

January 2015

## Caracterización de la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región caribe e insular, según los reportes de los RIPS, 2009 y 2010

Luisa Fernanda Figueroa O.

*Universidad de La Salle, Universidad Antonio Nariño, revistasaludvisual@lasalle.edu.co*

Ángel Cáez García

*Universidad de La Salle, Bogotá, revistasaludvisual@lasalle.edu.co*

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



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

---

### Citación recomendada

Figueroa O. LF y Cáez García Á. Caracterización de la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región caribe e insular, según los reportes de los RIPS, 2009 y 2010. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2015;(1): 89-102. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.3375>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Caracterización de la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región caribe e insular, según los reportes de los RIPS, 2009 y 2010\*

Characterization of Visual and Ocular Morbidity of the Population Treated in the Caribbean and Insular Region, According to the 2009 and 2010 RIPS Reports

LUISA FERNANDA FIGUEROA O.\*\*  
ÁNGEL CÁEZ GARCÍA\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** caracterizar la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región caribe e insular, según los reportes de los registros individuales de la prestación de servicios de salud (RIPS), en el 2009 y el 2010. **Métodos:** estudio observacional descriptivo retrospectivo; se utilizaron estadísticas descriptivas, tablas de frecuencia y porcentajes. **Resultados:** para el 2009, la media de edad fue de 28,68 años, el género más reportado fue el femenino y la mayoría de los datos se encontraron en una población entre 15 y 44 años. El régimen más prevalente fue el contributivo. Los 326.071 datos analizados en los RIPS se distribuyeron en 110.897 para el 2009 y en 215.174 para el 2010. El trastorno de la conjuntiva fue predominante, con un 53,39% para el 2009: la conjuntivitis aguda no específica fue la que presentó mayor frecuencia (15,37%), seguida del pterigión (13,55%). Para el 2010, los trastornos de la acomodación y la refracción fueron los que predominaron (30,59%), seguidos del trastorno de la conjuntiva, con 21,97%. **Conclusiones y recomendaciones:** las patologías que se presentan con mayor frecuencia pueden relacionarse con factores de riesgo como el medioambiente. Es importante que los individuos involucrados en el área de la salud visual y ocular se capaciten adecuadamente y emprendan campañas de prevención primaria enfocadas hacia la promoción de la salud y protección específica, para preservar la integridad ocular y evitar las alteraciones de mayor frecuencia en todo tipo de población.

**Palabras clave:** morbilidad ocular, trastornos oculares y visuales, diagnóstico.

\* Esta investigación forma parte de los proyectos de la Red Epidemiológica Iberoamericana en Salud Visual y Ocular (REISVO), acción del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted).

\*\* Optómetra, especialista en Optometría Pediátrica y magíster en Docencia. Docente de la Universidad de La Salle y la Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia.

\*\*\* Optómetra y magíster en Ciencias de la Visión por la Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Cómo citar este artículo: Figueroa O., L. F. y Cáez García, A. (2015). Caracterización de la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región Caribe e Insular, según los reportes de los RIPS, 2009 y 2010. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 13 (1), 89-102.

## ABSTRACT

**Objective:** To characterize the visual and ocular morbidity of the population treated in the Caribbean and insular region, based on the reports from the individual records of the provision of health services (RIPS), years 2009-2010. **Methods:** descriptive retrospective observational study; descriptive statistics, frequency tables and percentages were used. **Results:** For 2009, the average age was 28.68 years, the most reported gender was female and most of the data was found in a population between the ages of 15 and 44. The predominant health scheme was the contributive scheme. The 326,071 data analyzed in the RIPS were distributed in 110,897 for 2009 and 215,174 for 2010. The predominant disorder was disorders of the conjunctiva with 53.39% for 2009: Nonspecific acute conjunctivitis was the most frequent one (15.37%), followed by pterygium (13.55%). For 2010, accommodation and refractive disorders predominated (30.59%), followed by disorders of the conjunctiva, with 21.97%. **Conclusions and recommendations:** The most frequent pathologies can be related to risk factors such as the environment. It is important that individuals involved in the area of visual and ocular health are adequately trained and that they undertake primary prevention campaigns focused on health promotion and specific protection, in order to preserve ocular integrity and prevent the most frequent disorders in all types of population.

**Keywords:** ocular morbidity, ocular and visual disorders, diagnosis.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la división territorial establecida por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS, 2010), la región caribe e insular, situada al norte del territorio nacional, está conformada por los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre y el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. La región posee un área de 536,74 km<sup>2</sup> en el mar Caribe y 1600 km lineales en su litoral. Se extiende desde el cabo Tiburón, en la frontera con Panamá, hasta Castilletes, en la frontera con Venezuela (Observatorio del Caribe, 2013).

Por su ubicación costera, posición geográfica y geo astronómica, la región natural correspondería a un paisaje semiárido, pero la presencia de la Sierra Nevada de Santa Marta y las ramificaciones de las tres cadenas montañosas de los Andes le atribuyen características ecológicas únicas (Biblioteca Luis Ángel Arango, 2013). Cuenta con subregiones que comparten características climáticas y geográficas: está conformada por la península de La Guajira, la Sierra Nevada de Santa Marta, la depresión del bajo Magdalena, la depresión Momposina, la planicie del Caribe, y cuenta con aguas territoriales y territorios insulares.

La región caribe e insular tiene como principales actividades el turismo, la agricultura, la agroindustria y la minería, especialmente la explotación de carbón y ferroníquel, mientras que en el sector de la construcción y los servicios financieros su participación en la economía es relativamente menor (Díaz, 2011). La región aporta el 15,5% del producto interno bruto (PIB) nacional, en tanto los departamentos de Atlántico y Bolívar contribuyen con un 50,9% al PIB regional.

