

## Campaña de detección de ambliopía y estrabismo. México 2016

### *Amblyopia and strabismus screening program. Mexico 2016*

**Silvia Moguel-Ancheita\***

Médico cirujano oftalmólogo, estrabólogo, máster en neurociencias, Centro oftalmológico Mira, Ciudad de México, México

#### Resumen

**Introducción:** En base a los niveles de discapacidad visual reportados por la Organización Mundial de la Salud, se realizó la Campaña Nacional de Ambliopía y Estrabismo en México, propuesta a través del Centro Mexicano de Estrabismo, la Sociedad Mexicana de Oftalmología y el Consejo Mexicano de Oftalmología, con el objetivo de establecer un programa de detección en ambliopía en la población general. **Método:** Se estableció un programa de detección gratuita diseñado en 4 fases, desde el programa y organización de sedes, curso preparatorio, hasta el análisis de resultados, de mayo de 2016 a enero de 2017. **Resultados:** Se organizaron 90 sedes en México. Fueron exploradas 1,028 personas, con edad de  $17.4 \pm 19$  años, de los cuales 727 fueron niños con edad de  $6.7 \pm 3$  años. Se obtuvieron diversas alertas que demuestran la problemática y los requerimientos de salud pública. **Conclusiones:** Los altos niveles de discapacidad visual en la población mundial obligan a establecer mejores estrategias, como lo demuestra la Campaña Nacional de Ambliopía en México. Debe considerarse mantener información permanente a la población, facilitar el acceso al servicio médico de primer nivel de atención, favorecer la atención temprana de los grupos vulnerables, actualización médica continua y una permanente comunicación con los líderes de la salud que generen estrategias costo-eficaces para una detección y tratamiento temprano, regidas por normas de salud que resulten en la reducción de la discapacidad visual. Catorce países iberoamericanos se unieron a la campaña ya que aun con poblaciones diferentes las causas de ambliopía son las mismas, el desconocimiento del tema se repite y las cifras de discapacidad aumentan.

**Palabras clave:** Ambliopía. Estrabismo. Discapacidad visual. Salud pública. Ceguera.

#### Abstract

**Introduction:** Based on the levels of visual disability reported by World Health Organization, has been prepared the National Campaign for Amblyopia and Strabismus in Mexico, with the Mexican Center of Strabismus, the Mexican Society of Ophthalmology, and the Mexican Council of Ophthalmology, with the objective of establishing a screening program in amblyopia in the general population. **Method:** A public screening program was designed in 4 phases, from the program and organization of sites, a preparatory course, to the analysis of results, from May 2016 to January 2017. **Results:** Ninety sites were organized in Mexico, 1,028 people were studied, aged  $17.4 \pm 19$  years, 727 were children aged  $6.7 \pm 3$  years. Several alerts were obtained that demonstrate the problematic and the requirements of public health. **Conclusions:** The high levels of visual disability in the world population requires better strategies, as demonstrated by the National Campaign for Amblyopia in Mexico. It has to be considered a permanent information to the public, facilitating access to the first-level medical service;

#### Correspondencia:

\*Silvia Moguel-Ancheita

E-mail: smoguel@prodigy.net.mx

0187-4519/© 2017 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 06-04-2017

Fecha de aceptación: 22-05-2017

DOI: 10.1016/j.mexoft.2017.05.005

Disponible en internet: 25-06-2017

Rev Mex Oftalmol. 2018;92(1):18-25

[www.rmo.com.mx](http://www.rmo.com.mx)

*promoting early care of vulnerable groups; medical actualization; communication with health leaders that generates cost-effective strategies for early detection and treatment, controlled by laws that results in the reduction of visual disability. Fourteen Iberomericán countries joined the campaign because finally the causes of amblyopia are the same, the lack of information is repeated, and the numbers of disability increase.*

**Key words:** Amblyopia. Strabismus. Visual disability. Public health. Blindness.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud reportó que en 2010 el número estimado de personas con discapacidad visual en todo el mundo ascendía a 285 millones; de los cuales el 42% es debido a errores de refracción no corregidos y el 33% por cataratas. La Organización Mundial de la Salud ha sugerido y considera que todos los países llevan a cabo intervenciones costo-eficaces para reducir ambas causas. Es evidente que en los países iberoamericanos los niveles de discapacidad visual representan un problema importante de salud pública, ya que de los 26.6 millones de personas con deficiencia visual en Iberoamérica para el año 2010, 3.2 millones eran ciegas, por lo que deberían implementarse estrategias permanentes cuya eficacia demuestren la reducción de estas cifras<sup>1,2</sup>.

