

Del estrabismo congénito a la estereopsis

Terapia visual en una niña de 4 años - Guía para Padres

Autores: Daura Vega-Moreno^a
Rafael Domínguez-Rodríguez^b

Afiliación:

- a) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Campus Universitario de Tafira s/n, 35017, Las Palmas de Gran Canaria. Email: daura.vega@ulpgc.es
b) Ópticas Claravision Canarias. Email: rafael@claravision.es

Copyright © 2018

Reservados todos los derechos. Queda autorizada la reproducción con fines divulgativos sin ánimo de lucro, siempre que se cite la procedencia.



ISBN: 978-84-17238-77-3

Nota de la autora

Soy madre de una niña con estrabismo congénito, no soy oftalmóloga, ni optometrista, ni siquiera médico general, pero estos cuatro años de búsqueda de una solución para el problema de mi hija Paula, me ha hecho recopilar mucha información que considero pueda ser útil para otros padres.

Este libro sólo pretende ser un recopilatorio y resumen de esa información, para que otros padres se sientan menos perdidos, menos solos y tal vez menos confusos de lo que estuve yo al principio. Yo encontré una oftalmóloga y un optometrista en los que poder confiar, esforzándose ambos por encontrar ese lugar en medio de ambas competencias, entre ambas profesiones, donde Paula pudiera recuperarse de la mejor forma posible, con las mayores posibilidades de éxito.

No ha sido fácil, sigue sin serlo, sería necesario para pacientes y sus padres que fuera más sencillo, y que los no expertos en el tema pudieran entender las ventajas de cada especialidad, aprovechando lo mejor de cada una de ellas.

Este libro no es un estudio científico, ni un ensayo clínico, hay información objetiva, pero también hay información que puede ser subjetiva, y representa la aplicación a un único caso, a una única niña; pero lo cierto es que actualmente la información que hay publicada sobre el tratamiento del estrabismo puede llegar a ser tan contradictoria, que tal vez para algún padre o madre que lea este texto un único caso en el que compararse puede ser un apoyo.

La madre:

Los tres primeros años

Paula nació con estrabismo, desde el primer momento que abrió los ojos y me miró me di cuenta. Sé que los ojos de un recién nacido no están muy alineados, y también sé que realmente no me miró, que su vista no está madura y que ven borroso. Pero yo era madre primeriza, no una mujer que miraba a un bebé por primera vez en su vida, y los ojos de mi hija no eran como los del resto. Era demasiado evidente.

Con dos meses de vida la pediatra de Paula me confirmó que su desalineamiento no parecía estar dentro de lo normal, pero que había que esperar. El protocolo en oftalmología es que hasta los 6 meses no pasan consulta a estos niños, y aún sin verla, me indicaron que hasta esa edad no la revisarían. Que había que esperar para poder saber si era estrabismo o simplemente un tabique nasal muy ancho y corto. Ni siquiera la quiso atender un oftalmólogo privado.

Finalmente con seis meses la vió un oftalmólogo y confirmó lo que ya sabíamos sus padres desde hacía un tiempo, con el efecto además que a esa edad, y con un estrabismo tan acusado, su ojo derecho no respondía a estímulos. No “veía” por ese ojo. Le taparon el ojo “bueno” y la niña no dejó de llorar durante un día entero, buscándonos con la mirada sin vernos. Fue desolador, pero afortunadamente a esa edad su cerebro es aún tan plástico, tan moldeable, que sólo tardó unos días en adaptarse.

Un caso fuera de lo común

La mayor parte de las endotropías infantiles o congénitas se manifiestan entre los 3 y 6 meses de edad, y los casos evidentes desde el nacimiento representan sólo el 0.5% de los estrabismos [1]. Pero ¿y si este pequeño porcentaje de casos se tratase antes de los 6 meses?

Una vez los dos ojos empezaron a responder a las pruebas y estímulos de la oftalmóloga, le prescribieron parche permanente en uno de los ojos (oclusión ocular), al principio dos días tapando el “bueno” y un día el “malo” y además le pusieron gafas.