Para el 2010, el total de la población era de 9,7 millones de habitantes, lo que representa el 21,4% de la población general; su densidad poblacional fue de 72 habitantes por km<sup>2</sup> y el género que predominó fue el femenino, con 50,6% (tabla 1). El 15,7% de la población se autorreconoce como afrocolombiana, el 6,8% es indígena y el 77,5% manifiesta no pertenecer a ninguna etnia (Departamento Nacional de Estadística [DANE], 2010; Díaz, 2011). Además, según datos de la Base Única de Afiliados (BDUA), el porcentaje de cobertura oscila entre el 72,94% y el 100%; el departamento que presenta el menor porcentaje de afiliación es San Andrés, Providencia y Santa Catalina, mientras que el mayor lo registran los departamentos de Magdalena y Cesar. Cerca del 70% de la población de la región se encuentra afiliada al régimen subsidiado, alrededor del 29%, al contributivo y el 0,58%, al especial (Ministerio de Salud y Protección Social, 2010).

TABLA 1. Indicadores demográficos de la región caribe e insular (2009 y 2010)

	SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA		ATLÁNTICO		BOLÍVAR		CÉSAR		CÓRDOBA		LA GUAMIRA		MAGDALENA		SUCRE		R. CARIBE E INSULAR	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
72.735	73.320	2.284.841	2.314.460	1.958.431	1.980.012	953.866	966.450	1.558.833	1.582.784	791.083	818.740	1.190.666	1.201.501	802.736	810.664	9.613.191	9.747.931	
36.174	36.473	1.126.623	1.141.662	978.853	989.887	476.291	482.580	782.500	794.416	391.560	405.271	600.675	606.393	406.817	410.862	4.799.493	4.867.544	
36.561	36.847	1.158.218	1.172.798	979.578	990.125	477.575	483.870	776.333	788.368	399.523	413.469	589.991	595.108	395.919	399.802	4.813.698	4.880.387	
52.193	52.617	2.178.411	2.208.161	1.486.990	1.510.663	695.317	703.886	798.925	823.524	432.182	446.285	845.351	858.697	523.720	530.713	7.013.089	7.134.546	
20.542	20.703	106.429	106.299	471.234	469.349	258.510	262.564	759.342	759.260	358.845	372.455	345.234	342.804	279.013	279.951	2.599.149	2.613.385	
29.720	30.049	1.002.522	1.029.154	563.450	564.091	267.078	275.918	291.803	298.981	137.898	142.488	339.844	354.245	146.963	149.650	2.779.278	2.844.576	
23.458	23.061	1.102.004	1.153.714	1.214.397	1.249.914	668.223	726.831	1.069.448	1.136.965	524.093	556.731	856.062	865.333	622.012	724.648	6.079.697	6.437.197	
--	335	--	7729	--	7920	--	8433	--	8725	--	5598	--	5853	--	8910	--	53.503	

Fuente: Organización Panamericana de la Salud y Ministerio de Salud y Protección Social 2010).

Los defectos refractivos no corregidos tienen un importante efecto social y económico en los individuos y en las comunidades, debido a que limitan el acceso a oportunidades educativas y laborales. Cerca de un 80 % de estos problemas visuales se consideran prevenibles o tratables y se encuentran entre las causas más comunes de ceguera y baja visión. La deficiencia visual en un niño puede traer consecuencias en todos los aspectos de su vida (psicológico, social, educacional), lo cual afecta su independencia, autoestima, calidad de vida y relación con el entorno. Su impacto en la salud pública ha sido reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que ocasiona un enorme costo a cualquier país, puesto que el niño con impedimento visual necesita asistencia especializada tanto en salud como en educación y no tiene la oportunidad de ser económicamente activo en el futuro (Nakanami y Veitzaman, 2007).

Estudios han demostrado que los errores refractivos en niños son responsables de un alto porcentaje de incapacidad visual y ceguera en países en desarrollo y desarrollados (Holden y Resnikoff, 2002). Por ello, es necesario saber la distribución demográfica de los defectos refractivos, porque se han visto diferencias significativas en cuanto a raza, nacionalidad y sexo en estudios realizados en diferentes países y, además, se constituyen en problemas de salud pública por su magnitud e impacto.

Los datos más recientes sobre la salud visual fueron proporcionados, en el 2000, por la Encuesta Nacional Demográfica en Salud (ENDS), que caracterizó la prevalencia de deficiencias de la agudeza visual en una población entre 6 y 11 años de edad, y en adultos mayores de 50 años. Estos dos grupos poblacionales son prioritarios en la atención, debido a que pueden presentar fracaso escolar, retardo en el proceso del desarrollo psicosocial, en el caso de los niños, y restricción o limitación de las actividades normales y la productividad, en el caso de los adultos. El diagnóstico confiable de las ametropías y su pronta corrección son unas de las intervenciones más costo-eficaces

de la atención de la salud visual. En Colombia, al igual que en muchos países de Latinoamérica, no existen estudios de investigación confiables sobre la prevalencia de alteraciones visuales y oculares, lo cual limita la implementación de planes de acción en prevención y promoción de la salud visual.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo del presente estudio es caracterizar la morbilidad visual y ocular de la población atendida en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre y el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que constituyen la región caribe e Insular, según los reportes de los RIPS de los años 2009 y 2010.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo retrospectivo, en el cual se determinó la morbilidad visual y ocular de la población atendida en la región caribe e insular de Colombia, según los reportes de los RIPS capítulo VII de la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión (CIE-10): “Enfermedades del ojo y sus anexos”, en los años 2009 y 2010. Se siguió la metodología utilizada para el artículo “Caracterización de la morbilidad visual y ocular de la población atendida en Colombia, según los reportes de los RIPS, 2009 y 2010”, publicado en el presente número de la revista *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular* (Mayorga y Medrano, 2015).

## RESULTADOS

En el 2009 se reportaron 110.897 registros con códigos diagnósticos de enfermedad de los ojos y sus anexos (capítulo 7 del CIE-10), en tanto para el 2010 se reportaron 215.174. En la región caribe e insular, el género femenino predominó: 54,67 % en el 2009 y 59,82 % en el 2010. De acuerdo con el régimen de cobertura en salud, el contributivo

supera a los demás regímenes en un 73,99 % en el 2009 y en un 74,43 % en el 2010 (tabla 2).