## Concepto de ambliopía actual

Los defectos refractivos no corregidos han sido considerados como la primera causa de discapacidad visual en el mundo. La variedad de alteración es variable, ya que puede ocurrir como un defecto visual que solo requiera la aplicación correcta del error refractivo, hasta como presencia de ambliopía en la que la maduración visual se encuentra interrumpida y dañada, con alteraciones subsecuentes en diversas funciones cerebrales. A los defectos refractivos como causas de ambliopía debemos sumar otras posibilidades de daño temprano visual, como el nistagmo, el estrabismo y todas las posibilidades de lesiones orgánicas tempranas como ptosis palpebral, leucomas, catarata congénita, anomalías retinianas, de nervio óptico, malformaciones congénitas oculares, etc.

Los daños oculares que resultan en ambliopía deben comprenderse como una alteración en los circuitos cerebrales con desequilibrio bioquímico excitatorio-inhibitorio, con cambios estructurales morfológicos de la red neuronal, y esto no implica únicamente la visión si sabemos que cada neurona llega a tener entre 5,000-50,000 sinapsis participando en múltiples funciones incluyendo la visual; esto explica que la alteración

bioquímica de esas sinapsis termine dañando otras funciones cerebrales y el desarrollo de la persona ya no sea el mejor. De este modo el concepto de ambliopía debe comprenderse como un defecto del desarrollo de la visión, afectando especialmente la binocularidad y la capacidad visual, que puede ocurrir monocular o bilateralmente, con condiciones específicas dependiendo de la causa, estrábica, orgánica o ametrópica. Dentro de estas causas, los estrabismos infantiles, que son todas aquellas desviaciones oculares que impiden la binocularidad, van a resultar en la persistencia de los defectos ambliopes cuando su manejo solo va enfocado a la estética y no a la rehabilitación visual. Por ende, el tratamiento de la ambliopía debe ir dirigido siempre a favorecer el desarrollo visual y binocular de la persona y con ello mejorar las otras funciones cerebrales afectadas, en especial en las áreas de destrezas visuomotoras, inteligencia y atención. El diagnóstico y tratamiento debe ser muy temprano, esto es en los primeros años de vida, e implica el uso de gafas, parches y medicamentos como ciclopentolato, atropina y neuromoduladores, bloqueadores neuronales, y cirugías oculares, para los que el oftalmólogo debe estar capacitado<sup>3-8</sup>.

Las cifras de incidencia de ambliopía son muy variables y se ha reportado hasta en el 9% de la población, dependiendo de los criterios de búsqueda y diagnóstico<sup>9</sup>.

Aunado a los problemas inherentes de la persona discapacitada se encuentra el efecto sobre la economía familiar, ya que las oportunidades escolares y laborales para las personas con discapacidad visual en México son pobres, se agrega el factor riesgo a la población adjunta al exponerse a personas discapacitadas visuales que hacen actividades como manejar, pilotear, operar, etc., además de incrementar el número de ciegos legales ante el riesgo de perder el único ojo con mejor visión<sup>10</sup>.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía demuestra a partir de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 2014 que de las cifras de discapacidad en México, la visual ocupa un segundo lugar, siendo del 58.4%; afectando a menores de 0-14 años, incluso con el uso de lentes en un 26.9%, y en edad

de 15-29 años en el 44.6%. Se ha demostrado que 52.7% de las personas con discapacidad están afiliadas a alguna institución de seguridad social, sin embargo 11 de cada 1,000 personas deciden no acudir a los servicios de salud. Es por ello que consideramos que uno de los problemas que permite la persistencia de las cifras de discapacidad visual es la falta de información a la población, así como identificar la problemática para el acceso a los servicios de salud. El diagnóstico y detección de ambliopía se dificulta ante la falta de programas nacionales dirigidos a la revisión visual del niño, por lo que fue decidido establecer una campaña de promoción de demanda inducida, dirigida a ambliopía con la finalidad de estimular el conocimiento en los diferentes sectores de la población<sup>11</sup>.

