



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: ESTIMULACIÓN VISUAL TEMPRANA PARA NIÑOS CON BAJA VISIÓN

López-Rivas, Iliana Marcela ¹, Reyes-Clavijo, Ligia Soraya², Vásquez- Melo, Eliana Carolina ³

1. Estudiante de Pregrado. Facultad de Optometría. Universidad Antonio Nariño, Colombia.
2. Profesor. Facultad de Optometría. Universidad Antonio Nariño, Colombia.
3. Profesor. Facultad de Optometría. Universidad Antonio Nariño, Colombia.

Resumen

La estimulación visual temprana, es el conjunto de programas educativos especiales que implican experiencias visuales ordenadas y acordes a la edad del niño, debe realizarse en etapas precoces para aprovechar la plasticidad cerebral que permite la adquisición de funciones básicas; en niños con baja visión la estimulación temprana se convierte en una estrategia de estimulación integral que, al realizarse en el momento oportuno, busca aprovechar al máximo la visión residual. La poca profundización y difusión del tema hace que muchos profesionales en salud visual no conozcan la importancia de estimulación visual y las ventajas de realizarla en etapas tempranas en el niño, por eso se realizó una revisión de tema para determinar la función de la estimulación visual temprana en niños con baja visión. Se hizo un rastreo y búsqueda de referencias de la temática de la estimulación visual temprana en niños con baja visión. Se desarrolló la indagación dentro de la bibliografía especializada en reconocidas bases de datos y palabras clave, que permitieron identificar una evolución en las técnicas y estudios de la estimulación visual. Se reconoció la importancia de involucrar diversas áreas terapéuticas, tener en cuenta circunstancias y características individuales de cada niño y contar con el apoyo incondicional de la familia; así mismo la importancia de la sistematización, integralidad y



secuenciación, son relevantes en los procedimientos conducentes a la mejora del funcionamiento visual en niños con baja visión.

Palabras claves: Estimulación visual temprana en niños, Baja Vision, Plasticidad Cerebral.

Introducción

Durante el desarrollo visual de los niños algunos problemas o trastornos de naturaleza genética o adquirida, pueden afectar las funciones visuales e incluso generar una discapacidad visual (1). Desde el nacimiento el sistema visual se empieza a afinar a partir de los estímulos recibidos y luego hacia los 4 meses, es la visión la que orienta el desarrollo motor fino-grueso. Asimismo, el lenguaje se influencia debido a la exposición de impulsos visuales y lo social que se realiza a partir del reconocimiento facial de las emociones (2); por eso cualquier alteración visual durante el gestacional o el primer periodo de vida de vida del recién nacido repercutirán para todo proceso evolutivo integral de su organismo. De allí la importancia de reconocer tempranamente la disfunción visual, además definir y generar un manejo precoz de la alteración y de sus secuelas en la percepción.

La estimulación visual temprana, también llamada intervención visual precoz o atención visual, es el conjunto de programas educativos especiales que implican experiencias visuales ordenadas y acordes a la edad del niño (3). Estas deben utilizarse entre el recién nacido y los 6 años con el objetivo de mejorar posibles trastornos reales o posibles, o incentivar habilidades que compensen, aprovechando la plasticidad cerebral para la obtención de funciones naturales: control postural, lenguaje o movimiento (1). Estos programas deben tomar en cuenta las características individuales, como familia y ambiente (1).

Esta intervención de estimulación temprana busca influenciar positivamente en el proceso de maduración integral, teniendo en cuenta la facultad que tienen las células del sistema nervioso para volverse a regenerar de manera anatómica y funcional (1).



A nivel específico, en los niños con baja visión, es decir con limitaciones del campo y/o de la agudeza visual (4), se encuentran dificultades en la interacción con el ambiente, ya que además de la pérdida en la cantidad de la resolución de detalle hay otras dificultades como deslumbramiento, fotofobia y/o pérdida de sensibilidad al contraste.

Es precisamente en estos casos donde la estimulación temprana, considerada una estrategia de estimulación integral en el momento oportuno, busca aprovechar al máximo la visión residual, a partir del trabajo de diversas áreas de apoyo terapéutico y con el apoyo incondicional de la familia, para aportar en el desarrollo integral del niño.