En el 2009, los registros con códigos diagnósticos de enfermedad de los ojos y sus anexos (capítulo 7 del CIE-10) en la región caribe e insular se distribuyeron así: el principal trastorno fue el de la conjuntiva, con un 53,39 % (59.213/110.897); el segundo en

importancia fue de la acomodación y de la refracción, con 20,03 % (22.213/110.897), y el tercero fue el de los párpados, con 11,58 % (12.837/110.897). Para el 2010, el trastorno con mayor porcentaje fue el de la acomodación y la refracción, con un 30,59 % (65.813/215.174); seguido por la conjuntiva, con un 21,97 % (47.284/215.174), y luego el del cristalino, con 8,56 % (18.428/215.174) (tabla 3).

TABLA 2. Población atendida según edad, género y régimen de cobertura en salud, reportada en los RIPS de la región caribe e insular (2009 y 2010)

POBLACIÓN	2009		2010	
	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
Total registrada	110.897	100,00	215.174	100,00
Edad				
0-4	11.809	10,65	13.691	6,36
5-14	26.678	24,06	26.418	12,28
15-44	45.591	41,11	75.527	35,10
45-59	14.281	12,88	43.857	20,38
> 60	12.538	11,31	55.681	25,88
Género				
Femenino	60.632	54,67	126.576	58,82
Masculino	50.265	45,33	88.598	41,18
Régimen de salud				
Contributivo	82.054	73,99	160.162	74,43
Subsidiado	27.606	24,89	46.351	21,54
Particular	161	0,15	5241	2,44
Vinculado	11	0,01	52	0,02
Desplazado	5	0,00	1	0,00
Otro	1060	0,96	3367	1,56

Fuente: elaboración propia.

TABLA 3. Morbilidad por diagnósticos de enfermedad de los ojos y sus anexos reportada en los RIPS, región caribe e insular (2009 y 2010)

DIAGNÓSTICOS	2009		2010	
	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
Trastornos de los párpados	12.837	11,58	10.549	4,90
Trastornos del aparato lagrimal	1393	1,26	1142	0,53
Trastornos de la conjuntiva	59.213	53,39	47.284	21,97
Trastornos de la esclerótica	34	0,03	226	0,11
Trastornos de la córnea	251	0,23	1413	0,66
Trastornos del iris y cuerpo ciliar	36	0,03	202	0,09

Continúa

DIAGNÓSTICOS	2009		2010	
	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
Trastornos del cristalino	1758	1,59	18.428	8,56
Trastornos de la coroides	46	0,04	271	0,13
Trastornos de la retina	259	0,23	2210	1,03
Glaucoma	685	0,62	7645	3,55
Trastornos de cuerpo vítreo	45	0,04	457	0,21
Trastornos del globo ocular	889	0,80	12.635	5,87
Trastornos del nervio óptico y las vías ópticas	61	0,06	313	0,15
Trastornos de los músculos oculares, del movimiento binocular	3096	2,79	4231	1,97
Trastornos de la acomodación y de la refracción	22.213	20,03	65.813	30,59
Alteración de la visión	2962	2,67	21.103	9,81
Ceguera y disminución de la agudeza visual	3720	3,35	13.885	6,45
Otros trastornos del ojo y sus anexos	1399	1,26	7367	3,42
Total	110.897	100	215.174	100

Fuente: elaboración propia.

Para el 2009 y el 2010, los diez primeros diagnósticos, según el capítulo VII del CIE-10, reportados

en la región caribe e insular se distribuyeron como se observa en la figura 1.

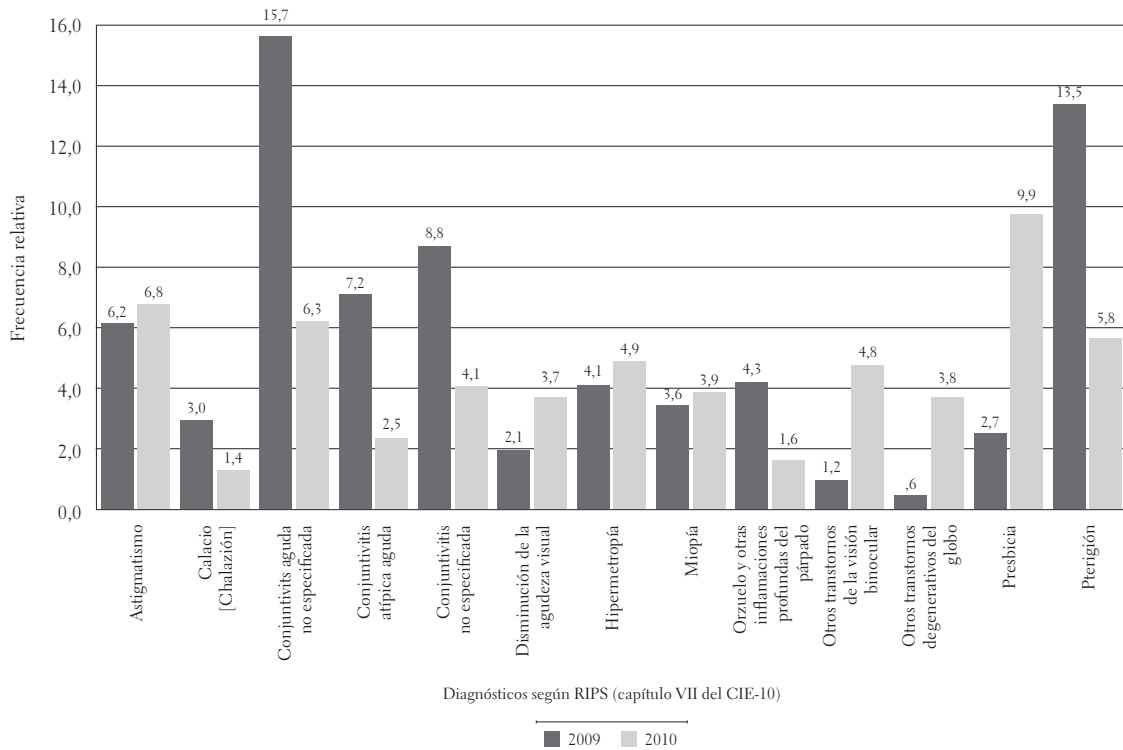


FIGURA 1. Diez primeros diagnósticos reportados en la región caribe e insular, según el capítulo VII del CIE-10

Fuente: elaboración propia.