## Objetivo

Se realizó la Campaña Nacional de Ambliopía y Estrabismo, propuesta a través del Centro Mexicano de Estrabismo, la Sociedad Mexicana de Oftalmología (SMO), y el Consejo Mexicano de Oftalmología, con el objetivo principal de establecer un programa de información y detección, bajo demanda inducida en ambliopía en base a las cifras reportadas de discapacidad visual en México<sup>11</sup>. Los objetivos secundarios fueron: acercar los servicios de salud visual a la población general y actualizar la información a la población médica sobre el padecimiento.

## Material y método

Se estructuró un programa de trabajo para una campaña de promoción de demanda inducida y detección de ambliopía en México, del 1 de mayo de 2016 al 3 de enero de 2017, en 2 etapas, una primera etapa de construcción que abarcó de la fase 1 a la 3, y una segunda etapa de promoción del servicio y atención que abarcó la fase 4.

En la etapa 1 se establecieron las estructuras y capacitación para las sedes de atención en las siguientes fases:

Fase 1, de proyecto (1-15 de mayo): en la que se estableció el calendario, día central (12 de octubre), procesos de autorización, valuación y registro del curso preparatorio y de los trabajos de campaña ante la SMO y Consejo Mexicano de Oftalmología.

Fase 2, de estructuración de sedes y promocional (15 de mayo-15 de septiembre): información e invitación a los presidentes de las asociaciones afiliadas a la SMO sobre las fechas de promoción y avisos, curso

preparatorio y fecha de detección, así como la organización de las sedes. Se realizó diseño de papelería de información, monografía de estudio, historias clínicas, recetarios de campaña, diseño de logos, mantas, trípticos, pósters, programas de trabajo, memoria de 60 imágenes sobre diagnóstico y tratamiento actuales, especificando que el diagnóstico de ambliopía se haría ante el defecto visual incluso con lentes, y las diferentes causas de la misma, como estrabismo, defectos refractivos, nistagmo, lesiones orgánicas; y edición de video para publicidad en redes sociales, aportado por la sede de San Luis Río Colorado. Distribución del material. Las sedes fueron organizadas con un representante de la misma, médico oftalmólogo, miembro registrado activo de la SMO; registro de domicilio oficial en consultorio institucional o privado, equipado para una exploración oftalmológica completa. El acceso a las sedes por parte de la población se estableció a través de un filtro de detección para la selección de pacientes con discapacidad visual enfocada en ambliopía en sus diferentes causas como estrabismo, nistagmo, defectos refractivos o defectos orgánicos correspondientes. Recursos de campaña: personal humano para primer filtro de detección, elaboración de historias clínicas, exploración y decisión diagnóstica y envío de resultados. Recursos materiales: papelería correspondiente a la campaña, equipo de cómputo, unidad oftalmológica completa.

Fase 3, de actividades de campaña: realización del Curso taller de Discapacidad visual. Objetivo del taller: capacitación a oftalmólogos sobre ambliopía, causas y tratamiento actual. Dirigido a médicos oftalmólogos. Sede: auditorio de la SMO. Fecha: 7 de octubre de 2016. Horario 8-17:00 h. Al final del taller el médico estará actualizado y capacitado en la detección de ambliopía y su tratamiento y contará con diploma avalado por el Consejo Mexicano de Oftalmología.

En la etapa 2, de promoción de servicio: se registraron las sedes, sus requerimientos y las fechas finales de atención a la población.

Fase 4 (15 de septiembre-2 de noviembre): se recibieron personas con libre acceso ante la promoción del servicio gratuito, con el horario establecido por sede, se seleccionaron con los filtros establecidos, se registraron con datos autorizados por el paciente para atención de consulta médica y se exploraron oftalmológicamente. Se realizó recolección de datos para análisis descriptivo; evaluación y análisis de resultados, evaluación de impacto, análisis de continuidad, seguimiento de tratamiento en las diferentes sedes (3 de noviembre-3 de enero).

Estado	Número de sedes	Personal
Aguascalientes	3	7
Baja California	4	4
Baja California Sur	1	1
Campeche	1	4
Coahuila	3	66
Colima	2	2
Ciudad de México	24	28
Chiapas	2	29
Chihuahua	1	1
Durango	1	11
Estado de México	4	25
Guanajuato	4	10
Guerrero	5	12
Hidalgo	1	1
Jalisco	3	10
Michoacán	1	2
Morelos	1	2
Nuevo León	2	3
Oaxaca	1	2
Puebla	2	6
Querétaro	2	7
Quintana Roo	7	10
San Luis Potosí	1	3
Sonora	1	2
Sinaloa	3	13
Tabasco	1	2
Tampico	3	10
Tlaxcala	1	4
Veracruz	2	20
Yucatán	2	1
Zacatecas	1	2

