

Boletín

# Una mirada a...

Facultad de Optometría



Volumen 8 Número 8  
Enero - diciembre 2019  
ISSN 2011-8686  
ISSN online 2422-4545

**UAN**  
UNIVERSIDAD  
ANTONIO NARIÑO

Volumen 8 Número 8  
Enero - diciembre 2019  
ISSN 2011-8686  
ISSN online 2422-4545



Boletín  
**Una mirada a...**

Facultad de Optometría

**Rector**

Héctor Antonio Bonilla Estévez

**Vicerrector Académico**

Diana Isabel Quintero

**Vicerrector de Ciencia,  
Tecnología e Innovación**

Guillermo Alfonso Parra

**Secretaria General**

Martha Carvalho

**Decana Facultad de Optometría**

Sandra Johanna Garzón

**Editora**

Ligia Soraya Reyes

**Directora Fondo Editorial**

Lorena Ruiz Serna

**Corrector de Estilo**

Jorge Salazar

**Fotografías**

<https://pixabay.com/es/>

**Diseño y diagramación**

Héctor Suárez Castro

**Facultad de Optometría**

Carrera 3 Este No. 47 A – 15

Bloque 7 Piso 1

Teléfono 3 38 49 60 extensión 120

Bogotá, D.C.

[boletinunamiradaa@uan.edu.co](mailto:boletinunamiradaa@uan.edu.co)

[directorudci.optometria@uan.edu.co](mailto:directorudci.optometria@uan.edu.co)



## Tabla de Contenido

### Editorial

Salud Visual: un requerimiento para un  
Desarrollo Sostenible

3

*Ligia Soraya Reyes Clavijo*

### Artículos de Interés Académico

Perfil epidemiológico de alteraciones visuales  
y oculares en niños de cuatro a diez años del  
colegio Rodrigo Lara Bonilla

5

*Ariyls Montero y Yessica Gómez*

*Natali Gutiérrez*

Costos de atención en salud visual en una  
institución de salud de Bogotá

13

*Eliana Vásquez Melo*

### Actualidad en la Facultad

22



# Salud visual: un requerimiento para un Desarrollo Sostenible

Con el Desarrollo Sostenible se busca una sostenibilidad, lo que significa que el desarrollo logre satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones. Las buenas condiciones de salud de una población son definitivas, por ello en la Agenda 2030 de Naciones Unidas, se analiza la complejidad y la interconexión de ambos conceptos en el tercer objetivo de desarrollo sostenible (ODS) "Salud y bienestar". Allí se proponen metas claras para poder mejorar las condiciones de salud de la población; sin embargo, para alcanzarlas es necesaria la interacción entre sectores responsables del desarrollo comunitario para generar acciones de trabajo en beneficio del bienestar integral.

A nivel visual, las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud OMS, alertan sobre cómo en 2019, por lo menos 2200 millones de personas en el mundo tenían deficiencia visual o ceguera, de las cuales al menos 1000 millones, podrían haberse evitado o aún no han sido tratadas. En Colombia la distribución de patologías oculares muestra errores de refracción, cataratas, glaucoma y degeneración macular relacionada con la edad (DMAE) como causas relevantes de deficiencia visual. Además, los casos de retinopatía diabética e hipertensiva se han incrementado de un año a otro, y siguen siendo relevantes las secuelas de retinopatía de la prematuridad y del complejo TORCH en la salud visual nuestros niños.

Al analizar este panorama, es necesario comprender que la salud visual es resultado de diversos determinantes estructurales que impactan en su desarrollo, los factores económicos, políticos y sociales, así como la red de atención, los profesionales que prestan servicio, instituciones de formación en salud visual y el marco legal, entre otros factores, que definen la capacidad de acceso de la población a la atención en salud y, en consecuencia, al estado de su salud visual. En nuestro país es necesario identificar y evaluar, pero sobre todo actuar en las deficiencias en cada uno de los actores que integran el sistema y que impiden lograr servicios integrales de calidad para la atención visual que permitan detectar e impactar la discapacidad visual prevenible y tratar aquellos casos que irremediablemente terminan en baja visión o ceguera.





Frente a esta realidad, y consciente de su papel como formadora de recurso humano en salud visual, la Facultad de Optometría de la UAN, busca el desarrollo de profesionales cada vez más integrales, optómetras que desempeñen su rol profesional como agentes comunitarios de salud, formados para tener un patrón de excelencia en la determinación y atención de factores de riesgo en la salud visual y ocular. Nuestros profesionales tienen las competencias adecuadas para atender a la población en sus necesidades visuales específicas, pero, además, son conscientes de su responsabilidad social, ya que una deficiencia visual sin la atención adecuada limita el desempeño del individuo, afectando su autonomía, su desarrollo personal y laboral y generando un impacto importante en la dinámica familiar y social y evitando definitivamente el desarrollo sostenible que tanto se quiere.

Dentro de este proceso, nuestro **Boletín una Mirada a...** quiere aportar en la necesidad de información actual sobre condiciones de salud visual de grupos poblacionales, el acceso y calidad de servicios de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación visual, así como en la identificación y análisis de factores de riesgo, que lleven a una reflexión sobre la situación actual, la relevancia de nuestra profesión y los nuevos retos que enfrentamos y ante los cuales debemos estar preparados como sociedad si pretendemos buscar un mundo más justo y equitativo.

Ligia Soraya Reyes Clavijo  
Docente UAN

# Perfil epidemiológico de alteraciones visuales y oculares en niños de cuatro a diez años del Colegio Rodrigo Lara Bonilla

**Arilys Montero y Yessica Gómez**

Estudiantes de Optometría UAN, Sede Bogotá

**Natali Gutiérrez**

Docente de optometría UAN, Sede Bogotá

## Resumen

Objetivo: Realizar un perfil epidemiológico de las alteraciones oculares y visuales con refracción bajo cicloplejía. Materiales y métodos: estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se evaluaron 228 pacientes en edades comprendidas entre cuatro y diez años que estudiaban en el Colegio Rodrigo Lara Bonilla. Se realizaron exámenes como agudeza visual, examen externo, motilidad ocular, estereopsis, test cromático, oftalmoscopia y retinoscopia bajo cicloplejía que se realizó de acuerdo al protocolo REISVO. Resultados: 39 pacientes acudieron con corrección, la agudeza visual con mayor porcentaje fue de 20/20 con y sin corrección en VL y en VP; en cuanto a la exploración del segmento anterior del ojo se obtuvo un 7% de anormalidad, la motilidad ocular presentó un 5% de alteraciones, en fondo de ojo se encontró que el 2% de la población presentó anormalidad, los resultados en estereopsis fueron muy variables y el 22% solo llegó a 100",

al realizar la refracción bajo cicloplejía y el equivalente esférico correspondiente se observó que el estado refractivo con mayor porcentaje fue la emetropía con un 40% seguido de la hipermetropía con un 38% y el astigmatismo con un 20%; el defecto refractivo con menor prevalencia fue la miopía con un 2%.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud ha planteado como iniciativa global eliminar la ceguera evitable, incentivando procesos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, asociados a servicios de salud visual (1); por tanto, es importante caracterizar la población mediante un perfil epidemiológico que permita describir la presencia de defectos refractivos, alteraciones de la visión binocular, así como patologías oculares del segmento anterior y posterior, especialmente aquellos presentados con mayor prevalencia en niños de edades comprendidas entre los cuatro y los diez años,

con el fin de proporcionar elementos para mejorar la salud en general y ejercer mayor control sobre ella.

