



Fundación
ALAIN AFFLELOU

Prevalencia de los errores refractivos en niños de 5 a 7 años

FUNDACIÓN ALAIN AFFLELOU
UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido posible gracias a todos los profesionales de la visión de ALAIN AFFLELOU que han colaborado compartiendo los datos de sus pacientes.

Tu participación es fundamental para seguir investigando, por ello te animamos a mantener esta labor de recogida de datos.

Índice

⁰¹ La Fundación ALAIN AFFLELOU	07
⁰² La Universidad Europea de Madrid	11
⁰³ Interés científico y objetivos del estudio	15
⁰⁴ Objetivos del estudio	19
⁰⁵ Resultados del estudio	27
⁰⁶ Consejos para frenar la miopía en niños	47

01



**La Fundación
ALAIN AFFLELOU**



La implicación de Alain Afflelou en distintas acciones de responsabilidad social tuvo como consecuencia la creación de la Fundación ALAIN AFFLELOU en agosto de 2007.

La Fundación ALAIN AFFLELOU promueve proyectos de sensibilización, prevención y diagnóstico de problemas visuales y auditivos tanto en España como en el extranjero.

Las principales labores de la Fundación son:

01

Actuar en beneficio de la visión y la audición.

02

Sensibilizar e informar sobre problemas oculares y auditivos.

03

Apoyar a cualquier iniciativa o acción de sensibilización encaminadas a la investigación de mejoras en la problemática asociada a cualquier discapacidad.

04

Promover la integración y accesibilidad de las personas discapacitadas.

05

Colaborar en proyectos de ayuda a colectivos en riesgo de exclusión.

Durante más de diez años de labor social, ha apoyado a diferentes acciones solidarias vinculadas especialmente a visión e infancia. Sus iniciativas más importantes son: LA CAMPAÑA ESCOLAR EN FAVOR DE LA SALUD VISUAL INFANTIL, en niños entre 5 y 7, cuyo objetivo principal es concienciar a los padres de la importancia de las revisiones periódicas para detectar cualquier problema visual lo antes posible y evitar así el fracaso escolar. LA CAMPAÑA DE PROTECCIÓN SOLAR INFANTIL, que pretende informar sobre los problemas en la visión que puede ocasionar el sol en los más pequeños.

Desde la Fundación también se colabora con *partners* como en la participación en "El Desierto de los Niños", una caravana solidaria que viaja a Marruecos cada Semana Santa para prestar su ayuda en zonas desfavorecidas. Además, colabora en el reciclaje de gafas con Lions Clubs International y en la sensibilización para tratar de temas relativos a visión y conducción con el grupo RACE.

Por otro lado, este año están emprendiendo nuevos y grandes proyectos de la mano de la Fundación Carmen Pardo-Valcarce, Ocularis, Save the Children y Cruz Roja.

02



**La Universidad
Europea de
Madrid**

El grupo de Investigación en Visión de la UEM tiene una amplia experiencia en proyectos de investigación, publicaciones científicas, congresos, dirección de tesis y otros asuntos relacionados con la miopía.



Estudio MCOS (*Myopia Control with Orthokeratology in Spain*). Contrato de investigación con financiación de Menico LtD sobre el control de miopía con ortoqueratología en niños de 6 a 12 años.



Participante en el **estudio MASS** (MiSight Assesment Study Spain). Ensayo clínico para valorar el control de la miopía con lentes de contacto blandas MiSight en niños de 6 a 12 años. Financiado por CooperVision.



Influencia del uso de **nuevas tecnologías** en la incidencia de miopía. Tesis Doctoral.



Progresión de miopía en una muestra de pacientes adultos en **Colombia**. Tesis Doctoral.

El grupo también tiene amplia experiencia en **Optometría Pediátrica**. Habiendo dirigido durante 10 años el curso de *Experto en Optometría Pediátrica y Terapia Visual* de la Universidad Europea de Madrid.

03

Interés científico y objetivos del estudio

La colaboración entre la Fundación ALAIN AFFLELOU y la Universidad Europea de Madrid surgió del interés común por establecer líneas de investigación sobre aspectos de salud visual que pudieran contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

La Fundación ALAIN AFFLELOU organiza todos los años durante los meses de septiembre y octubre una campaña en favor de la salud visual en niños entre 5 y 7 años con el objetivo de detectar problemas visuales que pueden interferir en el rendimiento escolar de los mismos. ▶

En la campaña realizada en 2016 se recogieron datos clínicos de más de 2 000 niños. Aunque no se puedan determinar prevalencias representativas de la población infantil, es un tamaño muestral muy grande que se irá ampliando con los datos de las siguientes campañas:

Errores refractivos y prescripción por tipo, edad y comunidad autónoma.