Métodos

Se desarrollaron aspectos teóricos que fundamentan los programas de estimulación visual temprana en niños de baja visión. Dentro de la bibliografía especializada y mediante bases de datos: Science Direct, Pubmed, Scopus, y Scielo, con los términos: Low visión (término Mesh), Stimulation AND Visual AND low vision AND Infancy, utilizando filtros: texto completo publicados en los últimos 20 años, idioma español e inglés. Se realizó un análisis crítico de la información organizada en las siguientes categorías temáticas: Aspectos teóricos que fundamentan los programas de estimulación temprana de la visión en la infancia con baja visión; programas y las características.

Resultados

Se hizo una búsqueda de información a partir de las bases de datos antes mencionadas en las que se encontraron 43 artículos, los cuales fueron seleccionados 22 artículos a partir de los términos Low visión (término Mesh), Stimulation AND Visual AND low vision AND Infancy.



Según la búsqueda de información y teniendo en cuenta el objetivo sobre la identificación de los aspectos que fundamentan los programas de estimulación precoz en niños con baja visión se encontró lo siguiente:

La estimulación visual temprana es el conjunto de técnicas, actividades y estados de todo infante y su objetivo es desarrollar al máximo sus capacidades, es una práctica agradable que favorece la conexión madre e hijo, para potenciar habilidades y destrezas de manera efectiva a través de experiencias vividas y basadas en situaciones lúdicas sustentadas en el avance integral (5)(6) (18).

El fundamento más importante que sustenta la estimulación visual temprana (EVT) es la plasticidad cerebral en los primeros años de vida (7). Durante este tiempo, de manera continua se presenta conexiones nuevas sinápticas dando lugar a la mielinización creciente de su conformación, respondiendo a los estímulos que proceden de la experiencia, y a través de procesos internos bioquímicos, van organizándose y fortaleciendo las redes neuronales del cerebro del niño. Un bajo aporte de experiencias y estímulos va a tener repercusiones considerables dentro de un periodo crítico, periodo de tiempo después del nacimiento en que la corteza visual prosigue siendo sensible como para su adaptación, traerá consecuencias funcionales futuras (8).

Cuando las estructuras nerviosas tienen lesiones tempranas o hay poca estimulación sensorial que viene del medio social afecta la maduración neuropsicológica, en este caso se debe aprovechar la plasticidad neuronal en etapas precoces para que se optimice el desarrollo futuro (8).

La mediación temprana en los infantes podría ampliar la habilidad de trabajo de las neuronas primarias subcorticales, pero a medida que aumenta la edad, y teniendo en cuenta las restricciones de la plasticidad cerebral que puede recuperar la función, la mediación está centrada en obtener habilidades compensatorias (8). Las características de los estímulos a utilizar (input) -estímulos emitidos del exterior- captados por alguno de los sentidos: vista, oído, olfato, tacto o gusto- y las respuestas (output) -salida o resultantes de un proceso- logran mantener o volver a

forzar los circuitos de las neuronas que proporcionan la consecución de las funciones del cerebro dificultadas por diferentes lesiones.

En estos procesos de la plasticidad están implicados factores externos (el tiempo de inicio y la calidad de la estimulación, las estrategias de trabajo realizadas), y aspectos de la ecología del niño (ambiente familiar, percepción de su enfermedad, aspectos demográficos”, entre otros.) (8) (9) (10) (11) (12). Todos estos elementos deben analizarse en el momento de definir los programas de trabajo con el niño, su familia y su entorno; los cuales deben incluir fases y estrategias específicas en cada caso que cumple dos condiciones muy importantes: la primera es sistemática, según la adecuación del programa teniendo en cuenta la edad y las expectativas concretas; la segunda es secuencial, porque cada estadio superado es clave para comenzar con la próxima etapa (10).

Asimismo, en lo farmacológico, se apoya o combina la fisioterapia con el suministro de medicina que abren la etapa crítica para presentar variaciones neuroplásticas, en este caso puede ser antagonistas del tono gabérgico. El activador noradrenérgico como las anfetaminas van a incrementar la LTP por el trayecto adrenérgico y dopaminérgico, propiciando la plasticidad de la sinápsis que emerge a procesos amnésicos y de formación. Además pueden ayudar a la recuperación de la movilidad a través de la fisioterapia (8) (13) .