**Figura 1.** Lista de sedes por Estado.

## Resultados

### Resultados de la etapa 1

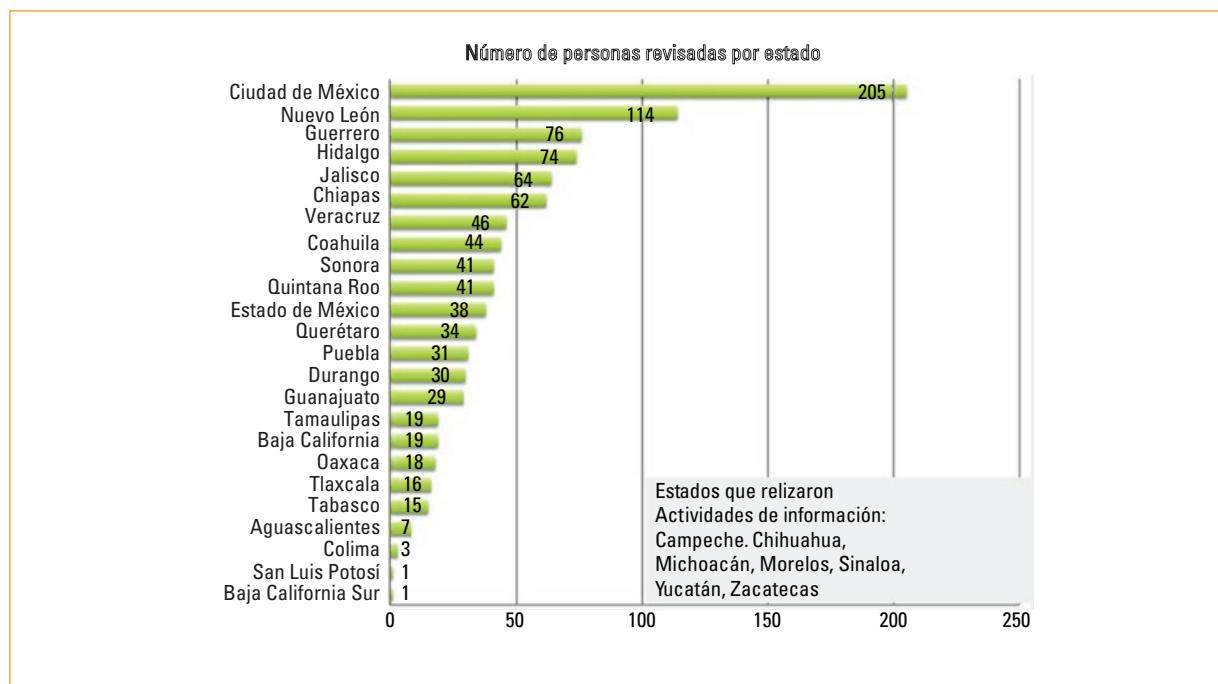
En la Campaña Nacional de Ambliopía y Estrabismo en México se integraron 90 sedes a lo largo del país, participando 31 Estados (únicamente Nayarit no participó) y 300 profesionistas (Fig. 1).

Se realizó un curso preparatorio, «Discapacidad visual evitable, sumando esfuerzos», en el que fueron incluidos temas específicos causantes de ambliopía, la problemática del paciente con discapacidad visual, rehabilitación y tratamiento. Participaron profesores de diferentes subespecialidades incluyendo el Centro Mexicano de Visión Baja, se ofrecieron 4 conferencias magistrales y

2 talleres de exploración, uno de estudios de sensopercepción y otro de exploración neurológica.

Se planteó que el curso y la campaña fueron enfocadas en la rehabilitación visual, el diagnóstico temprano en los niños, impedir la persistencia de la ambliopía, y se integró el tema actual de plasticidad cerebral en el adulto para incentivar al tratamiento en cualquier etapa de la vida. Se reforzaron los conceptos de: «Revisión temprana obligatoria en el niño», «los lentes y el parche primero», «ni un ambliope, ni un niño bizco más».

El día central de campaña fue el 12 de octubre, abarcado de modo variable por sede hasta 45 días de campaña de atención gratuita a la población.



