

## EDITORIAL

# MIOPÍA, NATURA Y NURTURA

## MYOPIA, NATURE AND NURTURE

Juan F. Mendiola-Solari <sup>1,a</sup>

## FILIACIÓN

<sup>1</sup> Especialistas en Oftalmología Dr. Mendiola Solari SAC, Lima, Perú<sup>a</sup> Médico cirujano, especialista en oftalmología

En los últimos años, en el programa de todo curso o congreso de oftalmología pediátrica, hay dos temas infaltables: la llamada epidemia de miopía, y el efecto de las pantallas (celulares, tablets, laptops y otros) en los niños. Ambos temas están relacionados, son relevantes y sobrepasan el ámbito de la oftalmología. Actualmente, la prevalencia global de miopía está alrededor del 28 %. Se calcula que para el año 2050, el 50 % de la población mundial será miope.<sup>1,2</sup> Para mayor preocupación, este incremento en la prevalencia se acompaña de un inicio a edades más tempranas, lo que incrementa el riesgo de miopías altas [mayores de 6 Dioptrías (D)].<sup>1</sup>

En el libro: “*Accidental Brothers: The Story of Twins Exchanged at birth and the power of Nature and Nurture*” impreso en 1988, Nancy Segal, genetista especializada en el estudio de gemelos y psicóloga evolucionista, narra la historia de dos pares de gemelos monocigóticos que por error fueron intercambiados al nacer en un hospital de Bogotá, Colombia (Netflix también ha presentado un documental sobre este mismo caso).<sup>3</sup> Un doble intercambio de gemelos monocigóticos (es decir, que comparten 99,9 o 100 % del ADN) es muy raro y hasta el momento de la publicación del libro, era el primer acontecimiento de este tipo.<sup>4</sup> El error fue descubierto 25 años después y, en ese contexto, los hermanos se conocieron, en donde descubrieron que eran idénticos. El libro desarrolla no solamente el lado humano del caso, sino también el entramado de aspectos científicos que busca aclarar cuánto del comportamiento humano está determinado genéticamente (*natura*) o es producto de la forma en la que somos criados (*nurtura*). Esto resulta interesante desde el punto de vista de la investigación, puesto que sus familias procedían de ambientes muy diferentes. Un par de “hermanos accidentales” creció en el medio urbano de la ciudad de Bogotá con buena posición económica y el otro en el campo, con menos comodidades y participando en las labores de la granja.

La Dra. Segal en colaboración con la Dra. Ximena Katz (oftalmóloga) evaluaron oftalmológicamente a estos gemelos.<sup>5</sup> Encontraron que el par que habitó en el medio ciudadano tenía ambos ojos con baja agudeza visual (AV), ambos habían desarrollado miopía. Mientras que el par que se desarrolló en un medio rural tenía buena AV y no presentó error refractivo significativo (v. Tabla 1). Después de analizar varias variables (peso al nacer, prematuridad, uso de computadora, tiempo de lectura, carga genética), los autores concluyeron que la menor exposición al aire libre fue el factor determinante para presentar el error refractivo.

La miopía no corregida es una forma de discapacidad visual que se caracteriza por una visión borrosa a distancia lejana. Pero, ¿Qué tan lejana? Un niño con un defecto leve, de tan solo una dioptría (-1.0 D), ve borroso todo objeto ubicado a más de un metro de su rostro. Si la miopía es de -2.0 D, apenas ve con claridad hasta medio metro de distancia. Con -4.0 D, todo aquello más allá de 25 centímetros de distancia es borroso e impreciso. Este no es un problema simple que se solucione fácilmente con gafas. Muy aparte de consideraciones estéticas, las gafas no siempre son confortables para el deporte, natación, danza, teatro y paseos.

Además, los pacientes con miopía, especialmente aquellos con defectos altos (mayores de -6.0 D), poseen un riesgo incrementado de enfermedad retinal degenerativa, desprendimiento de retina y enfermedad macular, los cuales son complicaciones asociadas a baja visión o ceguera permanente. Por eso, el incremento de la prevalencia de este defecto refractivo se ha constituido en un problema de salud pública global, tanto en términos de discapacidad visual, por los errores refractivos no corregidos, como por el deterioro visual permanente originado en la morbilidad asociada a la miopía.<sup>2</sup>

Ambos, genes (*natura*) y factores ambientales (*nurtura*), son esenciales para la aparición y desarrollo de la miopía.<sup>1,2</sup> Por ahora, no es posible modificar los genes asociados pero la intervención de factores ambientales posibilita la prevención primaria y aquí están involucrados no solamente los oftalmólogos sino todo profesional de salud que atiende niños.

El uso frecuente de la visión de cerca es uno de los factores importantes relacionados a la miopía. Con visión de cerca nos referimos a aquellas tareas que requieren enfocar a 30 centímetros o menos de distancia. La asociación entre visión cercana y miopía se conoce desde hace mucho tiempo.<sup>6</sup> Pero el uso de pantallas en la educación, el juego y la comunicación es un hecho reciente e implica un incremento significativo en el tiempo utilizado para la visión cercana. La lectura y los juegos de video por tiempo prolongado, sobre todo a edad temprana, pueden generar y agravar la miopía, teniendo los videojuegos una potencialidad mayor.<sup>7,8</sup> Y este tampoco es un problema que se prevenga o solucione



## Citar como:

Mendiola-Solari JF. Miopía, Natura y Nurtura. Rev Pediatr Esp. 2025;4(1):6-7. doi: 10.58597/rpe.v4i1.108.