Se demuestra clínica y experimentalmente que existen facilitación con fármacos de algunos mecanismos, que trabajarían afinando la excitabilidad de la corteza cerebral. Es así que los estimulantes incitan o impulsan transformaciones neuroplásticas en la corteza, en relación con la amplitud de noradrenalina tisular, y el uso de inhibidores del tono garbergico favorecen los mecanismo de neuroplasticidad (14). Nuevos estudios neurofisiológico brindan la imagen neural funcional de redes neuronales involucradas en funciones cognoscitivas como la MEG (magneto encefalografía), proporcionan un espacio investigativo para conocer patologías de la conciencia y neuropsicológicas, y para conocer el rol en la intervención, a través de estrategias mediante fármacos en la restauración o no restauración de las funciones que allí se encuentran. Desde este



conocimiento se amplían para ayudar al cerebro en su construcción, permitiendo sus mecanismos naturales de neuroplasticidad (13).

Es pertinente decir que la estimulación y la intervención precoz son capaces de modificar la actividad gabérgica básica para comenzar las transformaciones de la plasticidad neuronal que interviene en la restauración funcional, permitiendo así la reconstrucción funcional que abre nuevas posibilidades de trabajo científico y conocimiento a diversas patologías y su reconstrucción es posible que nos ayude a encontrar, desde la sencillez del conocimiento la base para ingresar en el raciocinio de los niños con especiales necesidades (8).

Se puede decir entonces, que la eficiencia de programas de atención temprana se fundamenta, en la anticipación de la participación, y dependerá de la obtención de un análisis temprano de inconvenientes que van a derivar en enfermedades posteriores al desarrollo neuronal, ya que la determinación de esas futuras alteraciones, permiten definir las poblaciones en peligro adicionales de aplicación de programas de temprana atención (15). Este temprano análisis va a permitir comenzar un trabajo precoz y eficiente, como ya se ha descrito, que cuando se asimilan e integran experiencias nuevas es más relevante en periodos precoces del desarrollo por cuanto aumenta la posibilidad entre las interconexiones neuronales como repuest a, a estímulos programados en ambientes propicios.

Características generales de los programas de estimulación utilizadas en niños con baja visión

Los niños con visión disminuida manifiestan características específicas y permanentes que se deben considerar • Percepción de los objetos de manera analítica, ocasiona ritmo lento de formación • imitación de conductas, gestos y juegos visualmente con dificultad • La imagen propia podría verse alterada por frustraciones • Las tareas visuales le causan fatiga ya que requiere de un mayor esfuerzo • Posee una menor información del medio circundante por la visión disminuida de lejos (6) (5).



Las metodologías de estimulación temprana usadas en niños con baja visión deben incluir procesos multisensoriales que implican el aprovechamiento de todos los órganos de los sentidos. Estos permiten que se pueda interactuar con el medio a través de la estimulación de sus sentidos y estar acordes con su desarrollo psicoevolutivo, ya que cada etapa debe cumplir un proceso específico según el avance propio de cada niño; por ello la importancia de que a cada infante se le genere un plan de trabajo personalizado; no se habla de programas estándares sino se busca potenciar el residuo visual de cada niño acorde a sus condiciones integrales de desarrollo. (3) (1) (6).

Según los más recientes estudios, se podría intervenir y modular la plasticidad cerebral así:

En cuanto a lo físico se adecuan los programas de intervención, estimulación y rehabilitación a lo que se sabe sobre diversos mecanismos con lo que el córtex se puede adaptar. En ese sentido se hacen actividades para trabajar la plasticidad neuronal interhemisférica del córtex motor, la plasticidad cruzada para el córtex visual y del audio y la transferencia contralateral en el córtex que tiene relación con el habla (8).

En cuanto a lo cognitivo y lo conductual, las estrategias están orientadas a trabajar la atención durante la ejecución de las tareas, lo cual permite que se aprenda y recuperen de manera más rápida de las funciones (5).

