

January 2009

Alteraciones visuales y oculares en pruebas tamiz, Pereira, 2006-2007

María del Pilar Gómez González

Fundación Universitaria del Área Andina, revistasaludvisual@lasalle.edu.co

Carmen Luisa Betancur P.

Universidad Tecnológica de Pereira, revistasaludvisual@lasalle.edu.co

María Nancy Garzón S.

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

Gómez González M, Betancur P. CL y Garzón S. MN. Alteraciones visuales y oculares en pruebas tamiz, Pereira, 2006-2007. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2009;(2): 57-65. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.1059>

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.

Alteraciones visuales y oculares en pruebas tamiz, Pereira, 2006-2007

María del Pilar Gómez González*
Carmen Luisa Betancur P. **
María Nancy Garzón S. ***

RESUMEN

El conocimiento del estado de salud visual y ocular de la población permite la creación de programas de intervención para mejorar la calidad de vida de las personas. **Objetivo:** caracterizar la población de acuerdo con el estado visual y ocular, según atención en tamizajes visuales en Pereira, mediante evaluación de los registros individuales de prestación de servicios (RIPS) diligenciados entre 2006 y 2007 para generar proyectos de investigación e intervención que beneficien a la población. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo-retrospectivo de los RIPS diligenciados entre 2006 y 2007 por una institución de educación superior en Pereira, donde se tomaron datos sin discriminación de género, ni edad de personas que fueran atendidos en jornadas de tamizajes visuales, se evaluaron la totalidad de registros, se realizó una base de datos en Excel, se filtró la infor-

mación y se analizó en el programa Stata 9.0. Para esta investigación, considerada sin riesgo según la resolución 008430, se contó con el consentimiento institucional. **Resultados:** el 52,06 % de la población está entre 3 años y 11 años, la edad media fue de 11 años. La relación hombre: mujer de 1:1 aproximadamente. Las alteraciones del estado refractivo fueron las más frecuentes, con un 99 %, la hipermetropía, con un 50,6 % (IC 95% 48-53), seguida por el astigmatismo, la miopía y la emetropía. **Conclusiones:** la población atendida es joven, de procedencia urbana, sin diferencia entre los géneros. Los defectos refractivos son las principales causas de morbilidad visual.

Palabras clave: alteraciones visuales, tamizaje visual, defecto refractivo, optometría.

* Optómetra. Docente de Optometría de la Fundación Universitaria del Área Andina, estudiante de la especialización de Epidemiología, Pereira.

** Epidemióloga. Magíster en Enfermería Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira. Docente Facultad de Medicina Universidad Tecnológica de Pereira.

*** Optómetra. Magíster en Educación.

Fecha de recepción: 17 de julio de 2009.

Fecha de aprobación: 7 de septiembre de 2009.

Visual and ocular disorders in screening tests, Pereira 2006-2007

ABSTRACT

The knowledge about the people's visual and ocular conditions allows the creation of intervention programs to improve the people's quality of life.

Objective: characterize people according to its visual and ocular conditions, vision screening process in Pereira by evaluating the individual health care records (RIPS) processed between 2006 and 2007 to create research and intervention programs for the people's benefits. **Materials and methods:** a descriptive retrospective study of the processed RIPS was done by an university in Pereira between 2006 and 2007. The gender and age were taken without taking into account differences at the moment of collecting data. All the data was taken and loaded in Excel and then they were analyzed

in Stata 9.0. According to the 008430 resolution, this study doesn't have risk. Its has an institutional permission. **Results:** 52,06% of the people is between 3 and 11 years old. The age average was 11 years old. The relation between man and woman was about 1:1. The most frequent found disorders were refractive disorders, that represents 99%, hyperopia was 50,6% (IC 95% 48-53), followed by astigmatism, myopia and emetropy. **Conclusions:** people assessed are young, from urban areas, there is no differences between genders. The refractive disorders are main causes of visual morbidity.

