de acuerdo a Kanski ¹⁴, si bien los niños hipermétropes no presentan disminución de la AVC, debido a la acomodación compensatoria del cristalino, dicho esfuerzo continuo puede generar cefalea, fatiga visual o retrasos en el aprendizaje¹⁴, pudiendo ser esta una explicación del 21.8% de los evaluados con AVC normal que aplazaron el año escolar anterior, sin embargo otras variables fuera de la visión pueden afectar el desempeño escolar.

Tabla 7: Distribución según AVC y Notas, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

AVC		Notas Dicotómicas		Total
		Aprobados	Aplazados	
Disminuida	Recuento	6	1	7
	Porcentaje	85,7%	14,3%	100%
Normal	Recuento	43	12	55
	Porcentaje	78,2%	21,8%	100%
TOTAL	Recuento	49	13	62
	Porcentaje	79,0%	21,0%	100%

De acuerdo a la Tabla 8, al comparar la AVL disminuida con el sexo, se obtuvo que el sexo con mayor deficiencia visual fue el masculino con 12 individuos correspondiendo a un 80% (IC: 51.9%-95.7%; con 95% de confianza), mientras que solo se encontraron 3 individuos femeninos equivalente a 20% (IC: 4.3%-

48.1%; con 95% de confianza). En cuanto a la Tabla 8, al comparar la AVL normal con el sexo, se observó que también el sexo masculino predominó con 31 individuos masculinos con un porcentaje de 54.4% (IC: 40.7%-67.6%; con 95% de confianza) y 26 femeninos con 45.6% (IC: 32.4%-59.3%; con 95% de confianza). Al analizar el valor de p, se acepta la hipótesis nula ya que la AVL en comparación al sexo no es estadísticamente significativa con el 95% de confianza. Un porcentaje del 54.4% (IC: 40.7%-67.6%; con 95% de confianza) corresponde a los niños y adolescentes masculinos evaluados con resultado de AVL normal. Asimismo, en el estudio realizado por Perdomo, al relacionar la variable AVL con el género no se determinó diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos, pero hubo predominio del femenino con un 52.2%; esto muestra una diferencia con respecto a nuestros resultados, donde el predominio fue el sexo masculino por un 54.4%¹³. Por otra parte en comparación con nuestra investigación, un estudio realizado en Lima, Perú en el año 2007 sobre la incidencia de ametropía en una población estudiantil entre los 3 y 15 años de edad en una población de 12.364 individuos con disminución de la agudeza visual, se encontró una mayor prevalencia de estos casos en el sexo femenino con un 57%, en contraste con el sexo masculino con un 47%¹⁶.

Tabla 8: Distribución según AVL y Sexo, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

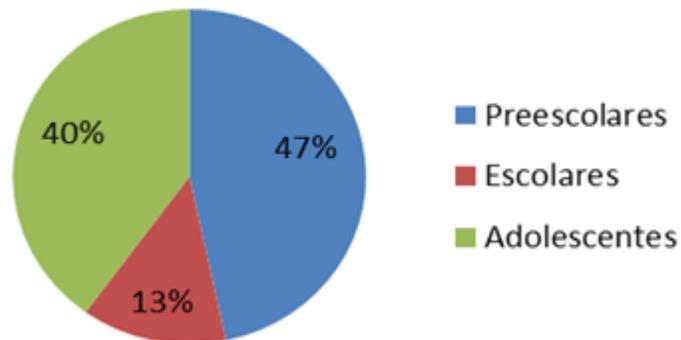
AVL simplificada		Sexo		Total
		F	M	
Disminuida	Recuento	3	12	15
	Porcentaje	20,0%	80,0%	100%
Normal	Recuento	26	31	57
	Porcentaje	45,6%	54,4%	100%
TOTAL	Recuento	29	43	72
	Porcentaje	40,3%	59,7%	100%

$X^2=16$; GL=2; $p=0.000$ □

De acuerdo al Gráfico 2, al comparar la AVL disminuida con edad, se obtuvo que la edad mayormente encontrada fue la preescolar con 7 individuos, es decir un 46.7% (IC: 21.3%-73.4%; con 95% de confianza), ya que es el grupo que probablemente no había sido evaluado por el oftalmólogo; además, en el grupo de

los adolescentes se obtuvo 6 individuos con AVL disminuida, que corresponden a 40% (IC: 16.3%-67.7%; con 95% de confianza); y el grupo de edad con AVL disminuida encontrado en menor proporción, fueron los escolares, con solo 2 individuos equivalentes a 13.3% (IC: 1.7%-40.5%; con 95% de confianza).