Para la recuperación de la deficiencia cognitiva y funciones superiores mentales, inclusive el habla, previo a elaborar, las estrategias de habilitación es pertinente hacer una valoración neuro-psicológica para precisar los aspectos que afecta el sistema, y saber sobre los conservados que sirven de apoyo e iniciación a la terapia (8). Esto permite definir las actividades específicas para la recuperación del déficit cognitivo y las funciones mentales facilitando la plasticidad neuronal a través de la estimulación (5).



Así mismo, la estimulación visual se debe realizar a nivel integral, lo cual implica un equipo interdisciplinario donde actúan los profesionales en salud ocular como los oftalmólogos y los optómetras, psicólogos, pediatras, pedagogos especialistas en desarrollo y crecimiento con el propósito de preparar a sus familias para que a partir de experiencias estimulen al niño en el desarrollo integral (1) (16).

En cuanto al apoyo psicológico este debe ser abordado para proveer al niño y a sus familiares asistencia para acrecentar y fortalecer vínculos emocionales ya que un desarrollo adecuadamente aceptable facilita el desarrollo del infante de forma integral (6).

Otro elemento importante descrito en los estudios es la integración del núcleo familiar al proceso de diagnóstico y estimulación visual e integral (17). Hay que tener en cuenta a la familia que va a estar orientada a prevenir las dificultades que en sí impone una discapacidad visual, lo que implica capacitar y fortalecer diversas habilidades en los padres para apoyar el proceso y las actividades de estimulación. Y segundo apoyar, orientar y capacitar a los padres para que sean capaces de desarrollar sus capacidades como padres pese al diagnóstico inicial de sus hijos (6).

Normalmente el aprendizaje visual va paralelo al desarrollo cognitivo del niño, en la baja visión, entre más pequeño sea el niño o la niña, más rápido es el progreso de educarse y aprovechar al máximo su visión residual, es por eso, que se debe estimular a partir de técnicas didácticas, que van a despertar un interés y con esto poder obtener un beneficio (16).

Para diseñar un programa de rehabilitación visual es necesario contar con los siguientes factores que determinan la potencialización del residuo visual:

- **Motivación:** para empezar con la estimulación visual se debe tener en cuenta principalmente la familia y su ambiente, ya que son claves para su progreso emocional y afectuoso (6). La orientación, acompañamiento y apoyo a cuidadores y familia permiten mayor colaboración y motivación en las sesiones de trabajo con el niño (16).

De la misma manera se debe utilizar diferentes tareas y preparar un material llamativo y adecuado para su edad, al igual que alabar las respuestas correctas, son estrategias básicas para mantener la atención y el interés del niño. Es importante que estos refuerzos positivos sean inmediatos e impliquen un abrazo, aplausos o elogios verbales según la preferencia del niño (16).

- Pronóstico de la enfermedad: Existe mucha variedad dentro de los pronósticos de los niños o niñas con relación a su resto visual, tanto porque existen diversas patologías, como la funcionalidad que cada infante obtiene a través de la estimulación, este niño va a depender tanto de su carga genética como en la estimulación que haya recibido, su entorno familiar y lo social (6).
- Personalidad: va a depender del momento que se produce una pérdida el niño en este caso puede encontrar diferentes reacciones como por ejemplo: Shock (estado traumático que limita a la persona la facultad de hacer frente a las emociones que siente exteriorizándolo a partir de una pérdida del control mental que deriva en estados violentos y explosivos), Depresión (trastorno mental en donde la persona siente una profunda tristeza, está acompañada de una baja autoestima también por una pérdida de interés por todo), Rechazo Social (acción que se hace cuando no se quiere relacionar con alguien, o no le quiere hablar en la cual la persona es excluida de una relación social o interacción social), y falta de Adaptación (es el proceso en el cual una personas debe modificar su comportamiento para ajustarse a unas normas o reglas en el medio social en el que el individuo interactúa).

Discusión

Sobre la identificación de los aspectos que fundamentan los programas de estimulación precoz en niños con baja visión en edades establecidas entre los 0 y los 6 años, se encontró en las diferentes fuentes de información la coincidencia en ideas de varios autores entre los que se destacan que el fundamento más importante que sustenta la estimulación visual temprana es la



plasticidad cerebral en los primeros años de vida (6) (16). La intervención temprana en los niños puede incrementar la capacidad de trabajar de las neuronas subcorticales primarias, pero conforme aumenta la edad, y ante las restricciones de la plasticidad cerebral para recobrar la habilidad o funcionalidad (7).