Fue complicado encontrar las gafas adecuadas para una carita tan pequeña, y con el tiempo también te haces experto en marcas de gafas infantiles, tallas y tipos de cristales. Realmente en aquel momento no elegimos las más adecuadas, pero era el menor de los problemas.

Tras dos semanas de tratamiento de terapia pasiva de oclusión con parche, el ojo que era el “malo” se había convertido en el “bueno”, y empezó su estrabismo alternante. Sus dos ojos funcionaban perfectamente, muy centrados y mirándonos, pero por separado, siempre y cuando el otro ojo estuviese tapado.

¿Vista o Visión?

Según la RAE:

- *Vista*: Sentido corporal con que los ojos perciben algo mediante la acción de la luz.
- *Visión*: Capacidad de ver. Capacidad de interpretar el entorno gracias a los rayos de luz que alcanzan el ojo.

La Real Academia Española no deja clara la diferencia entre vista y visión, pero lo cierto es que no es el ojo el que interpreta el entorno, es el cerebro; el ojo recibe la señal de luz, pero es el cerebro el que debe traducir esa señal y ver. Se pueden alinear los ojos con bótox o con cirugía, pero el cerebro tiene que aprender a mirar por ambos ojos a la vez.

Dos meses más tarde la oftalmóloga decidió intervenirla por primera vez. Tenía 9 meses cuando le inyectaron la toxina botulínica (bótox) en ambos ojos.

Fue muy confuso, porque aunque estábamos advertidos, sus ojos pasaron de estar hacia adentro a orientarse hacia afuera (de endotropía a exotropía) y eso le cambió la cara, se que suena extraño, pero parecía otra niña. Es curioso lo que puede marcar desde el punto de vista de identificación facial los ojos y la mirada.

A los pocos meses ocurrió lo que tanto esperábamos, sus ojos estaban alineados, a mi en aquel momento me parecía que estaban perfectos. Con el tiempo también aprendes a reconocer los microestrabismos (pequeños desalineamientos, frecuentes en pacientes operados de estrabismo), y resultó que no estaban tan perfectos. Sus ojos parecía que miraban

al mismo punto, pero seguían sin ver simultáneamente, realmente lo que ocurre es que su cerebro sólo procesa la señal que viene por uno de los ojos, la otra señal la suprime, y por tanto tiene visión monocular. Eso sí, los alternaba, no había ninguno claramente dominante y la agudeza visual en ambos ojos era buena.

Ese alineamiento duró poco y con 21 meses volvimos a repetir todo el proceso. Es cierto que de la primera operación se habían quedado estéticamente mejor que al principio, con menor ángulo de estrabismo horizontal, pero ahora tenían un estrabismo vertical, efecto secundario de la operación [1, 2]. En aquel momento no nos parecía que hubiera más opciones que volver a pasar por quirófano con anestesia general, para inyectar en los ojos de la niña de nuevo el bótox.

Cirugía correctora vs Terapia visual

Casi toda la documentación existente de la vista y la visión está escrita por oftalmólogos o por optometristas, los primeros defienden la cirugía como única forma de corregir un estrabismo y los segundos la terapia visual, ambos generalmente desde un punto de vista único y radical, sólo una de las opciones parece ser la correcta. Los padres, entre ambos, debemos elegir a cuál de los dos profesionales creemos, a cuál de los dos le confiaremos el tratamiento de nuestros hijos.

¿Es posible una solución intermedia? ¿Se trata de una lucha de competencias? ¿No hay posibilidad de poderse entender entre ambos profesionales y no dejar esa decisión a los padres?.

Cuando Paula tenía tres años y medio, una señora me comentó, en relación al estrabismo que tenía la niña, que a lo mejor le vendría bien hacer terapia visual. Aquella señora tampoco era médico, sólo era madre, y a su hija, que tenía un diagnóstico completamente diferente al de la mía, le había ido muy bien.