Las acciones de promoción y prevención son necesarias dentro de la población, debido a que como se ha descrito los defectos refractivos no corregidos representan un grave problema de salud pública, ya que comprometen el desempeño del niño en su vida diaria afectando así, su calidad de vida. Por lo tanto, esta investigación estuvo encaminada a indagar sobre distintas manifestaciones que afectan la salud visual de una población y las condiciones de salud presentadas en los niños del Colegio Rodrigo Lara Bonilla.

El error refractivo se determinó mediante la técnica de la refracción bajo cicloplejía ya que, según Morgan y colaboradores, es el método estándar para los estudios epidemiológicos que evalúan la refracción, y por lo tanto no sólo debe ser aplicado en población pediátrica, sino también en adultos hasta la edad

de 50 años, particularmente en estudios sobre asociaciones con factores de riesgo (2). Los datos obtenidos con esta técnica fueron analizados teniendo en cuenta la edad y el proceso de emetropización para tomar la decisión de corregir o no un defecto refractivo.

## Materiales y métodos

El estudio fue observacional descriptivo de corte transversal, donde se evaluó agudeza visual, segmento anterior del ojo, motilidad ocular, estereopsis, color, oftalmoscopia y retinoscopia bajo cicloplejía lo que se realizó de acuerdo a lo establecido en el protocolo REISVO (3), en niños de cuatro a diez años del Colegio Rodrigo Lara Bonilla, quienes no presentaban alteraciones sensoriales, cognitivas o diagnóstico de síndrome de hiperactividad, no sufrían de enfermedades que alteren el comportamiento, el entendimiento de los test o la interrelación social.



**Figura 1.** Estudiantes Colegio Rodrigo Lara Bonilla

Fuente: imagen tomada por los investigadores.

Se realizó el examen visual completo, de acuerdo a los protocolos establecidos por el macroproyecto "Factores sociodemográficos, psicológicos y estilos de vida saludable y su asociación con los defectos refractivos en la población escolar de 4 a 10 años"; los padres fueron informados sobre la realización de la investigación y firmaron el consentimiento para la participación de sus hijos; los niños firmaron el asentimiento.

La refracción bajo cicloplejía de acuerdo al protocolo REISVO, se realizó mediante la apli-

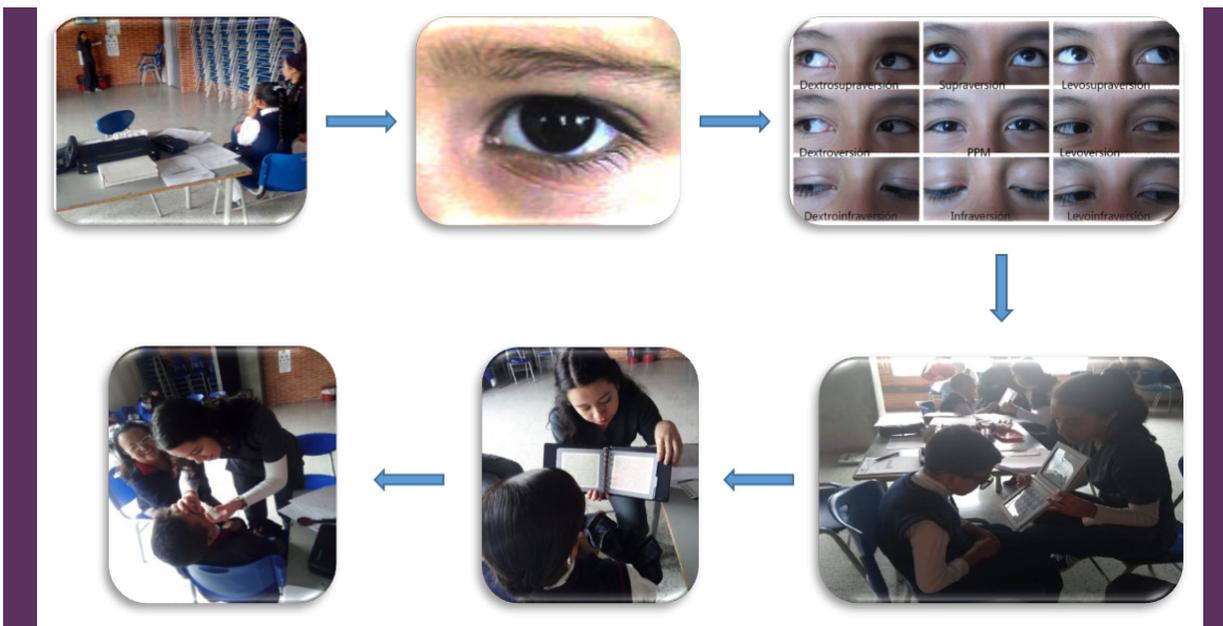
cación de anestésico, seguido por una gota de ciclopentolato al 1% y tropicamida al 1% en pacientes mayores de doce meses. Todos los datos recolectados se registraron en la historia clínica de pediatría de la Universidad Antonio Nariño, además de llevar control de los mismos en tablas realizadas en Microsoft Excel.

Para definir la clasificación de los defectos refractivos en la población estudiada se siguieron las características que se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1.** Definición de los defectos refractivos y equivalente esférico (E.E)

<b>Equivalente esférico (E.E)</b>	El equivalente esférico es calculado como el valor de la esfera más la mitad del cilindro
<b>Emetropía</b>	E.E entre -0.25D y +1.75D
<b>Miopía</b>	E.E mayor o igual a -0.50D, con cilindros no mayores a -0.50D
<b>Hipermetropía</b>	E.E esférico mayor o igual a +2.00D, con cilindros no mayores a -0.50D
<b>Astigmatismo</b>	Cilindro mayor o igual a la tercera parte de la esfera, positiva o negativa.

Fuente; autores



**Figura 2.** Protocolo de evaluación a población estudio

Fuente: imágenes tomadas por los investigadores.



## Resultados

Se evaluaron 228 pacientes de 4 a 10 años que cursaban sus estudios en el Colegio Rodrigo Lara Bonilla ubicado en la Localidad 19 de la ciudad de Bogotá. El 51,31% (117) de la muestra estuvo conformado por niñas y el 48,68% (111) por niños; en cuanto a la distribución por edad, el 39% (43 niñas y 46 niños) tenía cuatro años, el 6% (siete niñas y seis niños) cinco años, el 5% (10 niñas y 1 niño) seis años, el 11% (quince niñas y once niños)

siete años, el 5% (seis niñas y cinco niños) ocho años, el 24% (24 niñas y 35 niños) nueve años y el 9% (doce niñas y siete niños) diez años.