Para el 2009, de los 110.817 datos obtenidos, el trastorno más frecuente fue el de la conjuntiva (53,39%), seguido por el de la acomodación y refracción (20,03%) y el del párpado (11,58%). Para el 2010, de un total 215.174 registros, 30,59% corresponde al trastorno de la acomodación y refracción, seguido por el trastorno de la conjuntiva (21,97%). En todos los casos predominó el grupo etario de 15 a 44.

Para el 2009, en el trastorno de la conjuntiva, el régimen contributivo reportó una mayor frecuencia (70,85%); en el 2010, el régimen que predominó en los dos primeros trastornos (acomodación y conjuntiva) fue el contributivo, con 75,49% y 71,64%, respectivamente. En el 2009, el trastorno de la conjuntiva se presentó en 51,12% en mujeres, y el trastorno de la acomodación y refracción se diagnosticó en 60,20% de mujeres. En el 2010, el trastorno de la acomodación y refracción se presentó en 63,19% de mujeres, en tanto el trastorno

de la conjuntiva se evidenció en un 51,34% de este género. En la tabla 4 se sintetizan los grupos diagnósticos frecuentes y su distribución por grupo etario, género y tipo de régimen de salud.

## DISCUSIÓN

De los diez primeros diagnósticos reportados en el capítulo VII del CIE-10 de la región caribe e insular, en el 2009, la conjuntivitis aguda no específica presentó la mayor frecuencia, con un 15,37%, mientras que para el 2010 se reportó un 6,29%. Esto coincide con lo que afirman Díaz *et al.* (2007), quienes concluyen que “en la atención primaria hay una elevada incidencia de enfermedades agudas, muchas de ellas de carácter transitorio y curación espontánea”. Esto puede deberse a que últimamente se está presentando un aumento importante en la incidencia de alergias de origen ambiental (Márquez, 2004), resultado de una

TABLA 4. Morbilidad por grupos diagnósticos más frecuentes, según edad, género y régimen de salud, en la región caribe e insular, periodo 2009 y 2010

	TRASTORNOS DE LOS PÁRPADOS		TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA		TRASTORNOS DE LA ACOMODACIÓN Y DE LA REFRACCIÓN		CEGUERA Y DISMINUCIÓN DE LA AGUDEZA VISUAL	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Edad (%)								
0-4	12,39	11,17	14,03	13,58	2,17	2,86	1,69	1,69
5-14	19,77	18,46	11,12	9,97	51,30	17,19	47,63	15,18
15-44	49,19	47,86	45,70	43,66	33,93	38,47	38,84	43,38
45-59	10,54	10,96	16,36	18,04	7,81	23,37	6,64	22,36
60 o más	8,12	11,56	12,79	14,76	4,80	18,11	5,19	17,39
Género (%)								
Femenino	57,63	58,84	51,12	51,34	60,20	63,19	59,27	60,48
Masculino	42,37	41,16	48,88	48,66	39,80	36,81	40,73	39,52
Régimen de salud (%)								
Contributivo	82,85	81,01	70,85	71,64	78,64	75,49	79,57	79,30
Desplazado	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Otro	0,91	0,82	0,65	0,62	1,28	2,03	0,24	0,45
Particular	0,17	2,15	0,18	1,57	0,06	3,04	0,00	0,62
Subsidiado	16,05	16,02	28,31	26,16	20,01	19,41	20,19	19,59
Vinculado	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,03	0,00	0,03

Fuente: elaboración propia.



excesiva exposición, lo que genera una respuesta inmunológica en el sistema.

Rodríguez y Núñez (2007), Rodríguez (2006) y Valladares (2006) (citados en Gómez *et al.*, 2009) reportaron que las alteraciones del segmento anterior más frecuentes en la población estudiada de 6 a 14 años fueron la blefaritis y la conjuntivitis, y las relacionaron también con el medioambiente y ciertas alteraciones de salud como la rinitis. Por su parte, Pérez y Bohórquez (2007) afirmaron que el tejido conjuntival, por permanecer en contacto directo con el medioambiente (exposición al sol y radiación ultravioleta), es más susceptible de presentar cambios de tipo inflamatorio y degenerativo; además, sostienen que a mayor altura, mayor posibilidad de presentar conjuntivitis actínica. Estos hallazgos y afirmaciones no coinciden con el presente estudio, ya que los departamentos analizados oscilan entre 2 y 213 metros sobre el nivel del mar; sin embargo, se presentan porcentajes altos de trastornos de la conjuntiva.

Igualmente, Marín (1997) encontró mayor prevalencia de conjuntivitis. En una población entre 0 y 96 años, similar frecuencia tuvieron las infecciosas y no infecciosas (50,24% y 44,44%, respectivamente), las mixtas (5,31%), las no alérgicas (61,84%) y las alérgicas (38,16%). Aunque se encontró una mayor proporción en este estudio, esta no puede compararse, por cuanto el diagnóstico de la conjuntivitis aguda no específica es de carácter general.

Con relación a las variables sociodemográficas, de género y edad, se encontró que en el género femenino y el grupo etario de 15 a 44 se presenta la mayor frecuencia de trastornos de la conjuntiva (45,70%). En nuestro país, Márquez (2004) revisa historias clínicas de pacientes entre 1 y 60 años y establece la prevalencia de conjuntivitis alérgicas en un 21%. Además, reporta mayor prevalencia en el género femenino y mayor porcentaje de población afectada en un rango de edad entre 15 y 44, lo que coincide con los presentes hallazgos.