Descriptiva y distribución de ametropías de origen hereditario.

Desarrollo de los errores refractivos en función de: factores genéticos, actividades en cerca versus al aire libre, etc.

Objetivos del estudio

- *Obtener información sobre la salud visual en niños de 5 a 7 años en España.*
- *Tasa de prevalencia y estilos de vida que pudieran estar asociados a los distintos errores refractivos, así como su evolución en el tiempo.*

Situación actual

La OMS fija en aproximadamente 285 millones el número de personas con deficiencia visual a nivel mundial¹, siendo los defectos refractivos una de las principales causas en niños².



19

millones de niños
con discapacidad
visual



12

millones debido a
errores refractivos



Impacto

en educación
y calidad de vida

▲
Datos de la Organización Mundial de la Salud 2017

¹ Organización Mundial de la Salud (Internet). Ceguera y discapacidad visual. Octubre 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

² Fricke TR, Holden BA et al. Wilson DA, Schlenther G, Naidoo KS, Resnikoff S, Frick KD. Global cost of correcting vision impairment from uncorrected refractive error. Bull World Health Organ 2012;90(10):728-738.

Actualmente, la miopía es uno de los problemas de salud pública más importante en todo el mundo. Las tasas de prevalencia indican que el 22,9% de la población es miope³, cifra de la que se prevé un aumento de hasta el 49,8% en el 2050⁴ (*Imagen 1*).

Sin embargo, poco se sabe acerca de los factores de riesgo que conducen al desarrollo y la progresión de la miopía. La genética parece desempeñar un papel importante en la determinación del error refractivo del niño, es decir, el riesgo de padecer miopía aumenta según el número de padres miopes⁵.

³ Theophanous C, Modjtahedi BS, Batech M, Marlin DS, Luong TQ, Fong DS. Myopia prevalence and risk factors in children. *ClinOphthalmol*. 2018; 12:1581-1587.

⁴ Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016; 123:1036-42.

⁵ Smith MJ, Walline JJ. Controlling myopia progression in children and adolescents. *Adolesc Health Med Ther*. 2015; 6:133-40.

El trabajo de cerca se ha considerado una de las causas más significativas para el incremento de la miopía, a pesar de que, de momento, son pocos los estudios que han encontrado una fuerte correlación.

Recientemente, se ha demostrado que pasar más tiempo al aire libre disminuye la probabilidad de aparición de miopía, aunque no frena su progresión⁵.

Existen numerosas estrategias para prevenir el incremento de la miopía (fármacos, ortoqueratología, lentes de contacto multifocales, etc). El permanente control de su evolución en niños es de vital importancia para evitar numerosas complicaciones como glaucoma, cataratas, DMAE, etc⁷.

Hasta la fecha, no se habían realizado estudios sobre la prevalencia de errores refractivos en niños en España. Por esto mismo, es importante poder obtener información acerca de la salud visual de los niños; así como de su estado refractivo, estilo de vida y factores genéticos.

⁶ Huang HM, Chang DS, Wu PC. The Association between Near Work Activities and Myopia in Children—A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015;10(10).

⁷ Li SM, Wang N. Strategies to control myopia in children: a review of the findings from the Anyang Childhood Eye Study. Ann EyeSci. 2018; 3:33.

En España

Se estima que en España entre el 15 y el 30% del fracaso escolar se debe a problemas visuales. El 80% del aprendizaje se obtiene a través de la visión; por este motivo, resulta fundamental realizar un examen visual al inicio de la edad escolar, así como acudir a revisiones periódicas anualmente a fin de detectar cualquier problema visual precoz. De este modo, se ayudaría lo antes posible al niño y, en consecuencia, disminuiría el fracaso escolar.

Desarrollo del sistema visual en niños

El sistema visual del niño sigue un proceso de desarrollo que va desde el nacimiento hasta los 12 años aproximadamente.

Durante los primeros años de vida (hasta los 8 años) se desarrollan diferentes habilidades visuales: agudeza visual, coordinación motora (entre ambos ojos y ojo-mano), visión al color, acomodación, esteropsis (visión en profundidad o 3D), visión periférica, etc. A partir de este momento, y hasta los 12 años de edad, comienza un proceso de estabilización donde las habilidades visuales experimentan un proceso de madurez que permitirán al niño evolucionar, tanto en el desarrollo escolar, como en su relación con el entorno: actividades como juegos, deportes, etc.