La agudeza visual en visión lejana fue en el 43% de los participantes de 20/20, tanto para ojo derecho como para ojo izquierdo, el 18% (39 niños) acudió con su corrección visual; la peor agudeza visual encontrada fue de 20/40 en el 10% de los niños, como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2.** Distribución de agudeza visual lejana.

AV LEJANA								
	Sin corrección				Con corrección			
	OD	%	OI	%	OD	%	OI	%
20/20	95	42%	97	43%	13	5,70%	19	8,33%
20/25	45	20%	48	21%	12	5.26%	6	2.63%
20/30	26	11%	25	11%	12	5.26%	6	2.63%
20/40	22	10%	23	10%	5	2.19%	6	2.63%
20/50	14	6%	10	4%	4	1.75%	5	2.19%
20/60	9	4%	11	5%	3	1.31%	1	0.43%
20/70	8	4%	4	2%	1	0.43%	0	0%
20/80	3	1%	1	0%	0	0%	0	0%
20/100	2	1%	3	1%	1	0.43%	1	0.43%
20/200	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%
NO COLABORA	4	2%	4	2%	0	0%	1	0.43%
TOTAL	228	100%	228	100%	39	17.10%	39	17.10%

Fuente: Autores

La agudeza visual en visión próxima presentó normalidad, considerada como 20/20 sin

corrección y con corrección, tal como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.** Distribución de agudeza visual próxima

AV CERCA								
	Sin corrección				Con corrección			
	OD	%	OI	%	OD	%	OI	%
20/20	181	79%	184	81%	31	13.59%	33	14.47%
20/25	22	10%	22	10%	3	1.31%	3	1.31%
20/30	12	5%	12	5%	1	0.43%	0	0%
20/40	1	0%	3	1%	2	0.87%	2	0.87%
20/50	4	2%	1	0%	2	0.87%	0	0%
20/60	1	0%	1	0%	0	0%	0	0%
20/70	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%
20/80	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
20/100	3	1%	1	0%	0	0%	0	0%
20/200	0	0%	1	0%	0	0%	1	0.43%
NO COLABORA	3	1%	3	1%	0	0%	0	0%
TOTAL	228	100%	228	100%	39	17.10%	39	17.10%

Fuente: Autores

En la exploración de anexos oculares y segmento anterior se encontró 90% de normalidad en cada niño evaluado; no obstante, el 5% de la población presento blefaritis (la alteración de mayor porcentaje), seguida de orzuelo 2%; dermatitis palpebral (2) y otras lesiones palpebrales no especificadas en 1%.

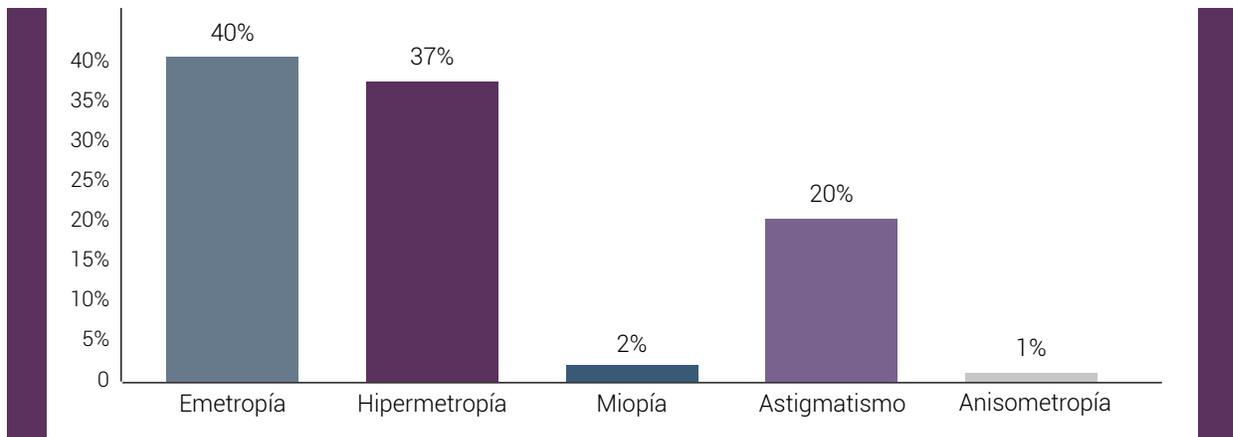
La motilidad ocular se consideró dentro del estado normal cuando los niños presentaron estado fórico o sin estrabismo en el 93%; por su parte, se clasificaron las tropias o desviaciones manifiestas de acuerdo con los hallazgos, siendo la de mayor presentación la exotropía alternante en un 3%, seguido de la endotropía intermitente en un 2%, endotropía alternante 1% y endotropía constante 1% respectivamente.

Al evaluar el fondo de ojo se pudo observar que el 98% de los pacientes presentó fondo de ojo normal y sin alteraciones, mientras que el 2% presentó cicatriz coriorretiniana y catarata. Por su parte, el 98% de los pacientes presentó normalidad en el test cromático.

Los resultados de estereopsis dentro de los rangos comprendidos entre los 20 y 40 segundos de arco catalogados como normales, fueron obtenidos solo en el 35% de los niños; se cree que fue debido a la falta de comprensión del test por parte de los pacientes.

En cuanto la clasificación de los defectos refractivos, se encontró que el 40% de los niños eran emétopes, 38% hipermétropes, 20% astigmatas, 2% miopes y presentaron anisometropía el 1%, como se muestra en la figura 1





**Figura 3.** Defectos refractivos

Fuente: Propia, a partir de datos de estudio

## Discusión y Conclusiones

De acuerdo con los resultados encontrados en esta investigación se puede establecer que las características más relevantes en la población estudiada fueron: emotropía, buena agudeza visual, estructuras oculares externas e internas en buen estado, motilidad ocular normal sin desviaciones manifiestas y visión cromática normal.

Por otra parte, el estado refractivo de mayor presentación fue la emotropía en el 40%, seguido de la hipermetropía con el 38%, el astigmatismo en el 20% y la miopía en el 2%, lo cual es similar a lo reportado en la literatura (4,6), donde el estado refractivo con mayor prevalencia fue la emotropía con un 66%, seguido de la hipermetropía con 16%, astigmatismo con un 15% y miopía con un 3%, en pacientes con edades comprendidas entre los uno y seis años. Así mismo, los resultados del estudio epidemiológico reportado por Cárdenas et al. en el 2014 (7), en niños entre los 3 y 18 años, reportaron que el defecto refractivo con mayor prevalencia fue el astigmatismo con un 64% (7) a diferencia de lo reportado en la presente investigación.

Otras similitudes encontradas a los resultados de la presente investigación están asociadas al grupo de niños de cinco a siete años, donde el defecto refractivo de mayor porcentaje fue la hipermetropía; además, en este mismo grupo de edad se observó un bajo porcentaje que presentaba miopía, igual a lo reportado por Figueroa en 2013 en su estudio de la población entre tres y siete años de Bogotá, Colombia (8).