Keywords: vision screening, optometry, visual disorders, refractive defects.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones del sistema visual, ya sea en su funcionamiento o en su estructura, generan dificultades para el desempeño normal en las actividades de la vida cotidiana. En este contexto se enmarca la importancia de las actividades de detección temprana, para lograr prevenir y disminuir daños graves que afecten el rendimiento en las tareas que desempeñan las personas.

La determinación de la prevalencia de defectos refractivos, alteraciones patológicas y motoras, además de las características socio-demográficas y distribución de los diagnósticos según el género, procedencia y edad son fundamentales para la identificación de los principales problemas que afectan a la comunidad y dan las herramientas necesarias para actuar (Grisales, 2008) y generar un impacto positivo en la sociedad.

Una de las formas para acercarse al conocimiento de dicha información es mediante pruebas tamiz, las cuales son fácilmente aceptadas y aplicadas, debido a sus bajos costos y sencillez (Blanco, 2006); la aplicación de estas pruebas adquiere gran importancia para la detección temprana de patologías o factores de riesgo que contribuyen a su desarrollo, procurando mantener siempre un estado de bienestar e integridad del sistema visual y ocular y todo lo que esto incluye. Una prueba bien elaborada, una adecuada administración de los datos allí obtenidos permiten la clasificación de la población y la creación de sistemas de información confiables para facilitar la intervención y extensión de proyectos a la comunidad.

La optometría, como profesión del área de la salud, encaminada a la búsqueda de una mejor calidad de vida de los individuos, realiza acciones de prevención y promoción, diagnóstico oportuno, tratamiento adecuado o rehabilitación de cualquier alteración

visual y ocular del segmento anterior (Colombia, 1997). Este profesional está en capacidad de educar y concienciar a la comunidad sobre la importancia de tener buenos hábitos visuales y oculares, a la vez que promueve la detección oportuna de los problemas, por lo que se considera un actor fundamental en la atención primaria en salud (ATP), aportando con su ejercicio profesional al buen desarrollo de la salud pública, facilitando la identificación del estado en el cual se encuentra la salud de la población y, de acuerdo con esto, actúa en los niveles de prevención (Colimon, 1990), a saber, la prevención primaria, secundaria y terciaria (Calero, 2007), siendo las acciones en la etapa primordial las más efectivas, debido a la disminución de las condiciones que favorecen la aparición de patologías (Piedrola, 2000).

Con una buena implementación de la prueba tamiz, se pueden detectar alteraciones que no se han evidenciado con signos ni síntomas en las personas y generan limitaciones para el desempeño de las actividades en la vida cotidiana. En el caso de los niños, este tipo de alteraciones no evidentes para los cuidadores pueden generar consecuencias permanentes en el futuro, las cuales afectan su desempeño profesional laboral y social (Zaba, 2001).

En Colombia existen estudios para determinar la prevalencia de las principales causas de morbilidad visual y ocular, pero los que se encuentran en la mayoría de los casos son desactualizados, los más representativos son los realizados en Antioquia, por Metrosalud, y en el Quindío a población estudiantil (Rodríguez y Castro, 1995).

En el perfil epidemiológico de Pereira se contemplan las principales causas de morbilidad; los aspectos visuales y oculares no se encuentran en este documento, lo cual dificulta el conocimiento del estado real de salud y enfermedad de la población, teniendo en cuenta que algunos estudios ubican las alteraciones

de la agudeza visual entre las principales causas de morbilidad. Además, se han presentado resultados de estudios que demuestran que en los países en vías de desarrollo existe una alta prevalencia de estas alteraciones (Pastorino y Penerini, 1998; Keeffe *et ál.*, 1998).

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de la información diligenciada en los RIPS de tamizaje visual en 2006 y 2007.