Actualmente, debido a los cambios de hábitos en los países desarrollados y, a su vez, a la evolución tecnológica, las exigencias visuales en niños y adultos han aumentado considerablemente (sobre todo en los últimos 10 años). El uso de dispositivos electrónicos (tablets, ordenadores, móviles, videojuegos, etc.) ha crecido de manera exponencial en los últimos años y, en el caso de los niños, no solo ha aumentado el número de horas de uso, sino que cada vez comienzan a utilizar estos dispositivos a una edad más temprana. Sin embargo, el ojo de un niño no está preparado para soportar este esfuerzo visual, por lo que los problemas visuales van en aumento.

Hasta ahora el principal error refractivo en los niños era la hipermetropía que, en muchos casos, disminuye a lo largo de la etapa de crecimiento. Con los cambios de hábitos que sufrimos, se estima que esto cambie dando lugar a una evolución de la miopía, que está aumentando rápidamente, hasta el punto que en otros países ha llegado a considerarse epidemiológica y un problema de salud pública.

Por todos estos motivos, realizar un examen visual entre los 5 años (momento en que los niños comienzan con la lecto-escritura y se requiere un esfuerzo visual mayor) y los 7 (edad en la que aún se están desarrollando las habilidades visuales y los tratamientos pueden ser más rápidos y efectivos) es una potente herramienta de detección precoz.

05

Resultado del estudio

Artículo científico

Prevalencia de errores refractivos en niños de 5 a 7 años

Cristina Álvarez Peregrina¹, Coleg. 13.394;

Miguel Ángel Sánchez Tena¹, Coleg. 20.137; César Villa Collar¹, Coleg. 2.734

¹Universidad Europea, Madrid

Facultad de Biomedicina y Ciencias de la Salud

La miopía se ha convertido en un problema de Salud Pública a nivel mundial, con tasas de prevalencia en aumento que indican que, para el año 2050, el 50% de la población será miope.

Existen estudios de prevalencia de miopía en niños en distintos lugares del mundo, pero no hay datos actuales en España.

Se presenta un estudio en el que se realizaron revisiones visuales a 4162 niños entre 5 a 7 años, recogiendo los siguientes datos: edad, sexo, equivalente esférico, Comunidad Autónoma y estilos de vida. Los resultados obtenidos confirman que la tasa de prevalencia de miopía se incrementa con la edad, pasando de un 13% de miopes entre los niños de 5 años al 20% en niños de 7 años. El estudio arroja además diferencias en las horas de uso de dispositivos digitales entre niños miopes en relación con el resto de niños.

PALABRAS CLAVE

Miopía, móviles, dispositivos digitales, niños, prevalencia, defectos refractivos.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud se estima que 19 millones de niños en todo el mundo sufren discapacidad visual, siendo los errores de refracción la causa principal en el 63% de los casos¹.

La miopía, en concreto, se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, con tasas de prevalencia en constante aumento, que varían según la raza y la edad de los sujetos estudiados².

Así, en el año 2000 la tasa global de prevalencia de miopía se situaba en el 22,9% de la población global, con una estimación de crecimiento constante que la situará en 2050 en el 49,8%³.

Los factores que influyen en este crecimiento de la prevalencia de miopía son diversos, aunque los estudios más recientes parecen demostrar que existen menor incidencia de miopía en los niños que pasan más tiempo al aire libre. El estilo de vida de los niños parece explicar la mayor parte del incremento en el riesgo de padecer miopías altas⁴.

Si revisamos el impacto de los defectos refractivos a nivel económico, el coste global que implicaría corregir las discapacidades visuales debidas a errores de refracción no corregidos se calculó en 2012, estimándose que supondría una pérdida en el producto nacional bruto global de 202.000 millones de dólares estadounidenses anuales⁵.

Conocer y corregir los errores refractivos en niños a edades tempranas es de vital importancia, ya que los problemas de visión no resueltos tienen un gran impacto en la calidad de vida del niño y en su desarrollo educativo. Además, hoy en día existe evidencia de distintos tratamientos para el control de la miopía en niños⁶, lo que hace que una detección temprana de la misma sea esencial para poder actuar y prevenir su crecimiento,

evitando que se alcancen niveles patológicos que pueden derivar en graves consecuencias para la visión.

Teniendo en cuenta que no existen estudios de prevalencia de errores refractivos en niños en España, consideramos de gran interés realizar estudios periódicos que permitan obtener información acerca de las tasas de prevalencia y los estilos de vida que pudieran estar asociados a los distintos errores refractivos, así como de su evolución con el tiempo. Con este objetivo principal se ha planteado el estudio que se presenta a continuación y que estima la prevalencia de los errores refractivos en niños entre 5 y 7 años en España.