Según la guía de práctica clínica para la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de los defectos refractivos en menores de 18 años (9), las ametropías no corregidas presentan síntomas como astenopia, hiperemia conjuntival y blefaritis (9). Esta última condición se encontró en el presente estudio en el 5% de los niños (17 pacientes) entre los cuatro y los nueve años de edad y estuvo relacionada con hipermetropía y astigmatismo mayores a 1 Dpt que no estaban corregidos; es similar a lo reportado en el estudio de Gómez et al. en el 2009 donde la blefaritis fue la alteración de mayor prevalencia (10).

El estudio de Cañón et al. en el 2016 (11) reportó alta prevalencia de astigmatismo y blefaritis

siendo más frecuente en el sexo masculino (11); de manera contraria a lo encontrado en el presente estudio, donde la mayor proporción de astigmatismo fue en el sexo femenino; no obstante, aún no se conocen estudios que aborden la relación o tendencia de defectos refractivos ligados al sexo.

No se presentaron alteraciones motoras en los niños evaluados dentro del presente trabajo, resultado similar a lo mencionado en el estudio de Márquez et al. en el 2017 (4) en el cual se evaluaron 631 niños entre uno y seis años, donde hubo mayor prevalencia de ortoforia, seguido de la foria fisiológica y en bajo porcentaje la presentación de endotropía; condición que se relaciona con el defecto refractivo de hipermetropía.

Dentro de la evaluación de fondo de ojo, se encontró una cicatriz coriorretiniana debido a una toxoplasmosis, así como la presencia de una catarata congénita unilateral sin compromiso de la agudeza visual; condiciones descritas con prevalencias entre 600 y 3000 niños (12) y entre 1 – 3/10 000 nacimientos (13), respectivamente.

Es de mencionar que pocos estudios han evaluado la estereopsis en pacientes jóvenes; no obstante, los hallazgos encontrados en el presente estudio tienen concordancia con lo reportado en el estudio de Figueroa et al. en el 2013 (8) donde los niños entre los tres y seis años presentaron estereopsis de 40 y 20 segundos de arco (8) pero difiere con respecto a lo reportado en los niños de cuatro años debido a que la estereopsis fue de 100"; adicionalmente, es importante tener en cuenta que el test con el que se midió no fue el mismo (ellos evaluaron con el test de Randot y este estudio uso el Stereofly), probablemente por ello difieren los resultados.

Una limitación de la investigación tuvo que ver con la variabilidad de los datos reportados de la

estereopsis, lo que se cree es debido a la falta de compresión del test por parte del paciente, por tanto, se recomienda evaluar la efectividad del test Stereofly para grupos de edades inferiores a los cinco años. De igual manera para próximas investigaciones se recomienda utilizar prisma cover test para la medición de estado fórico, pues solo se consideró normal cuando se encontraba una foria sin importar su grado.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Carta de Ottawa para la promoción de la salud [Internet]. Una conferencia internacional sobre la promoción de la salud. Hacia un nuevo concepto de la salud pública. 1986 [cited 2019 Nov 6]. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf>
2. Morgan IG, Iribarren R, Fotouhi A, Grzybowski A. Cycloplegic refraction is the gold standard for epidemiological studies. *Acta Ophthalmol* [Internet]. 2015 Sep [cited 2019 Nov 6];93(6):581–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25597549>
3. Gené Sampedro A. Red Epidemiológica Iberoamericana en Salud Visual y Ocular (REISVO): sin fronteras. *Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul*. 2015 Mar 18;13(1):7.
4. Márquez M CM. Perfil de la salud visual y ocular de los niños de dos centros de desarrollo infantil de Pereira, Colombia. *Cienc y Tecnol para la Salud Vis y Ocul*. 2017;15(2):61–70.
5. Carrión Jaramillo DF. Errores refractivos en los estudiantes de la Unidad Educativa Escuela Municipal Ecológica del cantón Loja, en edades comprendidas de 6 a 11



- años, durante el período mayo – octubre del año 2012. [Internet]. Universidad Nacional de Loja; 2012 [cited 2019 Nov 6]. Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5465>
6. Ramírez-Sánchez EV, Arroyo-Yllanes ME, Magaña García M. Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México. *Rev Mex Oftalmol*. 2003;3:120–3.
  7. Cárdenas Vásquez S, Vargas AM. Análisis de la situación de salud visual y ocular en los niños y niñas entre 3 y 18 años pertenecientes al proyecto de educación en convivencia y ciudadanía PECC en la Clínica de Optometría de La Universidad de la Salle [Internet]. *Optometría*. 2014 [cited 2019 Oct 31]. Available from: <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/165>
  8. Figueroa O. LF, Molina M. N, López A. Y, Bermúdez R. M. 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. *Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul*. 2013 Dec 6;11(2):55.
  9. Sánchez Vanegas, G., Buitrago García, D., Moreno, C., Segura, M., Fernández Jaramillo, J., Solano Franco, A. A. y otros. Guía de práctica clínica para la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ambliopía en menores de 18 años [Internet]. Vol. 50. 2017. Available from: [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_637/GPC\\_ambliopia/gpc\\_ambliopia\\_completa.aspx](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_ambliopia/gpc_ambliopia_completa.aspx)
  10. Gómez González M del P, Betancur P. CL, Garzón S. MN. Alteraciones visuales y oculares en pruebas tamiz, Pereira, 2006-2007. *Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul*. 2009 Dec 1;7(2):57–65.
  11. Cañon Y, Cortés Y RA. Valoración visual y prácticas sobre cuidado ocular en un grupo de niños y jóvenes en situación de vulnerabilidad. *Rev Salud Bosque*. 2016;6(1):23–32.
  12. Gómez JE, Castaño JC Montoya de Londoño MT. Toxoplasmosis congénita en Colombia: un problema subestimado de salud pública. *Colomb Med*. 2007;26.
  13. Santana A WM (2011). The genetic and molecular basis of congenital cataract. *Arq Bras Oftalmol*. 2017;74:136–47.

# Costos de atención en salud visual en una institución de salud de Bogotá

Eliana Vásquez Melo

Docente de optometría UAN, Sede Bogotá

## Resumen

**Objetivo:** Determinar los costos de atención en salud visual de diferentes condiciones visuales y oculares, mediante los registros de la prestación de servicios de una entidad de salud en Bogotá.