## Correspondencia:

Juan Fernando Mendiola Solari  
Correo: mendiolafernando@hotmail.com

Recibido: 13/03/2025

Aprobado: 25/03/2025

Publicado: 26/03/2025



Esta es una publicación con licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

© Copyright 2025, Revista Pediátrica Especializada

**Tabla 1.** Procedencia de los pacientes con miopía según genotipo A y B.

Procedencia	Genotipo A		Genotipo B	
	OD	OI	OD	OI
Urbano	-2.50 D	-2.50 D	-1.50 D	-1.50 D
Rural	-0.50 D	-0.50 D	0	0

OD= ojo derecho, OI= ojo izquierdo, D=Dioptías (los errores astigmáticos fueron 0.50D o menos y no se anotaron en el gráfico).

**Fuente:** Segal NL, et al. *Accidental Brothers: The Story of Twins Exchanged at Birth and the Power of Nature and Nurture*. 1st ed. New York: St. Martin's Press; 2018. 325 p.

simplemente con gafas. Los lentes que se promocionan “protegen” de las pantallas, por ejemplo, aquellos con filtro para la luz azul, no cumplen un rol en este sentido.<sup>9</sup> Es el uso excesivo de la visión cercana el inductor de la miopía, no la luz emitida por la pantalla.

Por eso la relevancia del hallazgo de la Dra. Segal al encontrar en su estudio que una poca actividad al aire libre incrementa el riesgo de desarrollar miopía. A pesar de dos genotipos idénticos, el ambiente generó dos fenotipos diferentes (v. Tabla 1). Esto se ha corroborado en otras investigaciones con el corolario siguiente: Actividades diarias en exteriores, de más de dos horas, tienen un efecto protector. Compensan la exigencia de visión cercana en la vida actual, sobre todo en áreas urbanas.<sup>7,8</sup>

A los profesionales de salud que atendemos niños nos preocupa la capacidad adictiva, la sedentarización asociada, las malas posturas, la sequedad ocular y la fatiga visual que originan las pantallas. Esto no se previene con lentes. La Academia Americana de Pediatría (AAP) restringe el uso de pantallas de acuerdo a la edad. Por ejemplo, cero minutos al día (permitiendo exclusivamente videollamadas) a pequeños menores de 18 a 24 meses de edad. Entre 18 y 24 meses de edad solamente programas educativos acompañados de un adulto. De dos a cinco años, no más de una hora al día.<sup>10</sup> En China se han aplicado restricciones al uso de pantallas en los colegios<sup>11</sup> y dispositivos como el ClouClip® se recomiendan para monitorizar la exposición del paciente a hábitos de riesgo para desarrollar o incrementar la miopía.<sup>12</sup> Pero se puede hacer mucho con un simple detalle, al final de la consulta, además de la restricción al uso de pantallas, se puede agregar como recomendación en la receta realizar actividades al aire libre (jugar, practicar deportes, etc.).

**Contribuciones de los autores.** El autor declara que cumple los criterios de autoría recomendados por el ICMJE.

**Conflictos de interés.** El autor declara no tener conflicto de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Biswas S, El Kareh A, Qureshi M, Lee DMX, Sun CH, Lam JSH, et al. The influence of the environment and lifestyle on myopia. *J Physiol Anthropol*. 2024; 43(1):7. doi: 10.1186/s40101-024-00354-7.
2. Hao J, Yang Z, Zhang R, Ma Z, Liu J, Bi H, et al. Cross talk between heredity and environment in myopia: An overview. *Heliyon*. 2024; 10(8):e29715. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e29715.
3. Segal NL, Montoya YS. *Accidental brothers: the story of twins exchanged at birth and the power of nature and nurture*. 1st ed. New York: St. Martin's Press; 2018. 325 p.
4. Archer J. A review to “Accidental Brothers” [Internet]. *Human Ethology*. 2020;35:32-5. doi:10.22330/he/35/032-035.
5. Segal NL, Montoya YS, Peña FY, Burgos S, Katz X. Eye Refraction in Doubly Exchanged Monozygotic Twins. *Twin Res Hum Genet*. 2019; 22(3):177-182. doi: 10.1017/thg.2019.26.
6. Gil del Río E. *Óptica fisiológica clínica: refracción*. 4ª ed. corr. y aum. Barcelona: Toray; 1981. 886 p.
7. Eppenberger LS, Grzybowski A, Schmetterer L, Ang M. Myopia Control: Are We Ready for an Evidence Based Approach? *Ophthalmol Ther*. 2024; 13(6):1453-1477. doi: 10.1007/s40123-024-00951-w.
8. Gajjar S, Ostrin LA. A systematic review of near work and myopia: measurement, relationships, mechanisms and clinical corollaries. *Acta Ophthalmol*. 2022; 100(4):376-387. doi: 10.1111/aos.15043.
9. Vagge A, Ferro Desideri L, Del Noce C, Di Mola I, Sindaco D, Traverso CE. Blue light filtering ophthalmic lenses: A systematic review. *Semin Ophthalmol*. 2021; 36(7):541-548. doi: 10.1080/08820538.2021.1900283.
10. American Academy of Pediatrics. *Screen time guidelines* [Internet]. Itasca, IL: AAP; 2023. Disponible en: <https://www.aap.org>
11. Tariq F, Mobeen R, Wang X, Lin X, Bao Q, Liu J, et al. Advances in myopia prevention strategies for school-aged children: a comprehensive review. *Front Public Health*. 2023; 11:1226438. doi: 10.3389/fpubh.2023.1226438.
12. Wen L, Cao Y, Cheng Q, Li X, Pan L, Li L, Zhu H, Lan W, Yang Z. Objectively measured near work, outdoor exposure and myopia in children. *Br J Ophthalmol*. 2020 Nov;104(11):1542-1547. doi: 10.1136/bjophthalmol-2019-315258.