Métodos

Se presenta un estudio retrospectivo en el que se analizaron las fichas recogidas en la 17ª Campaña Escolar en favor de la Salud Visual que la Fundación ALAIN AFFLELOU realizó en septiembre de 2016.

Las revisiones se realizaron en centros ópticos de ALAIN AFFLELOU de toda España recogiendo los siguientes datos:

- **Datos demográficos:** ciudad de residencia, edad, sexo y nacionalidad.
- **Preguntas sobre el estilo de vida:** actividades extraescolares y número de horas/semana de estas actividades, otras actividades (uso de tablet, móvil y videojuegos) y número de horas/día de estas actividades.
- **Anamnesis:** síntomas/ queja principal, diagnóstico o tratamiento ocular previo, medicamentos y/o enfermedades sistémicas, tipo de visita (revisión o primera visita), fecha de la última revisión.
- **Examen optométrico:** agudeza visual con y sin compensación, graduación anterior, cover test, motilidad ocular, test de hirschberg, refracción subjetiva, test de worth, punto próximo de convergencia, amplitud de acomodación, estereopsis, visión al color y salud ocular (revisión con lámpara de hendidura).

Las siguientes variables se categorizaron y fueron analizados usando el programa SPSS Statistics 21 (SPSS Inc, Chicago, IL):

- **Edad.**
- **Sexo.**
- **Comunidad autónoma:** calculada a partir de la ciudad de residencia.
- **Estilos de vida:** horas de uso de dispositivos digitales.
- **Ametropía:** Considerando el equivalente esférico (EE) de acuerdo con otros estudios publicados, de modo que un niño se considerará miope si $EE < -0,50D$, hipermetrope si su $EE > +0,50D$ o emétrope si su EE se encuentra entre $-0,50D$ y $+0,50D$, obteniéndose el equivalente esférico de la siguiente forma:

$$EE = \text{esfera} + \text{cilindro}/2$$

La distribución normal de las variables se evaluó usando el test de Kolmogorov-Smirnov obteniendo que la distribución era no normal, por lo que se emplearon test no paramétricos (Kruskal-Wallis) para evaluar las posibles diferencias de los errores refractivos en función de la edad, el sexo, la Comunidad Autónoma y los estilos de vida.

Resultados

Del total de 4.162 fichas recogidas, 621 se desecharon por no cumplir con los criterios de inclusión (niños entre 5 y 7 años) o estar incompletas. *El total de fichas que cumplieron con los criterios de inclusión fue de 3.541*, por lo que se analizaron 7.082 ojos.

La descripción de la muestra en cuanto a sexo fue de 1.584 mujeres (43,7%) frente a 1.993 hombres (56,3%). La media de edad de los niños que han participado en el estudio ha sido de 6,16 con una desviación estándar de 0,77 años. Así, 806 niños (22,8%) tenían 5 años, 1354 (38,2%) tenían 6 años y 1381 (39%) tenían 7 años en el momento de la revisión. En la población española y según datos del INE hay 447.100 niños de 5 años, 441.325 de 6 y 426.155 de 7 años.

Los datos en porcentaje agrupados por comunidades autónomas pueden encontrarse en la *figura 1*, comparados con los porcentajes de población por comunidades autónomas de niños entre 5 y 9 años en el año 2017 que proporciona el INE⁹, y que se muestran en la *figura 2*.