**Metodología:** se desarrolló un estudio cuantitativo observacional descriptivo y transversal mediante la identificación de los procedimientos, medicamentos e insumos de una aseguradora durante los años 2016 y 2017 y se estimaron mediante microcosteo los costos medios y totales para diferentes alteraciones visuales y oculares. **Resultados:** un total de 6.548 usuarios presentaron registro de atención en salud visual dentro de la entidad, de los cuales el 57,5% fue mujeres. El costo total de atención durante los años de estudio fue de 494 056 507 COP, con una mayor participación del costo en términos de las consultas con el 30%; por su parte, las alteraciones del segmento anterior presentaron un costo total de 269 376 009 COP, seguido de las alteraciones visuales con 175 713 707 COP y, finalmente,

las alteraciones del segmento posterior de 48 966 791 COP. **Conclusión:** la atención en salud visual presenta costos importantes dentro de las entidades sanitarias, los cuales se incrementan directamente debido a la complejidad de la alteración, por eso es importante conocer dichos costos y procedimientos usados para buscar la manera más adecuada de distribuir los recursos económicos disponibles sin alterar la atención adecuada de los usuarios que la requieren.

## Introducción

La salud visual se encuentra establecida dentro del Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031 (PDSP) (1) de Colombia, como el conjunto de acciones y políticas enfocadas en el manejo integral de los cambios o alteraciones a nivel visual y ocular, y busca fortalecer la detección temprana de condiciones que pueden llevar a pérdidas de agudeza visual (A.V.) —como lo son los defectos refractivos no corregidos o la catarata—, junto con un aumento de la cobertura de los servicios a la población (2); esto tiene como fin reducir las barreras de acceso

existentes, asociadas principalmente a la falta de recursos económicos (3).

Dichas acciones están asociadas a la atención y oportunidad de uso de los servicios de salud brindados por las diferentes entidades en Colombia, con el objetivo de reducir los porcentajes de baja visión o ceguera prevenible derivados de condiciones como la presentación de defectos refractivos (4). Sin embargo, en la actualidad no hay certeza cuanto se están usando estos servicios y, por ende, los costos directos (costos financieros incurridos dentro del sistema de salud) (5–7), que ayudan a mejorar la gestión en salud y la toma de decisiones sanitarias en este aspecto (6). Por tanto, el presente documento pretende mostrar los costos directos de la atención en salud visual en una entidad de Bogotá, para consolidar un referente real del costo, con información de interés para profesionales del área de la salud.

## Metodología

Se desarrolló un estudio con enfoque de investigación cuantitativa (8) de tipo observacional descriptivo y transversal (9), con fuentes de información secundarias de una entidad de salud de Bogotá. Se analizaron los registros de las variables del costo como los insumos, servicios, procedimientos y medicamentos usados en la atención en salud visual, durante los años 2016 y 2017 con base en la identificación de las alteraciones visuales y oculares bajo la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), así como los códigos de procedimientos CUPS (Clasificación Única de Procedimientos en Salud).

Se estimaron los costos medios y costos totales mediante la metodología descrita para el desarrollo de evaluación de tecnologías sanitarias en Colombia (10) conocida como

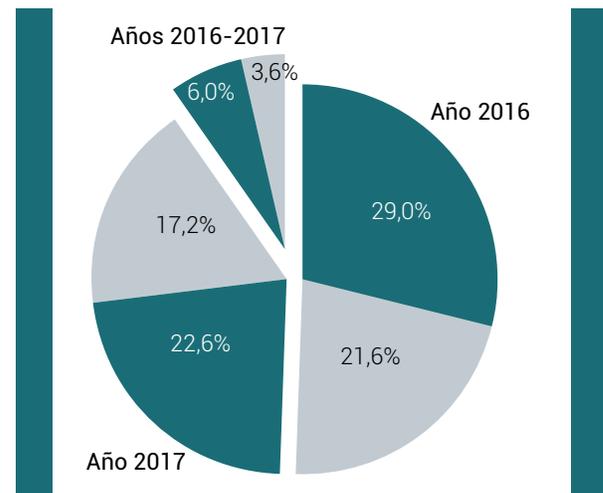
microcosteo o bottom-up (11); esta consistió en la identificación, medición y valoración de los recursos de costo usados en la atención en salud dentro de la institución. Dichos costos están expresados en pesos colombianos (COP) del año 2017.

Posteriormente se analizaron los registros con procesos de estadística descriptiva, lo que permitió ordenar y presentar la información de una manera más entendible (12,13), por medio de la construcción de tablas y figuras (permiten apreciar los datos como un todo y sus características sobresalientes) y medidas de resumen.

## Resultados

### Descripción de los registros y usuarios

Se incluyó un total de 16186 registros, asociados a 6548 usuarios únicos y 61 códigos CIE-10 de alteraciones visuales y oculares (anexo 1) durante los años 2016 y 2017. El total de usuarios fue de 3771 mujeres y 2777 hombres, de



**Figura 1.** Distribución de usuarios por sexo.

Fuente: elaborado por la autora, 2019.

Nota: el 50,6 % de los usuarios presentó registros en el año 2016 y el 39,8 % en el año 2017. El 9,6 % de los usuarios (633) presentó registros de servicios en los dos años.

los cuales 395 y 238 presentaron registro de atención en ambos años de seguimiento, tal y como se evidencia en la figura 1. En el año 2016 hubo 8718 registros (3945 usuarios), de los cuales el 58,1 % eran mujeres y el 41,9 % hombres. En el 2017 se presentaron 7468 registros (3236 usuarios), correspondientes al 57,9 % en mujeres y 42,1 % en hombres.

Se encontró que la mayor cantidad de usuarios que tuvo atención a nivel visual y ocular fue en

el grupo de edad entre los 10 y 19 años, correspondiente al 14,4 % del total de usuarios que tuvieron atención dentro de la institución. El 27,8 % de los usuarios que presentó registro de atención a nivel visual dentro de la institución estaba en los grupos de edad entre los 50 y 69 años, seguido por los grupos entre los 20 y 29 años y los 40 y 49 con un 12 % cada uno. Los grupos que presentaron menor cantidad de usuarios fueron entre los 90-99 años de edad y mayores de 100 años, tal y como se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de usuarios según grupo etario

Grupos de edad (años)	Años 2016 y 2017				
	Mujeres	%	Hombres	%	Total
0-9	288	7,6	300	10,8	588
10-19	533	14,1	407	14,7	940
20-29	464	12,3	325	11,7	789
30-39	352	9,3	286	10,3	638
40-49	456	12,1	332	12,0	788
50-59	535	14,2	380	13,7	915
60-69	548	14,5	359	12,9	907
70-79	381	10,1	277	10,0	658
80-89	194	5,1	102	3,7	296
90-99	19	0,5	9	0,3	28
100-109	1	0,03	0	0	1
<b>Total</b>	<b>3771</b>	<b>100</b>	<b>2777</b>	<b>100</b>	<b>6548</b>

Fuente: elaborado por la autora, 2019.

### Costos promedio y totales por grupo

El costo promedio de la atención de las alteraciones visuales fue de 29 898,54 pesos colombianos (COP) (IC 95 % COP 28 990,65-30.806,42) con una frecuencia de uso de servicios de 1,5 en cada usuario. Se presentó un costo promedio más alto en el diagnóstico de ceguera con un costo de 115 865 COP (IC

95 % COP 105 613 -115 864,9). El costo total de las alteraciones visuales fue de 175 713 707 COP (IC 95 % COP 174 743 166,57- 176 684 247,43) con un costo total de atención más alto en el grupo de diagnóstico de disminución de la A.V. de 64 341 668 COP, lo que representó el 36,6 % del costo total de las alteraciones visuales (tabla 3).