Son mucho más comunes los estrabismos acomodativos, debido a una mala (o nula) corrección de la graduación de la vista (entre otros factores). Niños que llevan parche unos meses y al final generalmente se corrigen de forma relativamente sencilla, si lo comparamos con el estrabismo congénito. En general es frecuente que me den consejos que consideran aplicables como reglas universales para todos los niños estrábicos y que para Paula no son aplicables... pero aquel día, aquella mujer me abrió una puerta que yo realmente no conocía. Fue un gran consejo.

Busqué mucha información al respecto, en castellano y en inglés, encontré un centro en Madrid, Conciencia Visual [3] y contacté con ellos. Este centro, y su directora, Rosa M^a García Hernández, fue el primer contacto que tuve con la Optometría Comportamental y me ayudó mucho a buscar opciones y soluciones, que no fuese simplemente esperar a que

el cerebro de Paula quisiera ver (sin ayuda) a través de sus dos ojos simultáneamente.

Sus ojos estaban bien cuidados por la oftalmóloga, pero su cerebro necesitaba la ayuda de un optometrista.

Un neuro-oftalmólogo es el especialista en tratar patologías del nervio óptico o de los músculos motores oculares, pero si el problema no es del músculo, o ese problema ya está siendo tratado, entonces el especialista adecuado para conseguir el máximo rendimiento visual será el optometrista.

Optometría Comportamental

La optometría comportamental es una disciplina que evalúa el procesamiento de la información visual y las habilidades visuales que pueden ocasionar una interferencia en el proceso de aprendizaje del niño, algo que le afecta hasta el punto de no poder expresar en el papel su potencial intelectual o alterando su calidad de vida.

Elisa Aribau, expresidenta de la Sociedad Internacional de Optometría del Desarrollo y del Comportamiento (SIODEC), indicó que la visión es un proceso neurológico en el que están implicadas hasta 35 áreas cerebrales. La optometría comportamental estudia el procesamiento visual y cómo se recupera a nivel cerebral la información visual procedente de los ojos [4].

Hasta aquí suena muy lógico que si los oftalmólogos estudian patologías de los ojos y los optometristas el procesamiento de la información visual, cada uno pueda encargarse de su competencia sin afectar al trabajo y la labor del otro.

Así lo entiendo yo como madre de una niña estrábica, pero no parece ser tan sencillo.

El centro de Optometría Comportamental de Madrid nos indicó que era necesario contactar con un optometrista local, ya que la niña necesitaría acudir a consulta una media de una vez a la semana durante un período largo de tiempo, y un centro lejos del lugar de residencia no es viable para un tratamiento de este tipo, además vivimos en una isla, con lo cual los traslados están aún más limitados.

Buscamos referencias y acudimos a un centro de Optometría Comportamental en nuestra localidad. Realizan una evaluación minuciosa a la niña, incluyendo cuestiones sobre su historial médico, y la especialista nos informa de sus conclusiones en base a su criterio.

Esas conclusiones se resumen en cinco puntos principales:

1. Nunca deberíamos haber dejado que operaran a la niña.
2. Un estrábico operado es más difícil de tratar con terapia visual que aquel que no ha recibido tratamiento previo.
3. Prácticamente todos los estrábicos operados que dicen haberse quedado bien, reflejan principalmente una mejoría estética. No tienen fusión binocular, no ven en 3D (no tienen estereopsis).
4. Prácticamente todos los estrábicos operados tienen microestrabimos, pequeños ángulos de desviación, difícilmente apreciables para los no expertos.
5. Si quieren que Paula comience un tratamiento con nosotros deben confiar plenamente en nuestro criterio y abandonar todas las indicaciones que le haga la oftalmóloga, empezando por eliminar el parche, que tenía por aquel momento 2 horas al día.

Y con esas cinco ideas nos fuimos... nos fuimos para no volver...