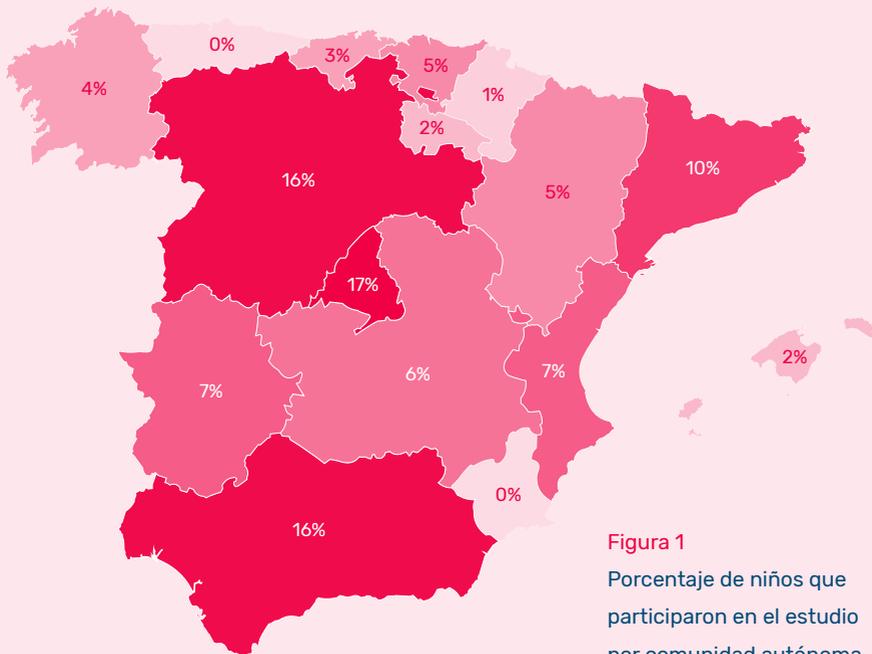


Figura 1
 Porcentaje de niños que participaron en el estudio por comunidad autónoma.

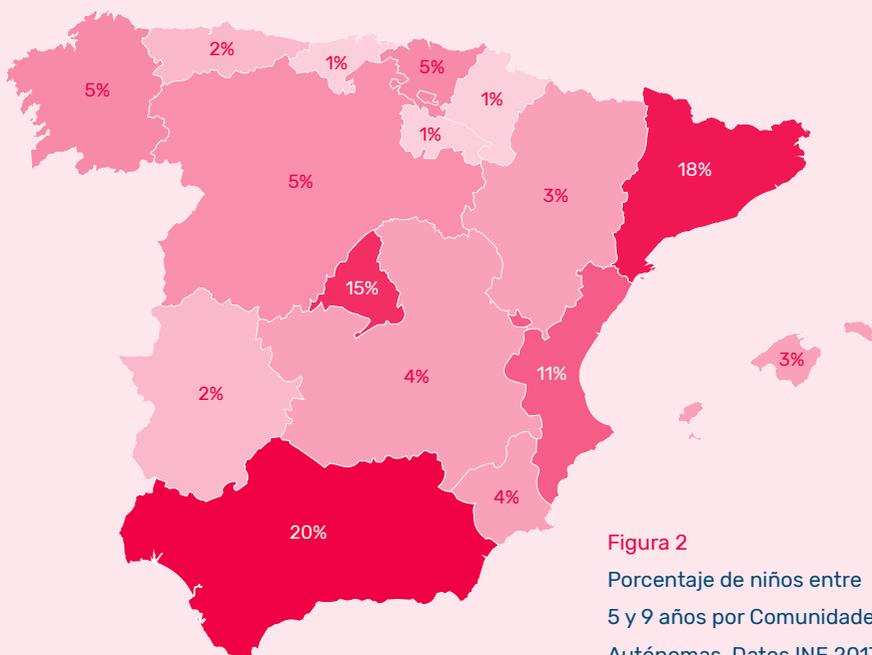


Figura 2
 Porcentaje de niños entre 5 y 9 años por Comunidades Autónomas. Datos INE 2017.

En relación con los estilos de vida de la muestra estudiada, entendiendo como tales las horas que pasan al día realizando distintas actividades en cerca, los resultados muestran que los niños pasan de media 1h y 20 minutos usando la Tablet, móvil, ordenador o videojuegos, 1h y 23 minutos al día viendo la televisión y 51 minutos al día leyendo.

Se observa además como el 30% de los niños revisados pasan más de dos horas diarias con dispositivos digitales, porcentaje que aumenta en función de la ametropía, siendo del 29% en emétropes, 30% en hipermétropes y del 33% en los miopes.

La distribución de las ametropías encontradas en función del cálculo del equivalente esférico ha sido de un 16,8% de miopes y un 43,9% de hipermétropes.

En la *figura 3* puede observarse como la miopía tiende a aumentar con la edad, pasando del 13% en niños de 5 años a un 20% en los niños de 7 años.

La *figura 4* muestra la distribución de las graduaciones encontradas, con un EE de 0,78 D con una desviación típica de 1,974 D. Por edades los valores medios del EE fueron de 1,67 D con desviación típica de 2,389 D para los niños de 5 años, 1,47 D con desviación típica de 1,622 D para los niños de 6 años y 0,50 D con desviación típica de 2,084 D para la edad de 7 años.



Figura 3 Tasa de prevalencia de errores refractivos según la edad.