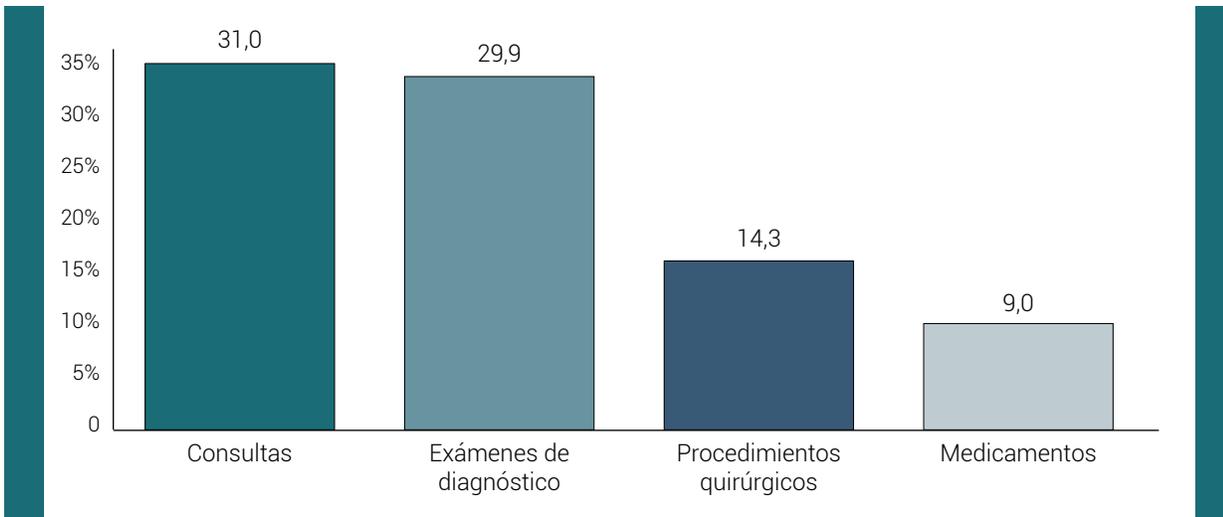


**Tabla 2.** Usuarios, costo promedio y costo total de registros por grupo de CIE-10

Descripción grupo	N	%	Costo promedio (COP)	Costo total
<b>Alteraciones visuales</b>				
Visión subnormal	182	4,2	32.326	7.855.222
Disminución de la A.V.	1478	33,8	33.882	64.341.668
Anisometropía y aniseiconia	25	0,6	27.460	1.153.318
Ambliopía exanopsia	37	0,8	27.334	1.366.707
Ceguera	42	1,0	115.865	11.470.625
<b>Defectos refractivos</b>				
Astigmatismo	576	13,2	22.477	30.006.237
Hipermetropía	245	5,6	24.588	7.548.503
Miopía	953	21,8	30.716	21.623.746
Presbicia	855	19,6	25.332	30.347.681
<b>Alteraciones oculares segmento anterior</b>				
Cornea	144	7,4	40.972	9.300.590
Catarata	532	27,5	64.749	102.367.580
Afaquia	1	0,1	50.415	252.077
Trastorno del cristalino, no especificado	4	0,2	22.721	159.050
Glaucoma	970	50,1	20.275	157.296.712
Sospecha de glaucoma	328	16,9	44.195	48.924.072
<b>Alteraciones oculares segmento posterior</b>				
Desgarro o desprendimiento de retina	79	26,4	64.692	13.973.542
Retinopatías proliferativas	21	7,02	54.158,5	23.441.249
Retinopatía de la prematuridad	17	5,69	414.211,5	14.083.192
Retinopatía diabética	38	12,7	71.625	7.950.373
Coriorretinitis	14	4,68	60.044	1.921.410
Degeneración retina	118	39,5	33.443	8.661.778
Oclusiones vasculares en retina	17	5,69	24.220	968.812

Fuente: elaborado por la autora, 2019.

Nota: Costos en pesos colombianos 2017.



**Figura 2.** Porcentaje de distribución del costo total de la atención en salud visual

Fuente: elaborado por la autora, 2019.

En el grupo de alteraciones oculares del segmento anterior el costo promedio fue de 28 124 COP (IC 95 % 26 456-29 793), donde el costo promedio de la catarata es 2,3 veces mayor en el grupo y menor el costo promedio del glaucoma. No obstante, la frecuencia de uso de servicios en las alteraciones del segmento anterior fue de 3,45, según los registros, 2,9 y 5,9 veces para catarata y glaucoma, respectivamente. El costo total de las alteraciones del segmento anterior fue de 269 376 009 COP (IC 95 % 267 932 023-270 819 995), siendo el costo del glaucoma el 58,4 % del costo total en este grupo, seguido de la catarata con el 38 % (tabla 3).

En las alteraciones del segmento posterior el costo promedio fue el más alto entre los tres grupos, siendo de 66 986 COP (IC 95 % 49 710,37-84.261,70), con una frecuencia de servicios de 2,39 por usuario. El costo total fue de 48 966 791 COP (IC 95 % 39 681 594-58 251 988), donde el costo de la retinopatía proliferativa representó el 48 % del costo total del grupo (tabla 2).

### Costo total de la atención en salud visual

Durante los años 2016 y 2017 el costo de la atención en salud visual dentro de la entidad fue de 494 056 507 COP. El 30 % correspondiente a consultas (153 302 084 COP), el 29,91% a exámenes de diagnóstico (147 781 132 COP), 14,3% a procedimientos quirúrgicos (70 592 061 COP) y 8,96% al uso de medicamentos (44 299 035 COP) (figura 2).

### Discusión

Este análisis establece, mediante datos reales, el costo promedio de la atención en salud y permite dar una base de conocimiento sobre el comportamiento de dichos costos en el área, lo cual es importante para crear consciencia acerca del adecuado uso de los recursos sanitarios y en la preparación de procesos de mejora en gestión sanitaria; esto con el fin de reducir las complicaciones asociadas a la presentación de defectos refractivos o alteraciones que generen pérdida visual irreversible.



De acuerdo con la base de datos consultada, se pudo establecer que el costo de la atención en salud visual y ocular durante los años 2016 y 2017 fue de 494 056 507 COP, de los cuales 30 % se asocia consultas y 29,9 % a exámenes de diagnóstico. De estos últimos, 3,45 se asocia a las alteraciones del segmento anterior ( una gran parte asociados a controles de los pacientes con diagnóstico de glaucoma), seguido de las alteraciones del segmento posterior con una frecuencia de 2,39 y, finalmente, las alteraciones visuales que presentaron una frecuencia de uso de servicios de 1,5.

