

Fermer

THE CONVERSATION

L'expertise universitaire, l'exigence journalistique



Shutterstock / Standret

¿Por qué no todos vemos el mundo en 3D?

13 octubre 2020, 21:26 CEST

Evolutivamente, la visión en tres dimensiones ha dotado a la especie humana de la capacidad de calcular distancias, percibir la profundidad o visualizar de forma eficaz objetos en movimiento. Y eso ha permitido el desarrollo de habilidades motoras relacionadas con el entorno.

¿Pero qué la hace posible? En realidad, es un proceso complejo que involucra tanto a los ojos como al cerebro. Cada ojo percibe una imagen (señal visual) ligeramente diferente y es el cerebro el que las fusiona, haciendo esta visión binocular mucho más efectiva. Basta taparse un ojo para comprobar cómo se vería el mundo en dos dimensiones. Por tanto, es necesario que exista una coordinación neuronal entre los dos ojos para que la visión 3D o estereopsis –su nombre técnico– se produzca correctamente.

¿Cuántas personas carecen de visión 3D?

La estereopsis no es una propiedad inherente al nacimiento. De forma natural se desarrolla en los primeros 6 meses de vida. Pero nacer con estrabismo o con un número elevado de dioptrías, entre otras causas, puede impedir su correcto desarrollo.

Auteur

**Daura Vega Moreno**

Profesora Contratada Doctora, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Hay un porcentaje de la población que no tiene estereopsis. Numéricamente es difícil de cuantificar porque muchos, simplemente, ignoran que carecen de ella. El auge del cine en 3D ha permitido aumentar los casos detectados, ya que son personas que no perciben ninguna diferencia respecto al cine convencional o están mucho más incómodas cuando se tienen que poner las gafas polarizadas para poder ver la película en 3D.

Lo malo es que muchos pueden llegar a adultos sin saber que tienen esta disfunción. Sobre todo porque en la gran mayoría de revisiones oftalmológicas rutinarias no se incluye ningún tipo de prueba binocular. En lugar de eso se centran en la graduación de la vista y en la agudeza visual estática – capacidad para ver una vez aplicada la corrección necesaria y poder discriminar caracteres pequeños en contraste máximo (negro sobre blanco)–. Si ambos valores son correctos, la revisión se da por satisfactoria.

Una habilidad poco conocida

En 2006 el neurólogo Oliver Sacks publicó en *The New Yorker* un artículo sobre el caso de Susan Barry, una neurobióloga que había recuperado la estereopsis a los 48 años de edad. Hasta ese momento los datos aceptados por la comunidad científica indicaban que la plasticidad cerebral necesaria para recuperar habilidades visuales como la estereopsis o la ambliopía (ojo vago) tenía un “período crítico” comprendido entre los 0 y los 8 años. Eso implicaba que, si la disfunción visual era diagnosticada después de ese tiempo, no podía ser tratada.

La doctora Barry dio a conocer en 2009 su propio caso en el libro *Fixing my gaze* (en su versión en español, *Ver en estéreo*). Contaba cómo nació con estrabismo congénito y sin visión 3D, pero con tratamiento recuperó la estereopsis en la edad adulta. Demostraba así que no hay una edad límite para recuperar habilidades binoculares. Su caso desmonta la teoría establecida hasta la fecha del citado “período crítico”.

Esto ha abierto líneas de investigación para que aquellos niños, jóvenes o adultos que no desarrollaron estereopsis de forma natural puedan hacer trabajar a sus dos ojos y su cerebro juntos por primera vez. Sin embargo, el desconocimiento de estos nuevos estudios por parte de los afectados, o incluso el desconocimiento de poseer esta disfunción, impide que se sometan a tratamiento.

Terapia visual como tratamiento

El tratamiento para hacer que los dos ojos empiecen a trabajar juntos se lleva a cabo por optometristas a través de la **Terapia Visual**. Ésta permite entrenar al cerebro a usar de manera más eficiente la información que recibe a través de los ojos. Consiste en un programa de actividades y técnicas diseñadas para mejorar las habilidades visuales a través del refuerzo y habilitación de las conexiones neuronales existentes entre el sistema visual y el sistema nervioso.

Concretamente se trabaja con estímulos visuales guiados, ejercicios que impliquen movimientos oculares o fijación visual, así como ejercicios de coordinación ojo-mano. Además, estas actividades se combinan con el uso de prismas, filtros y lentes adaptadas para maximizar los resultados y entrenar al cerebro de forma adecuada. En los últimos años, gracias al avance de la tecnología de los videojuegos,

se ha adaptado la misma a la terapia visual, basándose en la teoría del aprendizaje perceptivo, según la cual la repetición de una tarea visual adecuadamente diseñada conduce a una mejora o reducción del umbral de detección inicial. Esto ha conseguido incrementar la atención de los niños, y, en consecuencia, que el cumplimiento de la terapia sea mucho mayor.

Al final, lo de menos es si somos o no capaces de ver películas en 3D. Lo que de verdad importa es que sin estereopsis no vemos la vida en tres dimensiones. Se pierde la visión del mundo tal y como es, con sus sombras, su profundidad, su belleza al completo. A lo que se suma que hay estudios como el de Lee et al., publicado en el *Journal of Physical Therapy Science*, que relacionan las disfunciones visuales binoculares con los trastornos de déficit de aprendizaje. Motivos de sobra para diagnosticarlas y tratarlas.

Más información en: *Del estrabismo congénito a la estereopsis*

En la redacción de este texto ha colaborado con la autora Rafael Domínguez Rodríguez (Ópticas Claravisión Canarias).



3D óptica visión oftalmología