Gráfico 2: Distribución según AVL disminuida y Edad, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019



Por otra parte, en la Tabla 9, en donde se compara la AVL normal con la edad, se observa que la edad escolar es el grupo que se encontró en mayor proporción con 38 individuos correspondiendo a un 66.7% (IC: 52.9%-78.6%; con 95% de confianza); el segundo grupo más encontrado, al comparar estas dos variables, fue el de los adolescentes con un total de 13 individuos y un porcentaje de 22.8% (IC: 12.7%-35.8%; con 95% de confianza); y el grupo de edad encontrado en menor proporción fueron los preescolares con un total de 6 individuos equivalentes a 10.5% (IC: 3.9%-21.5%; con 95% de confianza). Al analizar el valor de p , se rechaza la hipótesis nula, en donde el comportamiento de los grupos de edad en relación a sufrir o no de disminución de AVL es diferente dependiendo del grupo etario en el que se encuentre la persona, con el 95% de confianza. En el estudio "Tamizaje visual a Nivel Escolar"; las edades pediátricas más frecuentemente referidas a la consulta por trastornos oftalmológicos fueron la población escolar con un 53,1% seguida de la preescolar con un 37,8%; lo cual difiere en parte con nuestros hallazgos, ya que la población con más trastornos

visuales obtenida fueron los preescolares (46.7%), seguidos de los escolares (40%) y por último los adolescentes (13.3%) 13.

Tabla 9: Distribución según AVL y Edad, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

AVL simplificada		Grupo Etario			Total
		Preescolar	Escolar	Adolescente	
Disminuida	Recuento	7	2	6	15
	Porcentaje	46,7%	13,3%	40,0%	100%
Normal	Recuento	6	38	13	57
	Porcentaje	10,5%	66,7%	22,8%	100%
TOTAL	Recuento	13	40	19	72
	Porcentaje	18,1%	55,6%	26,4%	100%

$X^2=16$; $GL=2$; $p=0.000$

De acuerdo a la Tabla 10, al comparar la AVC disminuida con el sexo, se obtuvo que el sexo predominante fue el femenino con 5 individuos, es decir un 71.4% (IC: 29%-96.3%; con 95% de confianza), mientras que solo se encontraron 2 individuos masculinos, equivalente a 28.6% (IC: 3.7%-71%; con 95% de confianza). Se compararon la AVC normal con el sexo, y se observó lo contrario, el sexo más encontrado fue el masculino con 40 individuos masculinos con un porcentaje de 62.5% (IC: 49.5%-72.3%; con 95% de confianza) y 24 femeninos con 37.5% (IC: 25.7%-51%; con 95% de confianza).

Tabla 10: Distribución según AVC y Sexo, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

AVC		Sexo		Total
		F	M	
Disminuido	Recuento	5	2	7
	Porcentaje	71,4%	28,6%	100%
No evaluado	Recuento	0	1	1
	Porcentaje	0,0%	100%	100%
Normal	Recuento	24	40	64
	Porcentaje	37,5%	62,5%	100%
TOTAL	Recuento	29	43	72
	Porcentaje	40,3%	59,7%	100%

$X^2= 3.7$; $GL=2$; $p=0.157$

Al analizar el valor de p , se acepta la hipótesis nula ya que la diferencia en los resultados de agudeza visual cercana en comparación al sexo no es estadísticamente significativa con el 95% de confianza. De acuerdo a Congdon ¹⁷, la prevalencia de disminución de la agudeza visual es mayor en mujeres que en hombres, de esta manera correlacionándose con los resultados de nuestro estudio¹⁷.