POBLACIÓN

Población de ambos géneros sin discriminación de edad, asistente a jornadas de salud visual en Pereira, donde se realizaron pruebas tamiz.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Registros de tamizajes visuales diligenciados en 2006 y 2007.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Documentos incompletos, con tachones, enmendaduras.
- RIPS de la práctica clínica institucional de optometría.
- Registros diligenciados en lugares diferentes a Pereira.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La población registrada en 2006 y 2007 fue de 5.982, de los cuales el 25% (1.502) cumplió con los criterios de inclusión y exclusión planteados para el estudio. Se diseñó un instrumento que evaluaba cada una

de las variables incluidas en los RIPS tomados para el estudio, a saber, fecha, edad, tipo de documento, procedencia, tipo de vinculación, finalidad de la consulta, causa externa, diagnóstico principal, diagnóstico secundario, tipo de diagnóstico, remisión; además, se contemplaron las variables de realización del perfil epidemiológico y estado o calidad de la información registrada en los RIPS. Este instrumento se aplicó a cada uno de los registros.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Con los datos obtenidos, se realizó una base de datos en Excel, la cual fue exportada al paquete estadístico Stata 9.0 para su análisis.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó una prueba de normalidad (Shapiro-Wilks) a las variables numéricas con el fin de determinar la medida de tendencia central que mejor representa los datos. Las variables categóricas se presentan en análisis de frecuencias y proporciones con su respectivo intervalo de confianza al 95%.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Basados en la resolución 008430 de 1993 y la clasificación de los estudios según los riesgos que se contemplan, además de la ausencia de contacto con seres humanos en este estudio, razón por la cual no se manipulan condiciones fisiológicas, anatómicas, psicológicas y sociales de la población evaluada, el trabajo se considera una investigación sin riesgo. Además, se contempló el principio de confidencialidad planteado en la misma resolución y en la Constitución Política de Colombia. El estudio contó con un consentimiento institucional, en el que se autorizó a los investigadores para el uso de los registros y la divulgación de sus resultados.

RESULTADOS

La mayoría de la población registrada en los RIPS está en el rango entre 3 años y 18 años, siendo el grupo de 11-18 años el que tiene mayor número de personas y representa el 52,06%, seguido por el grupo entre 3-10 años, con un 44,74%; la edad tiene una media de 11 años, (percentil 25-75 9-14 años). Con respecto al género, éste presentó una relación hombre: mujer de 1: 1 aproximadamente, con procedencia urbana (99%) y, en la mayoría de los casos, pertenecientes al régimen contributivo (69%).

Teniendo en cuenta que los documentos tomados para ser analizados eran los diligenciados en tamizajes visuales, por lo que se presentaron impresiones diagnósticas en mayor proporción, siendo las referentes al estado refractivo las que más se presentaron, con un 99%, principalmente la hipermetropía con un 50,6 % (IC 95% 48-53), seguida por el astigmatismo, la miopía y la emetropía. En segundo lugar, las alteraciones patológicas del segmento anterior, como son la blefaritis y la conjuntivitis. En tercer lugar, alteraciones sensorio-motoras tipo estrabismo y, por último, cataratas (tabla 1).

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE DIAGNÓSTICOS DE LOS REGISTROS DILIGENCIADOS EN PEREIRA, 2006-2007.

| Diagnostico | Frecuencia | % |
|-------------------------|--------------|---------------|
| Antimetropía | 23 | 1,53 |
| Astigmatismo | 392 | 26,10 |
| Blefaritis | 8 | 0,53 |
| Conjuntivitis aguda | 1 | 0,07 |
| Emétropía | 140 | 9,32 |
| Estrabismo concomitante | 4 | 0,27 |
| Hipermetropía | 760 | 50,60 |
| Miopía | 172 | 11,45 |
| Catarata | 2 | 0,13 |
| Total | 1.502 | 100,00 |

n=1502

La distribución de las impresiones diagnósticas de acuerdo con el género es muy similar, predominando los refractivos para ambos grupos (tabla 2). De acuerdo con los grupos etáreos, las impresiones diagnósticas se presentan principalmente entre los 3 años y 18 años; las referentes al estado refractivo, como la hipermetropía, tienen mayor frecuencia en

el grupo entre los 3-10 años, el astigmatismo, entre los 11-18 años. Las impresiones diagnósticas del estado sensorio-motor se presentaron en su totalidad en entre los 3-10 años. Más de la mitad de los RIPS evaluados estaban mal diligenciados y en la totalidad de los casos no se hizo un perfil epidemiológico.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN SEGÚN GÉNERO-DIAGNÓSTICO DE LOS REGISTROS DILIGENCIADOS EN PEREIRA, 2006-2007.