Las alteraciones visuales presentaron un costo total de 175 713 707 COP. La disminución de la A.V. fue la de mayor costo, con 64 341 668 COP; las alteraciones del segmento anterior, por su parte, presentaron un costo total de 269 376 009 COP, siendo el costo del glaucoma el 58,4 % y de la catarata el 38 %, mientras que las alteraciones del segmento posterior presentaron un costo de 48 966 791 COP. Dichos costos estuvieron asociados a la cantidad de personas afectadas por las diferentes condiciones de salud visual identificadas, y permiten corroborar lo que han

venido reportando diferentes entidades sanitarias donde la mayor cantidad de afectación está asociada a la presentación de defectos refractivos (4) y a enfermedades oculares como el glaucoma y la catarata (14), que generan un alto costo de manejo.

Lo anterior va en la misma vía de estudios desarrollados en otros países, como el de Cuba desarrollado por Fernández García en el año 2011 (15), donde se habló del costo del glaucoma o el costo de la pérdida visual debido a la falta de productividad de 110 personas afectadas, con costos de atención de 25 408,50 pesos cubanos. O lo descrito en un estudio desarrollado en Estados Unidos, donde se estableció que los costos médicos directos en alteraciones como catarata, defectos refractivos, glaucoma, degeneración macular relacionada con la edad y retinopatía diabética, fueron de 6,8 mil millones de dólares, 5,5 mil millones, 2,9 mil millones, 575 millones y 493 millones respectivamente (16). En estos estudios, los costos de las alteraciones visuales representaron valores elevados en términos de salud, junto con una preocupación constante por desarrollar estrategias que mejoren la atención de la salud en ámbitos de promoción y prevención de la enfermedad. Esto permite determinar la importancia del establecimiento de dichos costos y generar diversas estrategias de manejo para contener los costos de manera adecuada dentro de los sistemas de salud.

De igual manera, tal como lo mencionan Collazo et al. (17), el estudio de los costos se consolida como un elemento importante dentro de ámbito sanitario para analizar de manera integral la forma, el uso, flujo y gestión adecuada de los recursos disponibles, así como en una base para la toma de decisiones en salud que busca mejorar la atención y eficacia de los tratamientos de manera oportuna.

El estudio de los costos se consolida como un elemento importante dentro de ámbito sanitario para analizar de manera integral la forma, el uso, flujo y gestión adecuada de los recursos disponibles.

tuna y adecuada. Por tanto, los resultados obtenidos en el presente trabajo, se consolidan como base de conocimiento asociado a los costos de atención en salud visual, con los que en un futuro se podría estructurar un estudio de la estimación del impacto económico que generan ciertas alteraciones y establecer con mayor certeza el uso de los recursos en este ámbito y así mismo, hacer uso de las diferentes herramientas que la economía de la salud provee para entender el entorno económico de las prestaciones de los servicios de salud (7).

La medición de los costos en salud visual ha girado en torno a la valoración en condiciones de alteración visual u ocular avanzada, como el glaucoma o la ceguera, debido a que los costos calculados presentan un alto impacto económico en de las entidades y los países (18–20), así como una carga económica en la persona afectada y quienes la rodean (21). No obstante, en Colombia no se cuenta con el establecimiento de dichos costos de atención lo que puede generar dificultades para la toma de decisiones según lo refieren Duque et al. especialmente en cuanto a la atención oportuna (22).

La principal limitación del presente estudio es la falta de reportes nacionales asociados a los costos de atención visual, lo cuales permitirían realizar una comparación dentro del mismo contexto sanitario, y, por otra parte, que solo se desarrolló con los datos reportados para la ciudad de Bogotá, debido a la disponibilidad de la información brindada por un tercero. No obstante, esto permite proyectar a largo plazo un estudio que contemple mayor cantidad de registros a nivel nacional y desarrollar un proceso de comparación entre regiones que permita establecer condiciones diferenciales de acceso y costo en el país.

Finalmente, y teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, es necesario que las instituciones y los profesionales del área de la salud, en especial optómetras y oftalmólogos, tengan en cuenta la necesidad del tratamiento adecuado y oportuno de las alteraciones visuales y oculares que puede presentar la población. También es necesario incrementar su interés sobre las condiciones económicas relacionadas con la prestación de los servicios de salud y el manejo de diferentes enfermedades para generar una mayor concientización del uso adecuado de los recursos finitos en pro de la mejora de la salud visual y ocular de la población bajo la premisa de la prevención de la ceguera y reducción de la discapacidad visual.

## Conclusiones

El estudio de los costos de atención en salud visual y ocular se consolida como una herramienta importante, necesaria y de interés, tanto para los profesionales en el área de optometría como para las entidades que prestan servicios de salud en esta área. Es claro que representa un costo importante dentro de las instituciones y su estudio puede ser un medio para mejorar la gestión de servicios de salud junto con una adecuada distribución de los recursos destinados para suplir las necesidades de la población.

Los costos de atención en salud visual y ocular aumentan de manera directa con respecto a la complejidad de las enfermedades o alteraciones presentadas en la población. Por tanto, tener un pleno conocimiento del uso de los servicios, procedimientos e insumos, permite generar planes de contingencia para reducir los costos que se producen dentro de las entidades sanitarias sin alterar el manejo adecuado de los pacientes.



## Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública. PDSP, 2012 - 2021. 2013.
2. Reyes J, Castillo A. Cobertura del servicio público en salud visual en Bogotá, capital cosmopolita. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 5];16(1):45–71. Available from: <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/4792/4104>
3. Rodríguez- Echeverría, Páez Castro AM. Access barriers to visual health. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul*. 2018;16(1).
4. Carrión Ojeda C, Vásquez Donayre J, Gálvez Quiroz F. Causas de ceguera o baja visión infantil en el Instituto de Salud del Niño: estudio realizado entre los años 1998 y 2002. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
5. Lenz- Alcayaga R. Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: Aspectos introductorios. *Rev Med Chil*. 2010 Sep;138:88–92.
6. Rodríguez E. Costos en salud: del análisis contable a la evaluación económica. *Rev Ciencias Adm y Financ la Segur Soc*. 2000;8(1):7–12.
7. Fernández A, Gálvez AM Villar R. Fundamentos de los estudios de costo de la enfermedad: valoración actual del costo del glaucoma Basic principles of study of disease costs: current assessment of glaucoma cost. *Rev Cuba Med Gen Integr*. 2010;26(3):0–0.
8. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int J Morphol*. 2014;32(2):634–45.
9. Hernández R, Fernández C Baptista P. Metodología de la investigación. Quinta. Mc Graw-Hill / Interamericana Editores SADC., editor. México; 2010.
10. Moreno M, Mejía A, Castro H. Manual para la Elaboración de Evaluaciones Económicas en Salud - IETS. Bogotá; 2014.
11. Faria R Mejía A. Documentos técnicos de apoyo a la construcción del caso de referencia colombiano para la evaluación económica en salud. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. Bogotá; 2014.
12. Fernández Fernández S, Cordero Sánchez JM, Córdoba Largo A. Estadística descriptiva. ESIC Editorial; 2002.
13. Martín Andrés A, Luna del Castillo J de D. Bioestadística para las ciencias de la Salud. 1a (5a). Capitel N-, editor. Madrid: Ediciones Norma-Capitel; 2004.
14. OMS. Ceguera y discapacidad visual. 2017.
15. Fernández García, A., Triana Casado, I., & Villar Valdés, R. (2012). Costos directos del glaucoma primario de ángulo abierto. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38, 336-354.
16. Rein DB, Zhang P, Wirth KE, Lee PP, Hoerger TJ, McCall N, et al. The Economic Burden of Major Adult Visual Disorders in the United States. *Arch Ophthalmol* [Internet]. 2006 Dec 1 [cited 2019 Sep 28];124(12):1754. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17159036>
17. Collazo Herrera M, Cárdenas Rodríguez J, González López R, Abreu RM, Gálvez González AM, Casulo JC. La economía del la salud: ¿debe ser de interés para el campo sanitario? *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2002 Nov [cited 2018 Apr 5];12(5):359–65. Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext)