En los procesos de plasticidad están implicados factores externos (el tiempo de inicio y la calidad de la estimulación, las estrategias de trabajo realizadas), y factores del niño propios de la ecología (ambiente familiar que lo rodea, percepción de su enfermedad. factores demográficos) (7) (8) (9) (10) (11). El uso de inhibidores del tono gabérgico proporcionan mecanismos de la neuroplasticidad (13). A través del conocimiento de patologías de la cognición y neuropsicológicas se en donde se ayuda al cerebro a reconstruirse, empleando sus mecanismos de plasticidad neuronal (12). La eficiencia de los programas de intervención temprana se fundamenta en la estimulación precoz, que va a depender de un diagnóstico anticipado de las patologías que derivaran de un neurodesarrollo posterior (15).

Los niños con baja visión manifiestan características específicas y permanentes como son la percepción de los objetos de manera analítica; ocasiona ritmo lento de enseñanza, alteraciones para imitar conductas, mímicas y juegos visualmente; la autoimagen puede verse alterada por frustraciones; las tareas visuales le causan fatiga ya que requiere de un mayor esfuerzo; poseen una menor información del medio circundante por la visión disminuida de lejos. (15) (16).

Frente a las características de los programas de estimulación visual, existen varias metodologías de estimulación temprana usadas en niños con baja visión los cuales deben incluir procesos multisensoriales que implican el aprovechamiento de todos los órganos de los sentidos. Estos permiten que se pueda interactuar con el medio a través de la estimulación de sus sentidos y estar acordes con su desarrollo psicoevolutivo, ya que cada etapa debe cumplir un proceso específico según el avance propio de cada niño; por ello la importancia de que a cada infante se le genere un plan de trabajo personalizado; no se habla de programas estándares sino se busca potenciar el residuo visual de cada niño acorde a sus condiciones integrales de desarrollo (3) (1) (6).



La estimulación visual se debe realizar a nivel integral, lo cual implica un equipo interdisciplinario donde actúan los profesionales en salud ocular como los oftalmólogos y los optómetras, psicólogos, pedagogos, pediatras, especialistas en crecimiento como lo son los enfermeros y médicos pediatras (1). Desde lo psicológico este debe ser abordado para facilitar al niño y a sus familiares ayuda necesaria para desarrollar y/o fortalecer vínculos emocionales ya que el desarrollo de las emociones adecuadamente facilita el desarrollo del niño de forma general e integral (6).

Algunas de las recomendaciones para el abordaje del entrenamiento visual son la motivación, la familia y su entorno (6). La utilización en cada sesión de nuevas tareas, compartir material llamativo y adecuado para la edad, al igual que alabar las respuestas correctas son estrategias básicas para mantener la atención y el interés del niño (16).

En la primera infancia, la estimulación visual a temprana edad es capaz de favorecer el desarrollo de las funciones ópticas de enfoque, fijación y acomodación visual; entre los 0 y 3 años requieren de orientación y de un programa de estimulación visual para beneficiar el desarrollo visual y perceptivo. (16) (18). Las tareas visuales son primordialmente las habilidades visuales en donde se relacionan con el control de la fisiología de los músculos extraoculares del ojo (Barraga, 1997), las destrezas de la visión que incluyen en el primer nivel del manual VAPCAP (Blanksby, 1993). La estimulación visual a temprana edad es capaz de favorecer el desarrollo de las funciones ópticas de enfoque, fijación y acomodación visual.

Los materiales a utilizar son colores vivos y de buen contraste; en los primeros períodos se emplean, preferentemente, los colores blancos, negros y rojos; estímulos brillantes como luces, y espejos; los objetos deben tener movimiento y sonidos con una extensa gama de formas y texturas, sin embargo son atractivas al tacto, el peso y el tamaño son apropiados para que puedan atraparlos con facilidad (6).