Entiendo sus motivos, entiendo que dos tratamientos diferentes puedan ser antagónicos e incompatibles. Lo entiendo si eso se le dice a un colega de profesión, pero para unos padres que ni son médicos, ni son oftalmólogos, ni optometristas, hacerles elegir entre ambas opciones es demasiado duro, ¿con qué criterio se toma esa decisión? ¿bajo qué premisas se puede elegir algo así?

En el famoso caso de Susan Barry [5], referente indiscutible de las ventajas de la terapia visual, la opción de acudir a un Optometrista Comportamental me parece una decisión sencilla de tomar, era su única opción, no había más tratamiento oftalmológico que el que ya había sido sometida de niña, y sus ojos estaban estéticamente alineados.

Pero no era nuestro caso, la oftalmóloga de la niña había sido y seguía siendo nuestra persona de confianza en el tratamiento del estrabismo de la niña, había hecho todo lo posible para que Paula mejorase y lo cierto es que había mejorado mucho, su ángulo de desviación había disminuido considerablemente y ahora sus dos ojos tenían una agudeza visual adecuada a su edad.

Pero también es verdad que no me conformaba con eso, después de leer a Susan Barry, quería que mi hija viera en 3D, que viera el mundo como es, con sus sombras, su profundidad, su belleza al completo, tal y como Susan Barry lo describe. Para los que sí vemos en 3D porque tenemos estereopsis [6], es tan obvio que no es perceptible.

El objetivo a conseguir estaba claro, pero no teníamos ni idea cómo lograrlo. Como padres habíamos tomado la decisión de seguir las indicaciones de la oftalmóloga, pero necesitábamos a alguien que la complementara, allá donde las competencias de la oftalmología no llegaban. Debíamos encontrar a un optometrista que hiciera la terapia visual pero sin que representase un conflicto para nosotros.

Ver en tres dimensiones

La visión en 3D es importante para el desarrollo de habilidades motoras relacionadas con el entorno, permitiendo la localización precisa de objetos en el espacio y la posición relativa de ellos, la falta de ella dificulta el cálculo de distancias entre objetos [7].

La visión en 3D es muy importante en diversas acciones de la vida cotidiana, como los deportes o conducir, pudiendo llegar a ser una limitación para el acceso a algunas profesiones (pilotos, policías, entre otros). La introducción del cine en 3D ha servido para que algunas personas no diagnosticadas tomen conciencia de su falta de estereopsis.

Aplicación de Terapia Visual

Descubrimos que hay otro tipo de optometristas que hacen terapia visual, sean optometristas comportamentales o no, pero que no parecen estar en contra de las directrices dadas por los oftalmólogos, al menos no en lo principal. Conocimos a Rafael Domínguez, y Paula empezó a hacer terapia visual con el visto bueno de la oftalmóloga.

La primera indicación que nos dió el optometrista es que con el grado de desviación que tenía Paula, que era muy acusado, y con sus 4 añitos, sería muy difícil para ella empezar una terapia sin que sus ojos estuviesen alineados.

Se pueden alinear los ojos con terapia, sí, se puede, pero para los músculos es un tremendo esfuerzo si tienen que hacerlo de forma constante. Un adulto medio puede cargar 20 kilos de peso en un momento determinado, pero no puede estar todo el día con esos 20 kilos de peso a cuestas.

Así que cuando Paula tenía casi 4 años volvió a ser intervenida con bótox, por 3^a vez.

Era más mayor, más consciente y con capacidad para describir mejor lo que le ocurría que las dos veces anteriores. A las 24 horas de ser intervenida sus ojos comenzaron a desviarse hacia afuera (exotropía), tal y como se espera, pero la niña empezó a sentir algo extraño y me describió que veía 'dos mamás'..., estaba viendo doble. El efecto de visión doble le duró muy poco y no fue necesario el uso de parche.

Aproximadamente un mes más tarde sus ojos estaban alineados y comenzamos una terapia visual en monocular, ejercicios visuales siempre tapando uno de los dos ojos, realizando movimientos oculares que permitan fortalecer la musculatura de ambos ojos por separado antes de hacer que trabajen juntos.