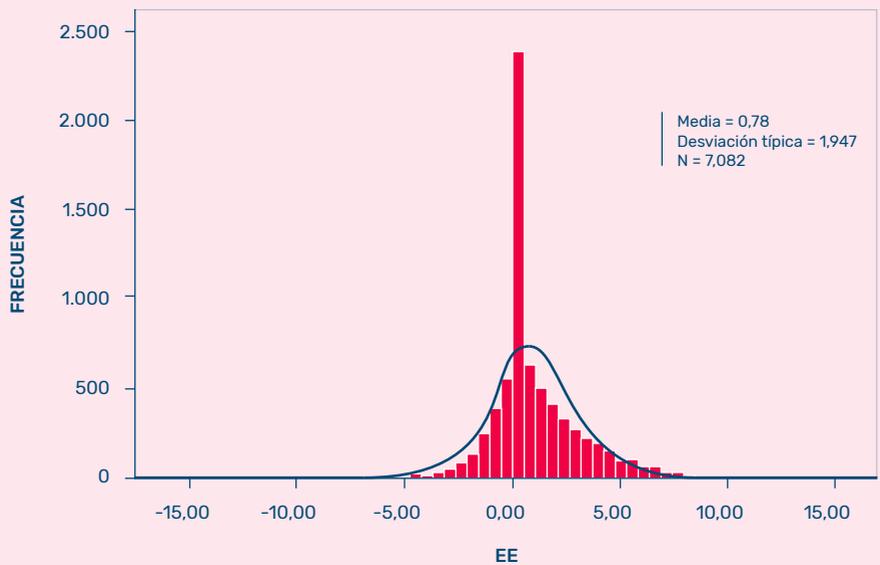


Figura 4 Distribución de las graduaciones encontradas según su EE.

Los datos del equivalente esférico comparados en función de la edad, sexo, ametropía, uso superior a dos horas de dispositivos digitales y comunidad autónoma con representación suficiente pueden observarse en la *tabla 1*. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) al comparar el defecto refractivo con la edad, entre las distintas comunidades autónomas y con el uso de más de dos horas diaria de dispositivos digitales.

		EQUIVALENTE ESFÉRICO (MEDIA ± DE)			
EDAD		5 AÑOS	6 AÑOS	7 AÑOS	TODOS (5-7)
SEXO	FEMENINO	0,95 ± 1,85	0,87 ± 1,92	0,57 ± 1,78	0,77 ± 1,86
	MASCULINO	0,92 ± 2,05	0,88 ± 1,99	0,59 ± 2,00	0,78 ± 2,01
COMUNIDAD AUTÓNOMA	ANDALUCÍA	0,83 ± 2,04	0,75 ± 2,16	0,50 ± 1,85	0,67 ± 2,01
	ARAGÓN	0,83 ± 1,48	0,99 ± 2,16	0,59 ± 1,60	0,80 ± 1,81
	CANTABRIA	1,57 ± 2,40	2,31 ± 2,19	1,23 ± 2,01	1,75 ± 2,22
	CAST. LA MANCHA	0,57 ± 1,62	0,72 ± 1,79	0,53 ± 1,71	0,61 ± 1,72
	CASTILLA Y LEÓN	0,83 ± 1,65	0,86 ± 1,90	0,66 ± 2,04	0,78 ± 1,91
	COM. DE MADRID	0,89 ± 1,91	0,67 ± 1,73	0,17 ± 2,05	0,54 ± 1,90
	EXTREMADURA	1,32 ± 1,98	0,67 ± 1,73	0,63 ± 1,66	0,80 ± 1,78
	GALICIA	1,05 ± 2,26	0,37 ± 1,73	0,62 ± 1,80	0,60 ± 1,87
	ISLAS BALEARES	0,51 ± 1,12	0,45 ± 1,07	0,58 ± 1,50	0,51 ± 1,26
	LA RIOJA	1,58 ± 3,30	1,24 ± 3,08	1,30 ± 2,48	1,35 ± 2,74
	NAVARRA	0,35 ± 3,18	1,18 ± 1,48	1,14 ± 1,97	0,94 ± 2,24
PAÍS VASCO	1,84 ± 2,52	1,60 ± 2,40	0,75 ± 1,97	1,39 ± 2,34	
USO DE MÁS DE 2H/DÍA DE DISP. DIGITALES	NO	1,01 ± 1,96	0,92 ± 2,01	0,56 ± 1,92	0,80 ± 1,97
	SÍ	0,80 ± 1,95	0,78 ± 1,85	0,61 ± 1,88	0,72 ± 1,89
DEFECTO REFRACTIVO	EMÉTROPE	0,36 ± 0,57	0,38 ± 0,58	0,39 ± 0,59	0,38 ± 0,58
	HIPERMÉTROPE	3,76 ± 1,50	3,70 ± 1,38	3,49 ± 1,37	3,64 ± 1,41
	MIOPE	-1,42 ± 1,37	-1,54 ± 1,25	-1,63 ± 1,43	-1,56 ± 1,36
TOTAL		0,96 ± 1,96	0,87 ± 1,96	0,58 ± 1,91	0,78 ± 1,95

Tabla 1 Equivalente esférico en función de la edad, sexo, horas de uso de dispositivos digitales y comunidad autónoma.