t&pid=S1020-49892002001100014&In-  
g=es&nrm=iso&tlng=es

18. Brusi L, Argüello L, Alberdi A, Bergamini J, Toledo F, Mayorga-Corredor MT, et al. Informe de la salud visual y ocular de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la Salud Visual y Ocular (REISVO), 2009 y 2010. *Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul*. 2015 Mar 18;13(1):11.
19. Koleva D, Motterlini N, Schiavone M, Garattini L. Medical Costs of Glaucoma and Ocular Hypertension in Italian Referral Centres: A Prospective Study. *Ophthalmologica* [Internet]. 2007 [cited 2019 Aug 29];221(5):340–7. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/104765>
20. Traverso CE, Walt JG, Kelly SP, Hommer AH, Bron AM, Denis P, et al. Direct costs of glaucoma and severity of the disease: a multinational long term study of resource utilisation in Europe. *Br J Ophthalmol*. 2005 Oct 1;89(10):1245–9.
21. Oviedo M del P, Hernández ML, Ruíz M. Baja visión en Colombia: una situación invisible para el país Low vision in Colombia: an invisible situation for the country. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2015;33(1).
22. Duque MI, Gómez LF, Osorio JA. Análisis de los sistemas de costos utilizados en las entidades del sector salud en Colombia y su utilidad para la toma de decisiones. *Rev del Inst Int Costos*. 2009;5.



La Facultad de Optometría de la UAN celebró el "Día del Optómetra" el 23 de marzo de 2019, por medio de conferencias asociadas a la profesión y con el fin de compartir un espacio agradable entre docentes y estudiantes.

Se realizó el VII Coloquio Ciencias Visuales el 29 mayo de 2019, donde se mostraron los trabajos de investigación realizados por los estudiantes de II a IX semestre dentro los Proyectos de Investigación en el Aula (PIA), los cuales recibieron reconocimiento por su esfuerzo, empeño e innovación desarrollada dentro de los planes de estudio de las diferentes asignaturas.

En el mes de septiembre de 2019, en la ceremonia de grados institucional, recibieron su título de optómetras los estudiantes Andrea del Pilar Valenzuela González, Camila Beltrán Calvo, Sandra Patricia Palacios Moreno, Oscar Fabián Solano Cárdenas y Katerine Duarte. Felicitaciones a los nuevos colegas.



La Facultad de Optometría participó de manera activa en las diferentes actividades programadas para la Semana Cultural, la cual se llevó a cabo entre el 7 y 11 de octubre, así como en el Open Day el día 17 de octubre de 2019, donde se realizaron diferentes exposiciones acerca de la Facultad y las áreas de actuación de los optómetras en el ámbito laboral y profesional.

Con gran éxito se realizó el Diplomado Experto en Diagnóstico y Rehabilitación del Paciente con Baja Visión del 4 al 22 de noviembre de 2019 bajo la coordinación e la Dra. Natalia Gómez y la participación de expertos nacionales e internacionales. La sesión presencial contó con la participación del Dr. Juan Camilo Suarez Escudero de la Universidad Pontificia Bolivariana, el Dr. Luis Héctor Salas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, la Dra. Julie Andrea López y la tiflóloga Lady Díaz, quienes realizaron didácticas de aprendizaje para los participantes que vinieron de México y varias ciudades de Colombia.

## Coloquio en Investigación, Desarrollo e Innovación

Durante la visita realizada por los doctores Luis Héctor Salas y Sergio Ramírez, docentes de la Universidad Autónoma de Aguascalientes México, el 25 de noviembre en la sala de juntas de VCTI, se realizó la socialización sobre Biotecnología en la baja visión. Estrés Oxidativo, y Antioxidantes en la Visión (Ginggo biloba), a docentes e investigadores de la Universidad Antonio Nariño de la Sede Circunvalar.

Luego del éxito en 2018 de la primera versión, se realizó el II Seminario Nacional Optometría en Proyección y el I Congreso Internacional: Tendencias, Retos e Inclusión de la Discapacidad Visual con la participación de ponentes nacionales e internacionales. Toda la Facultad tuvo representación con estudiantes de las sedes de Bogotá Medellín y Neiva.

**Estrés oxidativo, antioxidantes en la visión (Ginggo biloba)**  
Sergio Ramírez

**UAN VCTI**  
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
Investigación, Desarrollo e Innovación

El Centro de Investigaciones en Ciencias Básicas y Aplicadas, CICBA, y la Universidad Antonio Nariño los invitan a participar del Coloquio en Investigación, Desarrollo e Innovación.

El Dr. Ramírez es Optometrista, con Especialización en Terapia Visual, Maestría en Salud Ocupacional, Maestría en Ciencias Optométricas y Doctorado en Farmacología. Actualmente es docente investigador de la Universidad Autónoma de Aguascalientes en México.

**LUNES 25**  
de Noviembre de 2019  
**11:00 A.M.**

Sala de Juntas, VCTI (Bloque 4 - Piso 3)  
Universidad Antonio Nariño Sede Circunvalar

**Biotecnología en la baja visión**  
Luis Héctor Salas Hernández

**UAN VCTI**  
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
Investigación, Desarrollo e Innovación

El Centro de Investigaciones en Ciencias Básicas y Aplicadas, CICBA, y la Universidad Antonio Nariño los invitan a participar del Coloquio en Investigación, Desarrollo e Innovación.

El Prof. Salas es Licenciado en Optometría y Magister en Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México. Docente reconocido a nivel internacional, ponente e investigador experto en baja visión.

**LUNES 25**  
de Noviembre de 2019  
**10:00 A.M.**

Sala de Juntas, VCTI (Bloque 4 - Piso 3)  
Universidad Antonio Nariño Sede Circunvalar

**II Seminario Nacional: Optometría en Proyección.  
I Congreso Internacional: Tendencias, Retos e inclusión de la discapacidad visual**

**UAN** | **Acreditación Institucional de ANB Calidad Sede Bogotá** | **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES** | **Red Nacional de Optometría Visual**