El segundo diagnóstico del consolidado de los diez primeros es el pterigión, con un 13,55% para el 2009 y con 5,79% para el 2010. Chacón y Díaz (2006) publicaron un estudio retrospectivo en el cual se evidencia la prevalencia del pterigión en un 13%, en una población de 41 a 70 años, con predominio de presentación en el género femenino. En relación con el grupo de edad, no es posible establecer comparaciones, ya que los rangos de edad son diferentes.

Luthra *et al.* (2001) afirman que la prevalencia del pterigión en una población puede variar según su posición geográfica (latitud). Los autores manifiestan que es más frecuente en las regiones tropicales (latitudes comprendidas entre 0° y 30°); resultados comparables con los encontrados, si se tiene en cuenta la posición geográfica de los departamentos analizados (oscilan entre 8° y 19° de latitud).

Rojas (2009) manifiesta que el pterigión se presenta con mayor frecuencia en los climas cálidos. El estudio realizado en la ciudad de Cuba reportó un porcentaje del 17,3% y consideró el pterigión como una patología de alta frecuencia; además, estableció asociación con actividades laborales de riesgo, género masculino, clima cálido-seco, medio rural, grupos poblaciones entre 20 y 50 años en América Central y el Caribe; datos que en muchos aspectos se correlacionan con los hallazgos obtenidos.

Cortés e Idrovo (2001) confirmaron en su estudio que la exposición excesiva a agentes nocivos en el ambiente y a la radiación ultravioleta puede provocar alteración en el segmento anterior de tipo degenerativo, como es el pterigión; reportaron una prevalencia de esta condición del 19%, con una tendencia hacia el género masculino en una población mayor a los 20 años.

En un estudio realizado en la Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia, Rojas (2003) concluyó que las alteraciones que predominan son las degenerativas, principalmente el pterigión y la pingücula, en un 30% de la población objeto de estudio,

mientras que las lesiones inflamatorias, como la conjuntivitis, ocupan un segundo reglón dentro de los diagnósticos. Esta investigación contrasta con los resultados hallados en el presente estudio, en el cual el primer trastorno fue la conjuntivitis, seguido del pterigión.

Ahora bien, el trastorno relacionado con la acomodación y la refracción reportó 20,03 % en el 2009, y 30,59 % en el 2010, ocupando el primer lugar en los códigos de agrupación para este año, según REISVO. El género femenino fue el predominante. Según el reporte de los diez primeros diagnósticos, del capítulo VII del CIE-10, en la región caribe e insular se encontró que los trastornos refractivos se distribuyeron de la siguiente manera, con porcentajes respectivos para los años 2009 y 2010: astigmatismo, con 6,18 % y 6,77 %; hipermetropía, con 4,14 % y 4,91 %; miopía, con 3,57 % y 3,90 %; y presbicie, con 2,65 % y 9,88 %, respectivamente.

Estos resultados difieren de los reportados por Gómez *et al.* (2009), quienes desarrollaron un estudio descriptivo-retrospectivo, en Pereira, Colombia, mediante datos obtenidos de registros individuales de prestación de servicios (RIPS), diligenciados entre 2006 y 2007. Los autores encontraron que el primer diagnóstico fue la hipermetropía (50,60 %), seguido por el astigmatismo (26,10 %) y la miopía (11,45 %). Sin embargo, se tomaron los datos sin discriminación de edad y no se evidenciaron diferencias en el predominio del género.

Curbelo *et al.* (2005) ratifican la importancia de nuestra actividad como profesionales de la salud visual, al contribuir con el desarrollo integral del ser humano. Los autores consideran que los defectos refractivos son un motivo habitual de consulta y son importantes desde el punto de vista económico y social, si se tienen en cuenta los costos que representan su manejo y que son las principales causas prevenibles de disminución visual y baja visión. En su estudio descriptivo-prospectivo, de corte transversal, en una muestra aleatoria de 9513 pacientes (19.026 ojos) con ametropías, Curbelo

*et al.* (2005) encontraron mayor frecuencia de ametropías en mujeres entre 21 y 30 años. El astigmatismo miópico compuesto obtuvo la mayor prevalencia, seguido de la miopía y la hipermetropía, a diferencia de la secuencia encontrada de los trastornos refractivos en este estudio (astigmatismo, hipermetropía y miopía).

Holden y Resnikoff (2000) reportaron que los errores refractivos son responsables de un porcentaje alto de incapacidad visual en niños y adultos en los países subdesarrollados. Los porcentajes que se obtuvieron en el presente estudio se acercan a los reportados en Austria, país desarrollado, y en Chile, país en vías de desarrollo. Por su parte, Olortegui *et al.* (1994), en un estudio realizado en una población rural comprendida en un rango de edad de 5 a 19, en el Perú, encontraron como primer diagnóstico las ametropías (59,46 %) y los trastornos de la conjuntiva (24,32 %), y en segundo lugar, el astigmatismo, con una prevalencia del 3,2 %, lo cual coincide con hallazgos para el reporte de 2010.

Para el presente estudio, el mayor porcentaje de los trastornos de la acomodación y refracción se presentó en un rango de edad de 5 a 14 años para el 2009, y de 15 a 44 años para el 2010. Autores como Maul *et al.* (2000), Pokanrel *et al.* (2000) y Jamal *et al.* (2009), que evaluaron poblaciones comprendidas entre los 5 y 15 años, obtienen conclusiones similares: el primer diagnóstico refractivo es el astigmatismo, seguido por la hipermetropía y la miopía. En lugares contrarios, autores como Dirani *et al.* (2010) y Zhao *et al.* (2000), que evaluaron población oriental entre 6 meses y 15 años, reportaron el astigmatismo como segundo trastorno refractivo después de la miopía, lo que puede deberse a que el estado refractivo varía según la etnia.