Discusión

La miopía se ha convertido debido a sus tasas de prevalencia en aumento en un problema de salud pública a nivel mundial, con previsiones alarmantes para el año 2050¹⁰.

Tal y como muestran las últimas revisiones publicadas sobre el tema^{2,11}, la prevalencia de errores refractivos en niños varía según el país estudiado y su etnia, pero en todos los casos se observa como el porcentaje de miopes aumenta con la edad.

Los datos de este estudio confirman esta hipótesis con unas tasas de miopía que aumentan del 13% en niños de 5 años hasta el 20% en niños de 7 años. Estudios similares como el publicado en 2018 que se ha realizado en Shanghái en niños entre 3 y 10 años muestran cómo se produce un incremento en la población estudiada, pasando de una tasa del 1,8% de miopes entre los niños de 3 años a un 52,2% entre los niños de 10 años¹². En este último estudio realizado en Shanghái se han obtenido tasas similares a las encontradas en nuestro estudio en niños en España.

Es importante contar con tasas de prevalencia y poder continuar con estudios a lo largo del tiempo que arrojen datos sobre la evolución de los errores refractivos en niños, así como su relación con los defectos visuales de sus familiares o las actividades realizadas en su vida diaria.

Si comparamos los datos obtenidos en cuanto al equivalente esférico, que informa acerca del valor del defecto refractivo, con la revisión realizada por Filtcroft¹³ encontramos diferencias entre su estudio realizado en 2014 y nuestros datos analizados en 2016. Así, el presente estudio muestra una media de EE de $0,7 \pm 0,68$ a los 6 años, frente al 0,87 de media encontrado en 2014. Esto pone de manifiesto como en tan poco espacio de tiempo hay una tendencia a la miopización de la población, dato que está en línea con la mayor parte de estudios realizados al respecto.

Con el fin de relacionar las actividades diarias realizadas por los niños con la posible evolución de la miopía, se ha tenido en cuenta el estudio

realizado por Gifford. Así, en su estudio *Myopia Clinical Profile*¹⁴ se concluye que existe un riesgo moderado de convertirse en miope aquellos niños que pasan más de dos horas (además de las empleadas en la escuela) realizando tareas en visión de cerca. Al comparar la muestra estudiada observamos cómo el 30% de los niños pasan más de dos horas al día con móviles, tabletas, etcétera, incrementándose este porcentaje al 33% entre los miopes. Estos datos hacen pensar que el uso prolongado de dispositivos electrónicos podría tener alguna influencia en la aparición y desarrollo de la miopía, aspecto en el que sería interesante verificar en próximos estudios.

Según el estudio anual realizado por Common Sense media¹⁵, los minutos diarios del uso de móviles en niños entre 0 y 8 años se ha triplicado en los últimos 6 años, pasando de un uso de 5 minutos diarios de media en 2011 a 48 minutos diarios en el año 2017. ▶

Este estudio es un primer análisis de prevalencia que se completará año a año con los datos recogidos en la campaña que se realiza en población escolar con periodicidad anual.

Las principales limitaciones de este estudio que se tendrán en cuenta en las próximas recogidas de datos son, por un lado, el tamaño muestral de niños de 5 años, ya que la representatividad de la muestra analizada en esa edad ha sido el 0,18% de la población española mientras que para las edades de 6 y 7 años ha sido más uniforme, en concreto el 0,30% y 0,32% respectivamente. Cabe destacar también que la forma de reclutación de los niños podría introducir un sesgo en el estudio, al ofrecerse una gafa de regalo a los niños que, tras la revisión, la necesitasen. Por otro lado, se debe tener en cuenta en el análisis o interpretación de los datos presentados, que en este estudio no se ha realizado la refracción bajo cicloplejia.

En conclusión, este estudio confirma en España la tendencia al *incremento de la miopía en niños* que se ha demostrado en otras partes del Mundo.