Casos de éxito en la recuperación de la visión en 3D

De la primera optometrista, autodefinida como Optometrista Comportamental, saqué la conclusión que dos de los cinco puntos que me detalló eran absolutamente ciertos.

Empecé a preguntar a estrábicos operados y casi todos (lo supieran o no) tenían esos microestrabismos. Cuando llevas mirando y analizando los ojos estrábicos de tu hija durante 4 años aprendes a fijarte en ellos. Además, a casi todos los que le pregunté contestaron que no tenían visión en 3D.

Casi ninguno sabe responder a la pregunta de si tienen visión binocular (ver por los dos ojos a la vez, aunque no pueden percibir la profundidad). Este podría ser en cualquier caso el primer paso para poder llegar a tener visión en 3D, la 'fusión' que llaman los expertos (ver en el plano, en 2D, pero con los dos ojos a la vez). La cuestión no es sólo que casi nadie sabe responder, sino que muy poca gente sabe de lo que estás hablando.

Esto deja la duda de si realmente ha habido una mejoría en su visión, más allá de lo puramente estético y más allá de una agudeza visual del 100%. Entiendo que el oftalmólogo correspondiente lo sabrá para cada caso particular.

Pero estaban las otras conclusiones:

- Si quieres obtener visión 3D (con terapia, tiempo y esfuerzo) nunca te operes de estrabismo.
- Un estrábico operado es más difícil de tratar con terapia visual.
- Si quieres someterte a terapia visual, debes alejarte del oftalmólogo, porque las pautas que te dará no son compatibles con la terapia.

Estas afirmaciones me recuerdan mucho a discusiones similares entre otros campos de la medicina, como traumatología y rehabilitación, que actualmente trabajan frecuentemente sobre el mismo paciente, pero que hace décadas no parecía estar establecido, o el campo de la logopedia. En mi opinión, oftalmólogos y optometristas se desvirtúan cuando se radicalizan. ¿Tan difícil es comprender que pueden haber ventajas en ambas especialidades?, una sola puede no tener todas las respuestas, ¿no se podrían combinar por el bien del paciente?.

Con todas estas preguntas y pocas respuestas comencé a buscar referencias de casos similares al de Paula que hubiesen recuperado la visión 3D con terapia, tiempo y esfuerzo. Hay referencias en diferentes situaciones:

- **En niños sin operar:** Tratamientos de terapia visual aplicado a niños cuyo estrabismo se desarrolló después de los 6-9 meses de edad (no congénitos) [7]. Estos niños debieron perder la visión 3D en algún momento del desarrollo por alguna razón, pero muy posiblemente si la habían tenido previamente, las sinapsis cerebrales binoculares (neuronas binoculares se podrían llamar) existen pero están inactivas y el tratamiento las reactiva. Era esperanzador.. pero para otros, no para Paula, ella siempre ha sido estrábica, con lo cual nunca ha tenido visión 3D.
- **En niños operados:** No hay en la bibliografía muchos casos de terapia visual en niños, al menos no en revistas especializadas. Si hay algunos casos de éxito citados por Pilar Vergara [7], pero en todos ellos el estrabismo se desarrolló como muy pronto a los 6 meses de edad, no de nacimiento, estos niños fueron operados quirúrgicamente (no con bótox) y después sometidos a terapia visual. Este bloque sería el correspondiente al caso de Paula, y es el más escaso en información. Consulté a Susan Barry específicamente por el caso de mi hija y me indicó que según los estudios realizados hasta la actualidad, el hecho de que el estrabismo esté presente desde el nacimiento no parece ser un factor decisivo en la recuperación de la visión binocular, y según su criterio las neuronas binoculares se pueden activar a cualquier edad y no sólo en el período en el que ocurre de forma natural (que es de 0 a 6 meses de edad).
- **En adultos operados:** La terapia visual en adultos se ha mostrado efectiva en muchos casos, como el de Susan Barry [5], pero a partir de ese ejemplo han surgido muchos otros equivalentes. En todos ellos estas personas han sido operadas de niños, estéticamente alineados, pero sin visión 3D, y con la terapia visual la recuperan [8, 9].
- **En adultos sin operar:** Los casos referenciados que han obtenido la visión 3D son relativos a problemas como ambliopía o microestrabismos, pero de la misma forma que los anteriores, todos los pacientes estaban estéticamente alineados [10, 11].