En nuestro país, Yepes (1989) halló que el astigmatismo se distribuye en un 51,1 % (6.249/12.233); la hipermetropía, en un 41,5 % (5.082/12.233), y la miopía, en 7,4 % (902/12.233), en una población menor a 15 años de edad, con una leve tendencia

de predominio femenino. Moncada *et al.* (2011) realizaron un estudio en el cual se estipuló que el astigmatismo marcaba una tendencia del 11,93%; la hipermetropía, el 8,72%, y la miopía, el 0,46%, en una población de 5 a 10 años.

Por otro lado, Rodríguez y Castro (1995) encontraron una mayor prevalencia de hipermétropes que de astigmatas o miopes. Similares resultados hallaron Hernández *et al.* (2003), con hipermetropía (59,2%) como principal diagnóstico, seguido por el astigmatismo (28,2%) y la miopía (4%), en una población de 1250 niños, entre 5 y 14 años, caso contrario al de este estudio.

Según Patel y West (2008), en países en vía de desarrollo la prevalencia de presbicia no se conoce adecuadamente, porque casi todos los estudios de estados refractivos se realizan en visión lejana; tampoco hay un consenso general con respecto a la definición de presbicia ni una técnica estandarizada para diagnosticarla y medirla. Por estas razones, su prevalencia depende de cómo se defina. En la población estudiada se encontró un porcentaje de 62% de presbicia, hallándose mayor frecuencia en el género femenino, en mayores niveles educativos y por estar residenciados en la zona urbana.

Nirmarlan *et al.* (2006) establecieron una prevalencia de 55% en individuos de 30 años o mayores, pero a diferencia del estudio anterior se reportó mayoría en zona rural. Duarte *et al.* (2003, citados en Patel y West, 2008) encontraron en Brasil el mismo porcentaje en una muestra de 3000 adultos, en el mismo rango de edad. Weale (2003, citado en Patel y West, 2008) determinó diferencias en el tiempo de aparición de la presbicia y aspectos geográficos como la latitud y el clima, y considera que a mayor temperatura, más temprana será la aparición de la condición visual.

Los anteriores hallazgos pueden relacionarse con la edad de aparición, los factores climáticos, la ubicación geográfica y el género de los datos obtenidos en los RIPS, correspondientes a la región estudiada y al aumento en la cantidad de registros

consignados para el 2010 con respecto al año anterior. Es necesario aclarar y precisar que la frecuencia de los trastornos y diagnósticos reportados pueden variar, debido a que no se incluyeron la totalidad de los diagnósticos relacionados con el ojo dentro del CIE-10.

## CONCLUSIONES

En los hallazgos obtenidos en el presente estudio, el trastorno de la conjuntiva ocupa el primer lugar, lo cual puede deberse al tipo de actividades económicas propias de la región caribe e insular, que se realizan en ambientes que podrían favorecer el desarrollo de este tipos de patologías del segmento anterior por exposición prolongada a factores como radiación ultravioleta, polvo, aire, calor o humo. Por ello, es importante que los individuos involucrados en el área de la salud visual y ocular emprendan campañas de prevención primaria enfocadas hacia la promoción de la salud y protección específica, que preserven la integridad ocular y eviten las alteraciones de mayor frecuencia en todo tipo de población.

De acuerdo con la proyección poblacional del DANE (2005), para 2009 y 2010, en los departamentos de la región estudiada se evidencia una baja demanda del servicio, menor al 2,21% en el mejor de los casos, siendo el segmento de 15 a 44 años el que accede en mayor proporción. Estos datos pueden sugerir que la divulgación de los servicios ofrecidos, relacionados con la salud visual y ocular, es insuficiente, a la vez que los costos del copago son altos para el tipo de población, la atención es inadecuada tanto en el área administrativa como de salud, existe demora en el pago al profesional adscrito o falta conciencia del autocuidado, la importancia de la prevención, completar los esquemas de tratamiento, cumplir con los controles sugeridos y buscar los mecanismos necesarios para lograr el acceso.

Se requieren analizar las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas de todo el sistema

de salud de la región caribe e insular, y a partir del diagnóstico, emprender gestiones realmente eficaces encaminadas a la planeación y puesta en marcha de las acciones necesarias para solucionar las dificultades en todos los planos. Además, sería deseable que la información que suministren los RIPS incluyan datos como actividad principal, nivel educativo, grupo étnico y procedencia, de manera tal que se obtenga una mejor caracterización que permita establecer los factores de riesgo que producen las alteraciones, para emprender oportunamente acciones correctivas encaminadas a disminuir su aparición y contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Según la frecuencia de las alteraciones visuales y oculares que se reportaron para los departamentos analizados, el rango de población que accede en mayor porcentaje al servicio está comprendido entre los 15 y 44 años. Esto parece indicar que la población más vulnerable, como lactantes, caminadores y preescolares (0 a 5 años), no accede masivamente al servicio. Es necesario que los planes se encaminen y se ejecuten por medio de intervenciones efectivas desde los niveles gubernamentales, departamentales y locales, dirigidos a contextos con la mayor concentración de población en este rango de edad y a mujeres en edad fértil. Ello puede efectuarse en lugares como guarderías, jardines infantiles, hogares de bienestar, colegios e instituciones que prestan servicios de salud.

Igualmente, dado que en el 2009 la participación del segmento de edad mayor a 45 años fue baja, es necesario vincularlo en proyectos y actividades dirigidas a la conservación de la salud visual y, de manera especial, al adulto mayor (+60 años), amparado por la Ley 1251 de 2008, “por la cual se dictan normas tendientes a procurar la protección, promoción y defensa de los derechos de los adultos mayores”.

Dado que los trastornos de la acomodación y refracción ocuparon el segundo lugar de las alteraciones visuales en la población estudiada, y que los defectos refractivos no corregidos constituyen

una de las principales causas de baja visión e incapacidad visual y afectan el normal desarrollo físico, psicosocial y cognitivo de los individuos que lo padecen, comprometiendo su calidad de vida hacia el futuro, también debe trabajarse permanentemente desde los primeros años para lograr disminuir los porcentajes de frecuencia de este tipo de alteraciones perfectamente prevenibles y corregibles, con una inversión relativamente baja en términos de costo-efectividad.