| Género | Diagnóstico | | | | | | | | Total |
|-----------|--------------|--------------|------------------------------------|----------|------------|---------------|--------|----------|-------|
| | Antimetropía | Astigmatismo | Alteraciones del segmento anterior | Emétrope | Estrabismo | Hipermetropía | Miopía | Catarata | |
| Femenino | 13 | 193 | 4 | 52 | 2 | 345 | 74 | 1 | 684 |
| % | 56,52 | 49,23 | 44,44 | 37,14 | 50 | 45,39 | 43,02 | 50,00 | 45,54 |
| Masculino | 10 | 199 | 5 | 88 | 2 | 415 | 98 | 1 | 818 |
| % | 43,48 | 50,77 | 55,56 | 62,86 | 50 | 54,61 | 56,98 | 50,00 | 54,46 |
| Total | 23 | 392 | 9 | 140 | 4 | 760 | 172 | 2 | 1502 |
| % | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100 |

n: 1502

DISCUSIÓN

La dificultad que genera la falta de datos en los documentos en los cuales se registra la información de los usuarios de los servicios de salud, los servicios propiamente dichos, los diagnósticos y los procedimientos requeridos, lleva a la incapacidad para la creación de perfiles epidemiológicos veraces y válidos para conocer la demanda de servicios y promover las acciones que se deben priorizar de acuerdo con las necesidades, siendo esta una condición frecuente en los documentos diligenciados en el área de la salud (Muñoz, 2005) además de la falta de capacitación por parte de los encargados de dichos instrumentos (López, 2001), considerados como fuente de información fundamental en esta área (OSPS, 2006).

La edad encontrada en los registros está relacionada con los sitios donde se hacen las jornadas de tamizaje, ya que en la mayoría de las ocasiones son instituciones educativas ubicadas en zonas urbanas de Pereira. Se ha establecido que en Colombia la población que asiste a instituciones de educación formal está entre los 5 años y 17 años y la mayor concentración de personas está en las zonas urbanas de los municipios (Colombia, 2005). La impresión diagnóstica fue la que más se presentó; en primer lugar, los defectos refractivos, teniendo en cuenta que éstos tienen una alta prevalencia a nivel mundial, de acuer-

do con lo encontrado en diversos estudios (Stayte, 1993; Montenegro, 2006; OPS, 2001). En Colombia, estas alteraciones ocupan un lugar importante entre las primeras causas de morbilidad de la población (Rendón, 2001). Del estado refractivo, la hipermetropía fue la impresión diagnóstica que se presentó con mayor frecuencia en la población estudiada y población en general (Lasso, 1998; Delgado, 2007), defecto refractivo que es normal encontrar en los grupos de edad que predominaron para este estudio, debido al proceso de emetropización del sistema visual, desde el nacimiento hasta alcanzar la madurez tanto anatómica como funcional de las estructuras oculares que permitirán el desempeño adecuado en el transcurso de la vida (Delgado, 2007; Benjamin, 1957); además de la hipermetropía, el astigmatismo también tiene alta prevalencia en la población evaluada durante 2006 y 2007 y la miopía fue el defecto con más baja frecuencia. Varios estudios han demostrado que la distribución de estos defectos en la población en general es muy similar a la establecida para los pacientes evaluados en Pereira en tamizajes visuales, teniendo en cuenta los estudios que se han realizado en la población occidental, en la que la proporción de defectos refractivos es similar, caso contrario a lo que se ha encontrado en las personas del lejano oriente, donde el defecto que tiene mayor prevalencia es la miopía (Lambert, 2002; Wong, 2000), resultados que difieren de los presentados para esta inves-

tigación debido al aumento en la demanda de trabajo en visión próxima (Saw, 2002).