Todos estos estudios, como madre, me hacen pensar que tal vez, y sin tener aún un resultado concluyente, tomamos una buena decisión siguiendo las indicaciones de la oftalmóloga y operando a la niña, y sólo una vez sus ojos estuvieron alineados (estéticamente alineados), empezar con Terapia Visual a hacerlos trabajar juntos y enseñarle a su pequeño cerebro que tiene dos ojos, que los dos ahora apuntan al mismo sitio y que puede empezar a utilizarlos a la vez.

Información de interés para padres

Hay diversos recursos disponibles en la red para ampliar información sobre tratamientos, terapias y casos de éxito en relación al estrabismo.

Los relacionados con la oftalmología se centran en los aspectos físicos del problema y como tratamiento la mayor parte detalla las opciones quirúrgicas y la oclusión con parche. Un ejemplo sería la Sociedad Española de Estrabología y Oftalmología Pediátrica [12].

A mi personalmente me ha resultado de interés la información relacionada al otro aspecto del estrabismo que se detalla en esta guía, el menos evidente, el que no responde al aspecto físico y a la corrección quirúrgica, la terapia visual.

Entre las páginas de Optometría y Terapia Visual destacaría dos:

- Conciencia Visual (*en español*): <http://conscienciavisual.com/>
- College of Optometrists in Vision Development (*en inglés*): <https://www.covd.org/>

Paralelo a todo esto encontré un recurso completamente distinto a los anteriores, y es el cuento desarrollado por Jolene Lim, titulado *Unlocking The 3rd Dimension* [13]. Está escrito por una madre de familia, con dos hijos estrábicos, y el libro se centra en uno de ellos, en Caleb. Tras haber sido operado, realizó durante un año y medio terapia visual con un optometrista comportamental y a día de hoy Caleb tiene visión 3D.

Paula se ha sentido muy identificada con este niño y su cuento. Paula con sus 4 añitos hace un gran esfuerzo día tras día haciendo la terapia, sus padres también; es mucho tiempo dedicado y se requiere constancia. Aún no sabemos si Paula tendrá el mismo éxito que Caleb en su tratamiento, pero este cuento le anima a seguir intentándolo.

El Optometrista:

Introducción

Paula acudió a consulta por primera vez en Abril de 2017. Los padres, buscando respuestas a la información que, a cuenta gotas, habían ido recopilando, querían mi opinión sobre los posibles tratamientos optométricos para su caso, un estrabismo endotrópico unilateral congénito.

En el momento de esa primera visita, Paula ya había sido intervenida con bótox dos veces, a los 9 meses y a los 21 meses. Presentaba endotropía alternante constante con predominancia del ojo derecho asociada a una hipertropía del ojo derecho secundaria a la cirugía. Sabiendo que ya tenía pautada una tercera intervención en unos tres meses, les recomendé esperar a la misma y valorarla de nuevo.

Terapia Visual

En Septiembre de 2017 vuelvo a valorar a Paula. Había sido operada a finales de Julio. Sus padres me comentan que actualmente, bajo el efecto del bótox, su alineamiento alterna, siempre con componente vertical, de endotropía a exotropía con algunos momentos puntuales en los que no desvía.

Efectivamente en la valoración efectuada ese día nos encontramos con un estrabismo alternante e intermitente. Sus agudezas visuales monoculares con corrección eran de un 70%, sin visión estereoscópica, y por supuesto con supresión del ojo desviado.