Antes de iniciar la intervención se debe preparar el ambiente vigilando con cuidado la iluminación, el ruido, la temperatura; así como al niño debe estar totalmente limpio y que no tenga hambre, tener unos minutos de música relajante acompañada de masajes, etc. Luego de esto se debe presentar los materiales para motivarlo a que pueda mirar como son el de atraer y mantener. Pueden haber objetos tanto en movimiento como estáticos dentro del campo visual del infante y esta debe tener una distancia no menos de 50 centímetros, en donde halla el tipo de materiales que puedan despertar más su interés, alternando y combinando los más específicos para la estimulación visual con juguetes que se van a manejar diariamente durante estas edades (6).

Conclusiones

La estimulación temprana, es una intervención precoz que tiene a lugar en edades tempranas a partir de un grupo de especiales técnicas educativas que son utilizadas en infantes desde que nacen hasta los 6 años para subsanar desequilibrios reales o posibles en su proceso de desarrollo, y para incentivar habilidades compensadoras.

Los trabajos programados con los niños deben ser sistemáticos, teniendo en cuenta la adecuación la edad y el progreso dadas las expectativas en cada niño, las cuales deben ser secuenciales. La implicación de diversas áreas terapéuticas y la incorporación de la familia al proceso de estimulación, favorece el logro de las metas que se han definido en cada caso.

Entre las recomendaciones más significativas que establecen los artículos estudiados se encuentran:

Una vez realizado el análisis del caso clínico, se considera que es necesario la realización de estudios prospectivos que correlacionen factores de riesgo con deficiencia visual, de la misma manera se deberían realizar estudios transversales y longitudinales que determinen la utilidad de las escalas de eficiencia visual. Finalmente, se propone realizar investigaciones enfocadas en los resultados de la aplicación de técnicas de estimulación visual en concordancia con las necesidades inherentes de cada niño .

Para el abordaje del entrenamiento visual se recomiendan la motivación, la familia y su entorno (6) . La utilización en cada sesión de nuevas tareas, compartir material llamativo y adecuado para la



edad, al igual que alabar las respuestas correctas son estrategias básicas para mantener la atención y el interés del niño (16).

Recomendaciones a

Los profesionales de la salud visual deben estar atentos y detectar dificultades de visión en los niños de tempranas edades o bebés, por cuanto ellos no pueden indicar sus problemas visuales porque aún no saben expresar sus dificultades.

Los padres o cuidadores, son los primeros responsables de la salud de los niños, deben estar atentos ante signos de alerta, pues ellos permanecen la mayor parte del tiempo en esos primeros meses tan importantes en el desarrollo visual de los bebés; ya que precisamente en este periodo, se adquieren muchas de las funciones visuales.

Asimismo, los padres como principales motivadores deben animar a sus hijos para que realicen las actividades de estimulación visual temprana en casa, según las indicaciones de los profesionales de la salud.

Se recomienda para una buena estimulación visual el manejo de herramientas adecuadas y de procesos bien definidos que conlleven a lograr un mayor éxito en la educación visual y en la mejora de la función visual.

Finalmente, este estudio bibliográfico de estimulación visual en niños con baja visión, abre posibilidades para otros estudios de este tipo y sobre todo para seguir investigando más en profundidad nuevas teorías científicas y estrategias para aprovechar al máximo la visión residual en estos pacientes tan particulares.

Agradecimientos



Agradezo infinitamente a Dios que es mi sostén día a día y por haberme bendecido con estudiar esta carrera tan hermosa y práctica como es la Optometría.

A mi hijo Noah Vargas López por ser mi motor de empuje y mi bendición.

A las directoras del presente trabajo Dra Ligia Soraya Reyes y Dra Eliana Vásquez que me han acompañado con sus sugerencias, recomendaciones y dedicación de su tiempo para llevar a feliz término este estudio. A la Universidad Antonio Nariño, la Facultad de Optometría y su dirección de la Dra. Johanna Garzón y por permitir el acceso al conocimiento y sobre todo poder compartir con quienes más lo necesitan los niños y los padres.

Referencias bibliográficas y notas.