Tabla 11: Distribución según AVC y Edad, Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare 2018-2019

AVC		Grupo Etario			Total
		Preescolar	Escolar	Adolescente	
Disminuido	Recuento	1	2	4	7
	Porcentaje	14,3%	28,6%	57,1%	100%
No evaluado	Recuento	1	0	0	1
	Porcentaje	100,0%	0,0%	0,0%	100%
Normal	Recuento	11	38	15	64
	Porcentaje	17,2%	59,4%	23,4%	100%
TOTAL	Recuento	13	40	19	72
	Porcentaje	18,1%	55,6%	26,4%	100%

$$X^2=8.426; GL=4; P=0.07$$

De acuerdo a la Tabla 11, al comparar la AVC disminuida con la edad, se obtuvo que la edad más encontrada con AVC disminuida fue la adolescente con 4 individuos siendo estos un 57.1% (IC: 18.4%-90.1%; con 95% de confianza); el segundo grupo de edad más encontrado fue el escolar, en donde se obtuvieron 2 individuos con AVL disminuida, que corresponden a 28.6% (IC: 3.7%-71%; con 95% de confianza); y el grupo de edad con menor AVL disminuida fueron los preescolares, en donde solo se obtuvo 1 persona equivalente a 14.3% (0.4%-57.9%; con 95% de confianza). Donde se compara la AVC normal con la edad, se observa que la edad escolar es la que mostró en mayor proporción una AVC normal, encontrándose 38 individuos con un porcentaje de 59.4% (46.4%-71.5%; con 95% de confianza); el segundo grupo más encontrado al comparar estas dos variables, fue el de los adolescentes con un total de 15 individuos y un porcentaje de 23.4% (13.8%-35.7%; con 95% de confianza); y el grupo de edad menos encontrado con resultados de una AVL normal fue la preescolar con un total de 11

individuos equivalente a 17.2% (8.9%-28.7%; con 95% de confianza). Al hacer el análisis del valor de p , se acepta la hipótesis nula, en donde el comportamiento de los grupos de edad en relación a sufrir o no de disminución de AVC es igual, con un 95% de confianza. En correlación a los resultados obtenidos, según una investigación realizada al Sur de la India en el 2018, se evidenció que niños entre los 11 y los 14 años (OR 1.41; 95% CI 1.09-1.82) tuvieron más probabilidades de padecer disminución de la agudeza visual cercana y lejana que los niños de otras edades¹⁸.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo concluir que se rechazó la hipótesis de la investigación ya que no se encontró asociación entre la agudeza visual disminuida y el rendimiento académico de los niños y adolescentes que asisten al Centro de Acción Social Don Bosco, La Dolorita, Petare.

Respecto a la pesquisa realizada, de los setenta y dos (72) participantes, quince (15) presentaron disminución de la agudeza visual, de este grupo cuatro (4) usaban lentes correctivos, sin embargo, solo uno (1) de estos poseía una corrección adecuada mientras que los otros tres (3) tenían una corrección insuficiente. No obstante, el hallazgo más importante de este trabajo fue la detección de once (11) individuos con agudeza visual disminuida, aumentando así el número de casos diagnosticados unas 2,75 veces.

RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer un seguimiento de todos los pacientes con hallazgos de disminución de agudeza visual cercana y lejana referidos al Hospital Rísquez; así como una pesquisa visual anual en la comunidad del barrio La Dolorita.

AGRADECIMIENTOS

Por su paciencia, dedicación y confianza queremos agradecerle a nuestro tutor académico el Dr. Alejandro Rísquez, el enfoque y análisis de este trabajo se lo debemos a usted.

A Proyecto Nodriz, especialmente a la coordinadora de salud y nuestra tutora comunitaria, Fabiana Colmenares, gracias por ayudarnos a entrar a la hermosa comunidad de La Dolorita y por creer en nosotras.

Por último, queremos agradecerle al Dr. Adam Podlinski, oftalmólogo y padre de una de las investigadoras, quién dedicó su valioso tiempo en dictarnos un curso de semiología oftalmológica con el fin de prepararnos para las jornadas de pesquisa; además fue el vínculo con el Hospital Rísquez para la evaluación completa de los individuos referidos por nosotras y fue el nexo con la fundación Cuatro Por Venezuela, donantes de las monturas de lentes correctivos. Estoy muy orgullosa de ser tu hija papá, te quiero mucho.