Les recomiendo comenzar con la terapia activa optométrica. Nuestros retos deben ser a corto plazo, y siempre condicionados por sus controles y seguimientos oftalmológicos. Comenzamos la terapia siempre trabajando con cada ojo por separado.

Comenzamos trabajando tres áreas concretas:

- *Motilidad ocular:* Entrenamos tanto los movimientos sacádicos, que se producen cuando pasamos de un objeto a otro, como los de seguimiento, que realizamos cuando seguimos un objeto en movimiento.
- *Localización espacial y fijación:* Entrenando tanto retina central como periférica.
- *Acomodación:* Trabajando la capacidad de enfoque.

El tiempo dedicado oscilará entre los 15-20 minutos diarios en función de su colaboración, y una sesión de unos 40 minutos en gabinete con frecuencia semanal o bisemanalmente.

Al trabajar con niños, como es el caso de Paula, trabajar con tarjetas y aparatos se nos hace difícil, puesto que requieren un alto nivel de atención y no son estimulantes, ni atractivas para ella, por lo que hemos buscado actividades alternativas para conseguir el mismo fin, y que los vea como juegos con lo que va a conseguir que sus ojos sean más fuertes.

Nos queda mucho trabajo por hacer:

- **A los padres**, que deben ser constantes con los ejercicios en casa. En este caso, y por desgracia no es lo común, contamos con unos padres implicadísimos, que se esfuerzan por entender el objetivo y la mecánica de los mismos. Muchas veces incluso crean nuevos juegos, para variar y hacer más entretenidos los ratos de terapia.
- **A los profesionales**, trabajando conjuntamente para conseguir que Paula tenga unos ojos alineados, con buena visión, y que su cerebro entienda de tiene DOS ojos con los que trabajar juntos, con los beneficios que implica.

Bibliografía

- [1] Leonard J. Press, OD, FCOVD, and FAAO. *Applied concepts in vision therapy*. Ridgevue Publishing, 2017.
- [2] Adriano Magli, Luca Rombetto, Francesco Matarazzo, and Roberta Carelli. Infantile esotropia: Risk factors associated with reoperation. *Clinical Ophthalmology*, 10:2079–2083, 2016.
- [3] Conciencia Visual. Centro Optometría Comportamental, Terapia Visual y del Desarrollo. <http://conscienciavisual.com/>.
- [4] Infosalud. <http://www.infosalus.com/>, 2017.
- [5] Susan Barry. *Ver en estéreo (Fixing my gaze)*. 2012.
- [6] Dennis M. Levi, David C. Knill, and Daphne Bavelier. Stereopsis and amblyopia: A mini-review. *Vision Research*, 114:17–30, 2015.
- [7] Pilar Vergara. *Estrabismo y ojo vago*. Rona Visión S.L., 2014.
- [8] J. Ding and D. M. Levi. Recovery of stereopsis through perceptual learning in human adults with abnormal binocular vision. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(37):E733–E741, 2011.
- [9] Anna Dickmann, Stefania Aliberti, Maria Teresa Rebecchi, Irene Aprile, Annabella Salerni, Sergio Petroni, Rosa Parrilla, Vittoria Perrotta, Emiliana Di Nardo, and Emilio Balestrazzi. Improved sensory status and quality-of-life measures in adult patients after strabismus surgery. *Journal of AAPOS*, 17(1):25–28, 2013.
- [10] Andrew T. Astle, Paul V. McGraw, and Ben S. Webb. Recovery of stereo acuity in adults with amblyopia. *BMJ Case Reports*, pages 7–10, 2011.
- [11] Robert F. Hess and Benjamin Thompson. Amblyopia and the binocular approach to its therapy. *Vision Research*, 114:4–16, 2015.

- [12] Sociedad Española de Estrabología y Oftalmología Pediátrica. <https://www.estrabologia.org/>, 2017.
- [13] Jolene Lim and Colleen Lim. *Unlocking The 3rd Dimension*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.