**Figura 2.** Número de personas revisadas por Estado de la República Mexicana. Estados que conformaron sedes, realizaron actividades de información o cursos, sin reporte de pacientes: Campeche, Zacatecas, Chihuahua, Michoacán, Morelos, Sinaloa, Yucatán.

## Resultados de la etapa 2

Las diferentes sedes establecieron normas de trabajo locales, iniciando la primera en San Luis Río Colorado, donde se implementó el «miércoles ciudadano», desde un mes previo a la campaña, incluyendo gestiones ante las autoridades gubernamentales, Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia e información en radio y televisión, asimismo en las sedes de Tlaxcala, Tijuana, Veracruz y Chiapas; otras sedes prolongaron la campaña por varias semanas, como las de Chiapas y Pénjamo. Participaron hospitales privados y gubernamentales; las sedes estuvieron conformadas por personal médico, oftalmólogos de todas las subespecialidades, licenciados en optometría, servicios de enfermería y técnicos.

Una vez finalizada la campaña en cada sede, se realizó el registro local y se publicaron imágenes con los resultados, propuestas, observaciones y lo más relevante de cada una.

En total fueron revisadas 1,028 personas, obteniéndose una edad promedio de  $17.4 \pm 19$  años, de las cuales 727 fueron niños con edad de  $6.7 \pm 3$  años. Los rangos de edad fueron desde un mes de vida hasta la novena década. En la mayoría de las sedes predominaron

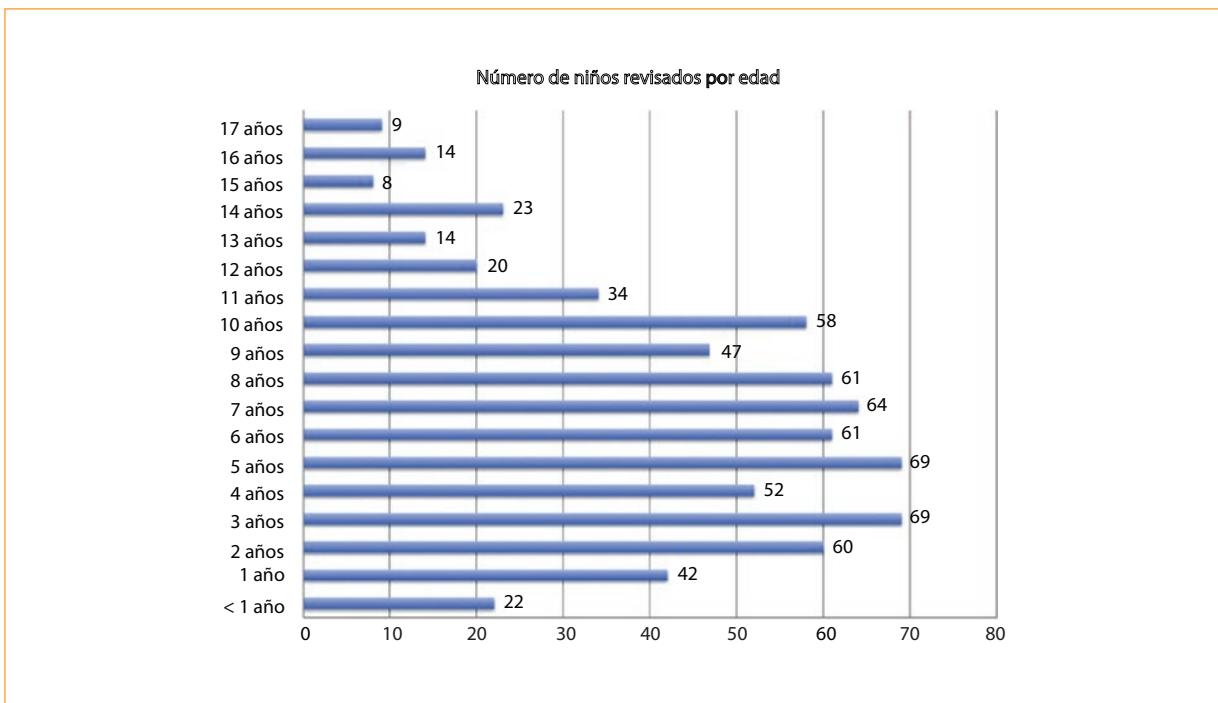
edades infantiles tardías con una moda de 6 años; sin embargo en algunas sedes como Puerto Vallarta, Estado de México y Sinaloa, se reportó un promedio de edad infantil por debajo de los 4 años (Figs. 2-4).