REFERENCIAS

1. Gudgel, D. Tamizaje oftalmológico para niños. [Internet]. 2014 (Obtenido el 18/04/2019). Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/consejos/tamizaje-oftalmologico-para-ninos>
2. Organización Mundial de la Salud. Salud Ocular Universal; un plan de acción mundial para 2014-2019. [Internet]. 2013 (Obtenido el 18/04/19). Disponible en: https://www.who.int/blindness/AP2014_19_Spanish.pdf
3. Moncada, P. A., Murillo, G. G., Ospina, E. L., Rubio, C. F. y Sepúlveda, N. L. Defectos visuales y patologías oculares en población escolar entre 5 y 10 años de la institución educativa Gerardo Arias Ramírez, sección básica primaria Villamaría (Caldas), 2011. Colombia: Universidad Católica de Manizales. [Internet]. 2011 (Consultado el 28 de abril de 2019). Disponible en: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/94>
4. Acón, M. D., Vélez, E., Fernández Del Coter, J. N., y Fernández Del Coter, A. Estudio de función visual en los escolares de una zona rural de Cantabria. Acta Estrabológica [Internet]. 1998 (Consultado el 28 de abril de 2019). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/estrabologia/rev-98/98-03.htm>
5. Salas, S. C. Ramos, I. C. Incidencia de trastornos de la agudeza visual en población preescolar. Boletín Médico de Postgrado. Vol. XIV No. 2. Abril Junio 1998 UCLA Decanato de Medicina Barquisimeto-Venezuela. [Internet]. 1998 (Consultado el 28 de abril de 2019). Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71504058.pdf>
6. Álvarez, A. Visión y Trabajo. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. [Internet]. 2008 (Obtenido el 17/04/2019). Disponible en:

- <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/786a820/790%20web.pdf>
7. Martín, R, Vecilla, G Agudeza Visual. Manual de Optometría [Internet]. 2006 (Obtenido el 17/04/2019). Disponible en: <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
 8. Unicef. Comprimidos dispersables. [Internet]. 2010 (Obtenido el 4/12/2019). Disponible en: https://www.unicef.org/spanish/supply/index_53571.html
 9. Robles, V. Tesis “nivel de agudeza visual y su relación con el rendimiento académico en niños de 6 a 11 años de la Institución Educativa Mariano Bonin”. Universidad de Huanuco. [Internet]. 2016 (Obtenido el 17/04/2019). Disponible en: <https://docplayer.es/95495433-Universidad-de-huanuco.html>
 10. CIA World Factbook. Venezuela distribución por sexo. [Internet]. 2017 (Obtenido el 5/12/2019). Disponible en: https://www.indexmundi.com/es/venezuela/distribucion_por_sexo.html
 11. Salinas M y otros. Relación entre rendimiento académico y agudeza visual, en niños de quinto, sexto y séptimo año de básica en la escuela. Juan Celio Secaira del Cantón. San José de Chimbo provincia de Bolívar en el período de noviembre 2013 - abril del 2014.” Revista Científica CSSN Volumen 8 [Internet]. 2017 (Obtenido el 5/12/2019). Disponible en: <http://revistas.esepoch.edu.ec/index.php/cssn/article/view/7>
 12. Kemper AR, Bruckman D, Freed GL. Prevalence and Distribution of Corrective Lenses among School-Age Children. [Internet]. 2004 (Obtenido el 5/12/2019). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2562227/>
 13. Perdomo, D. Tamizaje Visual a nivel Escolar (posgrado). Universidad Central de Venezuela. Especialidad de Oftalmología. [Internet]. 2019 (Obtenido el 3/12/2019). Disponible en: <https://docplayer.es/61849751-Tamizaje-visual-a-nivel-escolar.html>
 14. Kanski, J. Oftalmología clínica, 5ª edición. [Internet]. 2004 (Obtenido el 5/12/2019). Disponible en: [ISBN 978-84-8174-758-4](https://www.isbn.org/978-84-8174-758-4).
 15. Rodríguez Lojan, V. Agudeza visual y rendimiento académico en niños de la escuela "Alonso de Mercadillo"- Loja (pregrado). Universidad Nacional de Loja. Facultad de Salud Humana. Carrera de Medicina Humana. [Internet]. 2019 (Obtenido el 3/12/2019). Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/handle/123456789/21947>
 16. Carrión, C y otros. Ametropía y Ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa “escuelas saludables” en DISA II, Lima Perú. [Internet]. 2007 (Obtenido el 4/12/2019). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s1728-59172009000100007&script=sci_arttext
 17. Congdon N, et al. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. Arch Ophthalmol 2004; 122: 477-485 [Internet]. 2004 (Obtenido el 5/12/2019). Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/fullarticle/416228>
 18. Ganesh, SC. The key informant strategy to determine the prevalence and causes of functional low vision among children in South India . [Internet]. 2018 (Obtenido el 5/12/2019). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6162098/>