Las alteraciones patológicas como blefaritis y conjuntivitis se presentaron en menor proporción en la población evaluada durante los años 2006-2007, siendo estas dos las que se presentan con mayor frecuencia en la población de diferentes partes del mundo (Rodríguez y Núñez, 2007; Rodríguez, 2006; Valladares, 2006), dada la exposición de las estructuras afectadas al medio ambiente y los componentes que generan las reacciones, además de la relación tan alta que se presenta entre reacciones oculares y problemas de la salud en general, como la relación entre la presencia de conjuntivitis alérgica y procesos alérgicos como la rinitis (Márquez, 2001).

Los estrabismos tuvieron una frecuencia muy baja para este estudio, aunque los resultados son similares a los presentados en diferentes partes del mundo (De Amorim *et ál.*, 2004); dadas las edades en las que se presentaron (3-10 años), las consecuencias que pueden generar son más graves y cualquier intervención sobre éstas tendría un buen impacto (Ministerio de Salud de Chile, 2006). En conclusión, la población atendida es joven, principalmente grupos etáreos entre 3 años y 18 años, de procedencia ur-

bana, en la que predominó el género masculino. La mayoría de los documentos que se evaluaron estaban mal diligenciados y no se realizó un perfil epidemiológico de la población intervenida.

RECOMENDACIONES

La capacitación del personal encargado del diligenciamiento de documentos y la realización de las evaluaciones es imprescindible para cumplir con objetivos de intervención oportuna, de acuerdo con las necesidades que tiene la comunidad. Por tanto, se hace necesario adoptar medidas de control en el diligenciamiento de documentos diagnósticos, que permitirán el levantamiento del perfil epidemiológico de las poblaciones seguidas con el tamizaje, beneficiando a la sociedad y a la comunidad académica para futuras investigaciones y planteamiento de intervenciones.

AGRADECIMIENTOS

A la institución de educación superior que facilitó la información para la realización de la investigación y al centro de posgrados de ésta por facilitar los docentes y asesores para la realización de los estudios.

REFERENCIAS

- Benjamin, B., Sheridan, D. Sorsby, M. y Tanner, A. (1957). Emmetropia and its aberrations; a study in the correlation of the optical components of the eye. *Spec Rep Ser Med Res Counc (G B)*. 11(293), 1-69.
- Blanco, J. (2006). Fundamentos de salud pública. *Epidemiología básica y principios de investigación*. Medellín. Corporación para investigaciones Biológicas.
- Calero, J. (2007). Fundamentos de epidemiología. Extraído desde http://books.google.com.co/books?id=MrFbB41rWyoC&lr=.&source=gbs_navlinks_s
- Colimón, K. (1990) Fundamentos de epidemiología. Madrid: Edición Díaz de Santos.
- Colombia. (2005). *Censo General Educación*. Extraído desde http://www.dane.gov.co/censo/files/boletines/bol_educacion.pdf