La variedad de diagnósticos levantados se hizo evidente y nos entregó una muestra clara de los riesgos de discapacidad visual tanto congénita como adquirida, afectando todas las décadas de la vida.

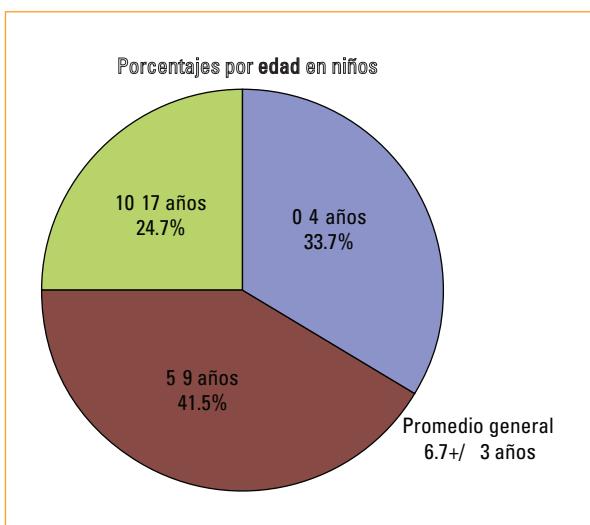
## Alertas obtenidas de la campaña

Estas alertas se recabaron a partir de las observaciones médicas de cada sede.

- La necesidad de informar a médicos pediatras, médicos generales y médicos familiares sobre la enfermedad para su envío oportuno.
- Información a la población sobre salud visual, advirtiendo el riesgo en niños y grupos vulnerables.
- Actualización a los oftalmólogos sobre ambliopía y discapacidad visual.
- La falta de detección oportuna de enfermedades congénitas oculares como malformaciones del segmento anterior, catarata congénita, glaucoma congénito.
- La falta de revisión de fondo de ojo en los niños.



**Figura 3.** Número de niños revisados por años de edad.



**Figura 4.** Porcentajes por grupos de edad en niños.

- El retraso en la rehabilitación de los adultos con estrabismo paralítico.
- La persistencia de la ambliopía en la adolescencia ante la premisa de que niños mayores de 8 años ya no pueden recibir tratamiento.
- El número importante de ambliopes por haber recibido manejo solo motor de su estrabismo.

- El número alarmante de niños y adolescentes no corregidos con astigmatismo hipermetrópico y miopía.
- Los niveles de ambliopía graves persistentes con visiones de «contar dedos» o 2 logMAR en la población general.
- La persistencia de endotropia congénita, hasta en un 80% de los estrabismos.
- La falta de comunicación e información en ambliopía con líderes médicos y no médicos que coordinan y dirigen los recursos para la salud.
- Indicaciones en la cartilla de vacunación que indique la edad adecuada para un diagnóstico ocular temprano, las fechas de vigilancia visual, así como el nivel de preparación e instrumentación con que debe realizarse la exploración oftalmológica.
- La falta de información sobre los riesgos visuales en el niño con nacimiento prematuro.
- La falta de preparación para el manejo de personas con retraso del desarrollo psicomotor.
- La falta de preparación para el diagnóstico y tratamiento en grupos vulnerables, como personas con enfermedades neurológicas y sistémicas que afectan la vía visual, esclerosis múltiple, enfermedad de Párkinson, esclerosis lateral amiotrófica, evento cerebral isquémico, infarto cerebral, tumores cerebrales, epilepsia, enfermedades lisosomales, etc.

- La falta de información sobre detección de discromatopsias.
- La falta de información sobre enfermedades infecciosas que afectan la visión, como toxoplasmosis, toxocariasis, cisticercosis y secuelas del Zika.
- La falta de actualización en el tratamiento del nistagmo congénito y del nistagmo adquirido.
- La falta de actualización en el manejo del estrabismo asociado a miopía alta.
- La falta de aplicación de las pruebas de binocularidad para el diagnóstico temprano de la ambliopía.
- Desconocimiento general sobre estrabismo en la población general y profesionistas médicos de primer contacto de atención, tanto en estrabismo infantil como del adulto.
- Falta de preparación en la detección y tratamiento de los estrabismos por orbitopatía distiroidea.
- Falta de preparación médica en el diagnóstico de las fallas de movimientos oculares y apraxias.
- Falta de preparación médica en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con albinismo.
- Falta de conocimiento en los signos de alarma ocular, trauma ocular y lesiones del nervio óptico.