1. Roselló Leyva A, Baute Puerto B, Rios Garcia M, Rodríguez Masó S, Quintero Busutil M, Lázaro Izquierdo Y. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2013;12(4):659-670 Estimulación temprana en niños con baja vision Early age stimulation in childrens with low vision. Inst Cuba Oftalmol "Ramón Pando Ferrer [Internet]. 2013;12(4):659–70. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000400018&lang=pt%0Ahttp://scielo.sld.cu
2. Garcia JP. ESTRABISMOS [Internet]. Toledo G, editor. Toledo; 2008. Available from: <http://www.doctorjoseperea.com/libros/images/libros/pdf/estrabismos/dedicatoria.pdf>
3. Pol Luis ME, Leiva Pérez A, Gayle Morejón A. BASES TEÓRICAS PARA LA ESTIMULACIÓN VISUAL DE LOS EDUCANDOS CON BAJA VISIÓN. J Chem Inf Model. 2013;53(9):1689–99.
4. El sistema visual del niño. Cómo es y cómo evoluciona | Admira Visión [Internet]. [cited 2020 Jun 1]. Available from: <https://www.admiravision.es/es/articulos/divulgacion/articulo/el-sistema-visual-en-el#.XtWic1VKjIU>
5. Vaca Baño JE. ESTIMULACIÓN VISUAL EN UNA PACIENTE CON BAJA VISIÓN POR ALTERACIÓN SEVERA DE LA TRANSMISIÓN DE NERVIÓ ÓPTICO EN



- AMBOS OJOS [Internet]. Vol. 2. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO; 2019. Available from: file:///C:/Users/Pc/Downloads/VACA BAÑO JENNY EULALIA ANALISIS DE CASO.pdf
6. Jordá PP. Análisis Programas de estimulación visual en atención temprana : intervención práctica. Rev Integr [Internet]. 2015;65:1–20. Available from: http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/publicaciones-sobre-discapacidad-visual/nueva-estructura-revista-integracion/copy_of_numeros-publicados/numero-65/programas-de-estimulacion-visual-en-atencion-temprana-intervencion-pra
 7. Alzate Grisales AJ. MANUAL DE ESTIMULACIÓN ADECUADA [Internet]. Universidad de Antioquia, Instituto Universitario de Educación Física; 2010. Available from: <http://drive.google.com/file/d/0B70caSULcxZrOTNDeGdGdUR2M2c/view>
 8. Hernández Muela S, Mulas Delgado F, Mattos de Blanco L. Plasticidad neuronal funcional. Rev Neurol. 2004;38(S1):58.
 9. IMO. Estudios genéticos, estimulación visual y apoyo psicológico familiar, claves frente a pacientes pediátricos con baja visión | IMO [Internet]. [cited 2020 Apr 20]. Available from: <https://www.imo.es/es/noticias/estudios-geneticos-estimulacion-visual-y-apoyo-psicologico-familiar-claves-frente-a>
 10. Spinelli HM, Lewis AB, Elahi E. Anatomía. Atlas cirugía estética periocular y del párpado. 2005;2–27.
 11. Spolidoro M, Sale A, Berardi N, Maffei L. Plasticity in the adult brain: Lessons from the visual system. Exp Brain Res. 2009;192(3):335–41.
 12. Mijail O, Martínez T, Arianna D, Pérez H. Bases teóricas de la microperimetría en la rehabilitación visual de pacientes con baja visión Theoretical basis of microperimetry in visual rehabilitation of low visión patients. Rev Cuba Oftalmol. 2011;24(2):356–63.
 13. Hernandez Muela S, Mulas F, Mattos L. Functional neuronal plasticity. Rev Neurol. 2004;38 Suppl 1(Supl 1):58–68.
 14. Gálvez Quiroz FM. Oftalmología Pediátrica [Internet]. 2000. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_iv/oftal_pediat.htm
 15. Blanksby DC. EVALUACIÓN VISUAL Y PROGRAMACIÓN MANUAL VAP - CAP.



Blind RI for the, Education Center, editors. Vitoria; 2000.

16. Barreno Z. Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz : importancia y relación. 2015;8:110–8.
17. Esteves Z. La Estimulación temprana en el desarrollo de las habilidades y capacidades de los niños y niñas de 6 a 7 años | Esteves Fajardo | Espirales Revista Multidisciplinaria de investigación. 2018;2(15):26–41.
18. Rebello P. La primera infancia importa para cada niño. 2017. 92 p.