Este tipo de estudios crea la necesidad de emprender nuevas investigaciones de carácter clínico y gran relevancia, dirigidas a unir esfuerzos y aprovechar recursos en pro de la salud visual y ocular de las poblaciones de nuestros países, a través de redes como REISVO. Resulta primordial, según las necesidades, construir perfiles epidemiológicos confiables y válidos para caracterizar, conocer la demanda de servicios y fomentar acciones prioritarias.

## REFERENCIAS

- Biblioteca Luis Ángel Arango. (2013). Región caribe. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/region1/cap6.htm>
- Chacón, J. y Díaz, B. (2006). Prevalencia del pterigio en pacientes que asistieron a la óptica perla del Fonce y Umivis Ltda. en el año 2006. Recuperado de <http://www.ustabuca.edu.co/gpresenzia/comunidades/ustabmanga/ustabmanga/files/doc/vustabmanga50078020120523153350.pdf>
- Congreso de la República de Colombia (2008, 27 de noviembre). Ley 1251 de 2008, por la cual se dictan normas tendientes a procurar la protección, promoción y defensa de los derechos de los adultos mayores. *Diario Oficial* 47.186.
- Cortés, S. e Idrovo, A. (2001). Prevalencia de pterigio, pingüecula e hiperplasia conjuntival entre trabajadores de una empresa cementera de Bogotá. *Revista Salud Pública*, 3(1), 66-73
- Curbelo, L., Hernández, J., Machado, E., Padilla, C., Ramos, M., Río, M. y Barros, R. (2005). Frecuencias de ametropías. *Revista Cubana Oftalmológica*, 18(1), 45-51.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/88000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/88000T7T000.PDF)

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento Atlántico. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/08000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/08000T7T000.PDF)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento Bolívar. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/13000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/13000T7T000.PDF)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento Cesar. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/20000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/20000T7T000.PDF)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento Córdoba. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/23000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/23000T7T000.PDF)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento La Guajira. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/44000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/44000T7T000.PDF)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento Magdalena. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/47000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/47000T7T000.PDF)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Departamento Sucre. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/70000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/70000T7T000.PDF)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad Colombia. Recuperado de <http://discapacidadcolombia.com/Estadisticas.htm>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/SANDRES.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento Atlántico. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/ATLANTICO.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento Bolívar. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/BOLIVAR.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento Cesar. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/CESAR.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento Córdoba. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/CORDOBA.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento La Guajira. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/LAGUAJIRA.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento Magdalena. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/MAGDALENA.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Datos discapacidad departamento Sucre. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/SUCRE.xls>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Necesidad básicas insatisfechas. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=231%3Anecesidades-basicas-insatisfechas-nbi&catid=87%3Acalidad-de-vida&Itemid=1](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=231%3Anecesidades-basicas-insatisfechas-nbi&catid=87%3Acalidad-de-vida&Itemid=1)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Proyecciones nacionales y departamentales. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=72](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=72)
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (s. f.). Boletín SISD 37: Indicadores sociales departamentales. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Social/boletin37.pdf>
- Díaz, S. (2011). *Expogestión Caribe*. Barranquilla: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) (2000). Capítulo XIV: Situación de salud visual de la población infantil y adulta. Informe la región caribe. Recuperado de [http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74&Itemid=334](http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=334)
- Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) (2010). Informe la región caribe. Recuperado de [http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=62&Itemid=9](http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=9)
- Díaz, J., Gallego, B. y León, R. (2007). El perfil de la práctica del médico de familia. *Revista Cubana Medicina General Integral*, 23(1). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252007000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000100010)
- Dirani, M. *et al.* (2010). Prevalence of refractive error in Singaporean Chinese Children: the strabismus, amblyopia, and refractive error in young Singaporean Children (STARS) study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 51(3), 1348-1355.
- Gobernación de Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. (2013) Recuperado de <http://www.sanandres.gov.co/despacho-perfil.html#>
- Gobernación del Atlántico (2013). Recuperado de [http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=324&Itemid=79](http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=324&Itemid=79)