## Discusión

Diversos trabajos sobre campañas nacionales han demostrado las necesidades de intervenciones costoeficaces y permanentes para un diagnóstico temprano de ambliopía, que resulte en la reducción de las cifras de discapacidad visual mundial.

La campaña de promoción para la ambliopía en México se implementó para demanda inducida con el propósito de estimular el conocimiento en la población general, pero evidentemente para la preparación de las sedes era necesario que los profesionistas también tuvieran información actualizada de la dolencia y las alternativas de tratamiento, razón por la cual fue necesario establecer 2 etapas, una para determinar la estructura y capacidad para atender el problema, y la segunda etapa para la atención gratuita a la demanda inducida y la respuesta poblacional ante la promoción del servicio. Al tratarse de una entidad patológica que afecta de forma importante a la población mundial, durante el desarrollo de las primeras fases se agregaron 14 países, y en apoyo a ello se concretó la «Campaña de Ambliopía y Estrabismo libre de fronteras; Iberoamérica Unida», iniciándose trabajos realizados en España, Guatemala, El Salvador, Panamá, República Dominicana, Chile, Bolivia, Argentina, Venezuela, Cuba, Colombia, Perú, Brasil y Ecuador.

La campaña nacional obtuvo cifras representativas al lograr la participación de 31 Estados de la República Mexicana, con diferentes estratos socioeconómicos. Los resultados de las edades y las alertas obtenidas nos han permitido conocer más cercanamente las necesidades poblacionales; fueron registradas edades tardías para el inicio de los tratamientos de ambliopía, hacia los 6 años, y esto no solo dificulta la respuesta al tratamiento sino que además aumenta el gasto necesario al requerir cambios más frecuentes de los defectos refractivos, citas médicas más frecuentes, terapias y medicamentos, que de otro modo, como ha sido demostrado, ante un diagnóstico en niños pequeños y un tratamiento temprano, se puede obtener resultados más eficaces y económicos, y esto en la campaña el grupo conformado por menores de 4 años fue apenas un tercio de los niños revisados<sup>9,10</sup>. Las cifras de adolescentes sin corrección refractiva fue importante, lo que disminuye su eficacia escolar; asimismo la falta de corrección y persistencia de la ambliopía y pérdida de binocularidad en la edad adulta reduce las oportunidades laborales<sup>11-16</sup>. El riesgo de perder en un accidente el ojo con mejor visión ha registrado el aumento de las cifras de ciegos en el mundo<sup>10</sup>.

El incremento de enfermedades neurológicas como la esclerosis múltiple y los accidentes en los adultos jóvenes facilitan la afectación visual, por lo que debería establecerse vigilancia de grupos vulnerables. El aumento de la expectativa de vida permite el desarrollo de enfermedades sistémicas crónicas que pueden afectar la visión. La mejoría en las estrategias neonatológicas ha resultado en la supervivencia de niños prematuros con más posibilidades de daño visual. Las diferentes causas de retraso en el desarrollo psicomotor repercute en una alta incidencia de anomalías visuales. Todas estas razones explican las necesidades que tiene la población en cada una de las etapas de la vida para cuidar la visión.

Consideramos que la detección oportuna y la vigilancia para los defectos visuales se facilitarían indicándose la revisión oftalmológica de cada niño desde el nacimiento, luego obligadamente a la cuarta semana de vida en todo niño prematuro; posteriormente a los 4 meses de edad en todos los niños o antes si existen signos de alarma visual, para luego establecer una adecuada vigilancia en el desarrollo infantil que debería incluir la revisión oftalmológica 1-2 veces al año, dependiendo de la salud ocular; y realizar revisiones extraordinarias ante cualquier problema visual, accidentes, traumas oculares, desarrollo de enfermedades sistémicas o neurológicas que afecten la visión, y aun ante la falta de signos o síntomas en pacientes de grupos vulnerables.