Bibliografía

1. World Health Organization: Media Centre [Internet]. Vision impairment and blindness; [consultado el 01/04/2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>
2. Rudnicka AR, Kapetanakis VV, Wathern AK, Logan, NS, Gilmartin B, et al. Global variations and time trends in the prevalence of childhood myopia, a systematic review and quantitative meta- analysis: implications for etiology and early prevention. *Br J Ophthalmol*. 2016; 0:1–9
3. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016;123:1036–42.
4. Tideman JW, Polling JR, Hofman A, Jaddoe VWV, Mackenbach, JP, et al. Environmental factors explain socioeconomic prevalence differences in myopia in 6-year-old children. *Br J Ophthalmol*. 2018;102:243–47.
5. Fricke TR, Holden BA, Wilson DA, Schlenker G, Naidoo KS, et al. Global cost of correcting vision impairment from uncorrected refractive error. *Bull World Health Organ*. 2012; 90:728–38.
6. Kang P. Optical and pharmacological strategies of myopia control. *Clin Exp Optom*. 2018. DOI:10.1111/cxo.12666.
7. Saw SM, Katz J, Schein OD, Chew SJ, Chan TK. Epidemiology of myopia. *Epidemiology reviews*. 1996; 18:175–87.
8. Hashemi H, Yekta A, Jafarzadehpur E, Ostadimoghaddam H, Etemad K, et al. High prevalence of refractive errors in 7 year old children in Iran. *Iran J Public Health* 2016; 45(2):194–202.

9. INE: Estadística del Padrón Continuo, Comunidades, 5-9 años, TOTAL, Ambos sexos, 2017 [internet]; [consultado el 11/04/2018]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/I0/&file=02002.px>
10. Holden BA, Jong M, Davis S, Wilson D, Fricke T, et al. Nearly 1 billion myopes at risk of myopia-related sight-threatening conditions by 2050 - time to act now. *Clin Exp Optom*. 2015; 98 (6):491-3.
11. Plainis S, Charman WN. Problems in comparisons of data for the prevalence of myopia and the frequency distribution of ametropia. *Ophthalmic Physiol Opt* 2015; 35: 394-404.
12. Yingyan M, Xiaomei Q, Xiaofeng Z, Xun X, Jianfeng Z, et al. Age-Specific Prevalence of Visual Impairment and Refractive Error in Children Aged 3-10 Years in Shanghai, China. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci*. 2016;57(14):6188-96.
13. Filtcroft DI. Emmetropisation and the aetiology of refractive errors. *Eye* 2014, 28:169-79.
14. Gifford, Myopia Profile [internet]. Myopia profile: An information resource for optometrists. [consultado el 18/05/2018]. Disponible en <http://www.myopiaprofile.com/>
15. Common Sense Media [internet]. The Common Sense Census: Media Use by Kids Age Zero to Eight 2017. [consultado el 18/05/2018]. Disponible en: https://www.common Sense Media.org/sites/default/files/uploads/research/csm_zerotoeight_fullreport_release_2.pdf



06

Consejos para frenar la miopía en niños



Para frenar un 2% la progresión de la miopía, se recomienda realizar actividades al aire libre entre 2 y 2,5 h/día.



No dedicar más de 2 horas al día después del colegio en actividades de visión próxima: pintar, leer, hacer deberes, uso de dispositivos digitales, etc.



Revisar de forma periódica y anual la correcta graduación de gafas y lentillas.



Para evitar la fatiga visual y el desarrollo de la miopía es importante hacer un buen uso/ hacer un uso consciente/ hacer un uso inteligente de dispositivos digitales:

- Ajusta la resolución de la pantalla y el tamaño de la letra. Cuanto más clara sea la imagen, mayor será el confort visual.
- Descansa periódicamente mirando por la ventana o al infinito para cambiar la distancia de trabajo; por ejemplo, 5 minutos por cada hora de trabajo.
- Evita brillos y deslumbramientos: coloca cortinas en las ventanas, difusores en los focos de iluminación y utiliza filtros antirreflejantes en la pantalla.
- No olvides/Recuerda parpadear con frecuencia para evitar la sensación de sequedad ocular.
- Coloca la pantalla del ordenador a una distancia de 60 cm y la tablet a 35-40 cm.
- Utiliza lágrima artificial cuando sea necesario.
- Evita las huellas y el polvo en la pantalla, perjudican la claridad y la nitidez.
- Los pies deben estar apoyados en el suelo y las rodillas dobladas formando un ángulo de 90°.
- La espalda debe de estar bien posicionada contra el asiento, para mantener un ángulo de visión adecuado.