- De Amorim, C., Britto, A., Bezerra, M., Luna, L. y Orefice, F. (2004). Prevalence of strabismus among students in Natal/RN-Brazil. *Arq. Bras. Oftalmol*, 67(5).
- Delgado, J. (2007). *Detección de trastornos visuales*. Extraído desde http://www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad_vision.pdf
- Grisales, M. (2008). Políticas públicas vigentes en Colombia que contribuyen al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio afines con el sector salud, 2006. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 26. Extraído desde http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2008000100009&script=sci_arttext
- Keeffe, J., Maclean, H. y Taylor, H. (1998). Prueba de tamizaje simplificada para identificar a personas con visión disminuida en países en desarrollo. *Rev Panam Salud Publica* 2009. N° 3 vol 2 pp. 220-226.
- Lambert, S. (2002). Are there more exotropes than esotropes in Hong Kong? *Br J Ophthalmol*, 86(8), 835-836.
- Lasso, E. (1998). Prevalencia de problemas visuales en menores de 12 años. Extraído desde http://www.ces.edu.co/descargas/prevalencia_problemas_visuales_menores.pdf
- Ley 372 de 1997.
- López, P. (2001). RIPS, vistos por las EPS Y ARS. *El Pulso Periódico para el sector de la Salud*. Agosto. 2001.
- Márquez, M. (2001). Prevalencia de las alergias en la consulta clínica de Optometría Universidad Santo Tomas, Bucaramanga, 2001. *Investigaciones Andina*, 22-26. N° 9 vol 6 pp. 22-26.
- Ministerio de Salud de Chile. (2006). Guía Clínica Estrabismos menores de 9 años, 39. Extraído desde <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/estrabismo.pdf>
- Montenegro, L. (2006). *Determinación de la prevalencia de defectos refractivos y patologías oculares de los pacientes que asisten a consulta optométrica en el Hospital San Vicente de Paúl, San Juan de Río Seco, durante enero a junio de 2006*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Muñoz, E. (2005). *Análisis de Registro Individual de Prestación de Servicios, RIPS*. Red de prestación de servicios de aseguradoras. CEDETES-Universidad del Valle, [en línea] Cali: CEDETES – Universidad del Valle. Extraído desde http://www.cedetes.org/modelo/files/ANALISIS_PRESTACION_SERVICIOS.pdf
- OPS (2001). *Indicadores*. Extraído desde http://www.col.ops-oms.org/sivigila/Indicadores/2001_seccion2.pdf
- OSPS (2006). Análisis de 2006, Indicadores de morbilidad basados en el registro individual de prestación de servicios en salud (RIPS). *Revistas del observatorio de salud publica de Santander*. N° 2 pp. 2-3.
- Pastorino, N. y Penerini, Y. (1998). Programa de detección de déficit de la agudeza visual en escolares sin patología ocular aparente. *ARCH ARG PEDIATR*, 96, 236-241.
- Piedrola, G. (2000). *Medicina preventiva y salud pública*. Extraído desde http://books.google.com.co/books?id=4iRoE-hRsBOC&dq=niveles+de+prevencion&source=gbs_navlinks_s
- Rendón, L., Torres M. y Llanos, G. (2001). Caracterización de la población afiliada al Régimen Subsidiado en Cali. *Colomb Med*, 32(1), 57-63.
- Rodríguez, A. (2006). *Perfil epidemiológico de las alteraciones visuales y patologías oculares en pacientes atendidos de febrero a junio de 2006 en el Hospital San Francisco, Villa de Leyva, Boyacá*. Bogotá: Universidad de La Salle.

- Rodríguez, A. y Núñez, R. (2007). Prevalencia de conjuntivitis alérgica en escolares. *Rev Mex Pediatr*, 74(1), 16-18.
- Rodríguez, M. y Castro M. (1995). Alteraciones visuales de estudiantes en Medellín, Antioquia, Colombia. *Bol oficina Sanit Panam*, 119(1), 11-14.
- Saw, S., Chua, W., Hong, C., Wu, H., Chia, K., Stone, R. y Tan, D. (2002). Nearwork in early-onset myopia. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 43(2), 332-339.
- Stayte, M., Reeves, B. y Wortham, C. (1993). Ocular and vision defects in preschool children. *Br J Ophthalmol*, 77, 228-232. Extraído desde <http://bjo.bmj.com/cgi/content/abstract/77/4/228?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=refractive+defects&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>
- Valladares, M., Torres, L., Beltrán, T., Proaño, R. (2006). Prevalencia de conjuntivitis en tres ciudades de Ecuador. *Rev Fac Cien Med*, 31(3-4), 70-73.
- Wong, T., Foster, P., Hee, J., Tielsch, J., Chew, S., Johnson, G. y Seah, S. (2000). Prevalence and risk factors for refractive errors in adult Chinese in Singapore. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 41, 2486-2494.
- Zaba, J. (2001). Consecuencias sociales, emocionales y educacionales de problemas visuales no detectados en niños. Extraído desde <http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista29/3.pdf>