## Conclusiones

Los altos niveles de discapacidad visual en la población mundial obligan a establecer estrategias que abarquen las diferentes problemáticas, y dentro de ellas, como lo demuestra la Campaña Nacional de Ambliopía en México, las necesidad de un diagnóstico temprano de amблиopía en todas sus causas. Estos programas de detección nos permiten identificar las amenazas a la salud y las oportunidades que pueden aplicarse para su reducción, dentro de las que debe considerarse mantener estrategias de información permanente a la población, facilitar el acceso al servicio médico de primer nivel de atención y que este se encuentre capacitado para el diagnóstico oportuno que permita el envío al oftalmólogo; favorecer la atención temprana de los grupos vulnerables, como niños prematuros, personas con daño neurológico, retraso en el desarrollo psicomotor, etc. Así como la elaboración de programas permanentes de detección visual temprana que abarquen población sin servicios de salud. La actualización médica continua sobre el tema tanto a oftalmólogos como en las áreas de medicina familiar, salud pública, neonatología, neurología y pediatría. Establecer rutas para una permanente comunicación con los líderes de la salud, médicos y no médicos, que permitan una mejor regulación de las normas de salud, y que a través de su vigilancia y aplicación demuestre su eficacia o la modificación de la misma.

La campaña tuvo la fortuna de encontrar eco en valiosos profesionistas en México y en 14 países iberoamericanos, quienes participaron activamente con la misma preocupación y situación que se repite en cada rincón del mundo; aun con poblaciones diferentes las causas de amблиopía son las mismas, el desconocimiento del tema se repite y las cifras aumentan ante nuestros propios ojos. Evidentemente las acciones en amблиopía no han demostrado su eficacia y esto nos obliga a establecer nuevos planteamientos, acuerdos y normas. Si trabajamos unidos, más fortalecidos, podríamos bajar las cifras impactantes de amблиopía en el mundo...¡«porque todos tenemos que ver»!

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Organización Mundial de la Salud. Salud ocular universal. Un plan de acción mundial para 2014-2019 (revisado 15 Ene 2017). Disponible en: <http://www.who.int/blindness>.
- Leasher J, Lansing V, Flaxman S, et al. Prevalence and causes of vision loss in Latin America and the Caribbean: 1990-2010. *Br J Ophthalmol.* 2014;3:1-10.
- Wurtz R, Kandel ER. La percepción del movimiento, la profundidad y la forma. En: Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, editors. *Principios de neurociencia*, 27, 4.<sup>a</sup> ed. Madrid: McGraw Hill; 2000. p. 562-5.
- Huttenlocher PR. Synaptogenesis in human visual cortex-evidence for synapse elimination during normal development. *Neurosci Lett.* 1982;33:247.
- Norcia AM, Sampath V, Hou CH, et al. Experience expectant development of contour integration mechanisms in human visual cortex. *J Vision.* 2005;116-30.
- Fielder A. Amblyopia and disability. En: Moseley M, Fielder AR, editores. *Amblyopia, a multidisciplinary approach*. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2002. p. 106-8.
- Packwood EA, Cruz OA, Rychwalski PJ, et al. The psychosocial effects of amblyopia study. *JAAPOS.* 1999;3:15-7.
- Hess R. Sensory processing in human amblyopia: Snakes and ladders. En: Moseley M, Fielder AR, editors. *Amblyopia a multidisciplinary approach*, 2. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2002. p. 19-41.
- Carlton J, Karon J, Czoski-Murray C, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of screening programmes for amblyopia and strabismus in children up to the age of 4-5 years: A systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2008; 12, iii, xi-194.
- Rahi JS, Logan S, Borja MC, et al. Prediction of improved vision in the amblyopic eye after visual loss in the non-amblyopic eye. *Lancet.* 2002;360:621-2.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día internacional de las personas con discapacidad (3 de Dic) (revisado 20 Abr 2017). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/discapacidad0.pdf>.
- Moguel-Ancheita S, Orozco-Gómez L, Gallegos-Duarte M, et al. Cambios metabólicos en la corteza cerebral relacionados con el tratamiento de estrabismo. Resultados preliminares con SPECT. *Cir Cir.* 2004;72: 165-75.
- Moguel-Ancheita S. Estabilidad del tratamiento de la amблиopía estrábica. *Rev Mex Ped.* 2010;77:5-9.
- Moguel-Ancheita S, Ramírez-Sibaja S, Castellanos-Pérez BC, et al. Análisis de las funciones sensoriomotoras y depresión en niños con estrabismo. Primera fase. *Cir Cir.* 2008;76:101-8.
- Moguel-Ancheita S, Orozco-Gómez LP. Disfuncionalidad neuronal y psicomotora como resultado del retraso del tratamiento de la amблиopía. *Cir Cir.* 2007;75:481-9.
- Moguel-Ancheita S. Resultados del primer Día nacional de estrabismo. Día E. *Rev Mex Oftalmol.* 2002;76:238-42.