- Gobernación de Bolívar (2013). Recuperado de [http://www.bolivar.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=114&Itemid=171](http://www.bolivar.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=114&Itemid=171)
- Gobernación del Cesar (2013). Recuperado de <http://www.cesar.gov.co/cesar/index.php/es/opinformacdepto>
- Gobernación del Córdoba (2013). Recuperado de <http://www.cordoba.gov.co/cordoba/geografia.html>
- Gobernación de Córdoba (2011). Recuperado de [http://www.cordoba.gov.co/docs/red\\_de\\_prestadores\\_de\\_servicio\\_de\\_salud\\_de\\_cordoba.pdf](http://www.cordoba.gov.co/docs/red_de_prestadores_de_servicio_de_salud_de_cordoba.pdf)
- Gobernación de La Guajira (2013). Recuperado de [http://www.laguajira.gov.co/web/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1182&Itemid=78](http://www.laguajira.gov.co/web/index.php?option=com_content&view=article&id=1182&Itemid=78)
- Gobernación de Magdalena (2013). Recuperado de <http://www.magdalena.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f>
- Gobernación de Sucre (2010). Indicador salud. Recuperado de [http://www.sucre.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&x=1528066&als\[EST ADO\\_\] = myxx-1-#salud](http://www.sucre.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&x=1528066&als[EST ADO_] = myxx-1-#salud)
- Gobernación de Sucre (2013). Recuperado de <http://www.sucre.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mIxx-1-&m=f>
- Gómez, M., Betancur, C. y Garzón, M. (2009). Alteraciones visuales y oculares en prueba tamiz, Pereira, 2006-2007. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 7(2), 57-65.
- Hernández, C., Barrera, D., Guiza, C., Rodríguez, J., Lude-man, W. y Gómez, S. (2003). Estudio de prevalencia en salud visual en una población escolar de Bogotá, Colombia, 2000. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 1. Recuperado de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/1941/1807>
- Holden, B. y Resnikoff, S. (2002). The role of optometry in vision 2020. *Community Eye Health*, 15, 33-36.
- Informe de Coyuntura Económica Regional (ICER) (2010). Departamentos: Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; Atlántico; Bolívar; Cesar; Córdoba; La Guajira; Magdalena; Sucre. Bogotá: Departamento de Documentación y Banco de la República.
- Jamali, P., Hashemi, H. y Jafari, A. (2009). Refractive errors and amblyopia in children entering school Shahrood, Iran. *Optometry & Vision Science*, 86(4), 364-369.
- Luthra, R., Nemesure, B., Wu, S., Xie, S., Leske, C. y Barbado Eye Studies Group (2001). Frequency and risk factors for Pterygium in the Barbados Eye Study. *Archive Ophthalmology*, 119, 1827-1832.
- Marín, J. (1997). *Aspectos epidemiológicos de la conjuntivitis en nuestro medio*. San Cristóbal de La Laguna, España: Universidad de La Laguna. Recuperado de <ftp://tesis.bbt.ull.es/ccppytec/cp36.pdf>
- Márquez, G. (2004). Prevalencia de las alergias en la consulta clínica de optometría Universidad Santo Tomás Bucaramanga. *Investigaciones Andina*, 9, 22-26.
- Maúl, E., Barroso, S., Muñoz, S., Sperduto, R. y Ellwein, L. (2000). Refractive error study in children: Results from La Florida, Chile. *American Journal of Ophthalmology*, 129, 445-454.
- Mejía, E., Vasco, M., Castillo, A. y Duncan, G. (s. f.). Política de desarrollo para la región caribe. Recuperado de <http://www.crautonomia.gov.co/documentos/ResumenAgendaCaribe.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2010). Cobertura en salud. Recuperado de <http://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/CoberturasdelRégimenSubsidiado.asp>
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2011). Sistema de Información de Prestaciones de Salud (RIPS). Recuperado de <http://www.minproteccionsocial.gov.co/salud/Paginas/rips.aspx>
- Moncada, P., Murillo, G., Ospina, E., Rubio, C. y Sepúlveda, N. (2011). *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)* (tesis de especialización). Manizales: Universidad Católica de Manizales.
- Nakanami, C. y Veitzman, S. (2007). La deficiencia visual en la infancia. *Salud Ocular Comunitaria*, 2(4), 1-3.
- Nirmanlan, P., Krishnaiah, S., Shamanna, B. y Rao, T. (2006). A population-based assesment of presbyopia in the state of Andhra Pradesh, south India: The Andhra pradesh eye disease Study. *Investigation Ophthalmology Visual Science*, 47, 2323-2328.
- Observatorio del Caribe Colombiano (2013). Caracterización de región caribe. Recuperado de <http://www.ocaribe.org/region-caribe.php?la=es>
- Olórtegui, A., Neira, R., Mogollón, J. y Fernández, A. (1994). Prevalencia de patología oftalmológica en la población escolar de un distrito andino rural-Ocongate-Q'osqo-Peru. *Revista Peruana de Epidemiología*, 7(1), 35-39.
- Observatorio de Salud Pública de Santander (OSPS) (2006). Análisis de 2006. Indicadores de morbilidad basados en el registro individual de prestación de servicios en salud (RIPS). *Revista del Observatorio de Salud Pública de Santander*, 2, 2-3.
- Organización Panamericana de la Salud y Ministerio de la Protección Social (2010). Indicadores Básicos 2010. Situación de Salud en Colombia. Recuperado de <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Indicadores%20B%C3%A1sicos%202010.pdf>
- Patel, I. y West, S. (2008). Presbicia: prevalencia, impacto e intervenciones. *Revista de Salud Ocular Comunitaria*, 3(5), 26-28.
- Pérez, J. y Bohórquez, J. (2007). Análisis correlacional entre la radiación ultravioleta del sol y la prevalencia de conjuntivitis actínica en escolares entre 5 y 12

- años de edad, a tres alturas sobre el nivel del mar en el departamento de Cundinamarca. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 9, 35-42.
- Pokharel, G., Negrel, D., Muñoz, S. y Ellwein, L. (2000). Refractive error study in children: Results from Mechi Zone, Nepal. *American Journal of Ophthalmology*, 129, 436-444.
- Rodríguez, M. y Castro, M. (1995). Salud visual de escolares en Medellín, Antioquia, Colombia. *Boletín Oficina Sanitaria Panamericana*, 119(1), 11-14.
- Rojas, A. (2003). Prevalencias de patologías oculares en pacientes adultos atendido en el instituto de investigaciones optométricas de la Universidad de La Salle durante el año 2000. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 1. Recuperado de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/1943>
- Rojas, A. (2009). Pterigión y su relación con la actividad laboral y el sexo. *Revista Cubana de Salud Pública*, 35(3), 1-8.
- Superintendencia Nacional de Salud (2013). Instituciones prestadoras de servicio de salud. Recuperado de <http://www.supersalud.gov.co/supersalud/Default.aspx?tabid=59>
- Twelker, J. *et al.* (2009). Children's ocular components and age, gender, and ethnicity. *Optometry & Vision Science*, 86(8), 918-935.
- Yekta, A. *et al.* (2010). Prevalence of refractive errors among school children in Shiraz, Iran. *Clinical Experimental Ophthalmology*, 38(3), 242-248.
- Yepes, A. (1989). Salud visual en población menor de 15 años. Programa de atención primaria en salud, Antioquia, Colombia. *Iatreia*, 2(3), 201-206.
- Zhao, J., Pan, X., Sui, R., Munoz, S., Sperduto, R. y Ellwein, L. (2000). Refractive error study in children: results from shunyi district, China. *American Journal of Ophthalmology*, 129, 427-435.

Recibido: 17 de agosto del 2014  
Aprobado: 26 de octubre del 2014

CORRESPONDENCIA  
Luisa Fernanda Figueroa Olarte  
[lufigueroa@unisalle.edu.co](mailto:lufigueroa@unisalle.edu.co)