



Universidad de Valladolid

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA
EL DESARROLLO DE LA PERCEPCIÓN
HÁPTICA EN EL ALUMNADO CON
CEGUERA**

*Trabajo Fin de Grado
4º GRADO EDUCACIÓN PRIMARIA
MENCIÓN EDUCACIÓN ESPECIAL*

Autora: Beatriz Villagr a Pastor

Tutor académico: Prof. Dr. Juan Antonio Valdivieso Bur n
(Departamento de Psicología)

Facultad de Educación y Trabajo Social

Valladolid

Junio 2015

Resumen

El presente TFG versa sobre una propuesta de intervención educativa desde el marco de la Educación Especial para desarrollar la percepción háptica en el alumnado con ceguera en la Educación Primaria, como medio necesario para el adecuado desarrollo de la autonomía personal, que optimice el acceso a la información y la comunicación y propicie un índice elevado de exploración y manipulación. Así, se analizan modelos y orientaciones metodológicas para el trabajo educativo de la percepción háptica, formada por la percepción táctil y kinestésica, y se confecciona un banco de recursos de trabajo aplicado vinculado directamente con las áreas curriculares de Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales y Matemáticas en los niveles de 1º y 2º Educación Primaria, así como un conjunto de actividades específicas para su aplicación en el aula de Educación Especial.

Palabras clave: Discapacidad visual, ceguera, percepción háptica, intervención educativa, Educación Primaria, Educación Especial,

Abstract

This final degree work relates about a proposal of educational intervention from the part of Special Education to develop the haptic perception in students with blindness in Elementary Education, as a means necessary for the proper development of personal autonomy, which optimizes the a access to information and communication, and propice a high level of manipulation and exploration. Models and methodological guidelines for the educational work of the haptic perception, composed of tactile and kinesthetic perception are analyzed and a resource bank of work applied directly linked to curricular areas of natural sciences, social sciences and mathematics at levels 1º y 2º of Elementary Education is constructed and a set of specific activities for implementation in the classroom of Special Education.

Keywords: visual disability, blindness, haptic percepción, educational intervention, elementary education, special education.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	OBJETIVOS.....	6
3.	JUSTIFICACIÓN.....	7
4.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
4.1	LA DISCAPACIDAD VISUAL EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....	9
4.1.1	Fisiología y funcionamiento visual humano.....	11
4.1.2	Concepto de ceguera	13
4.1.3	Características evolutivas de los alumnos con ceguera en la etapa de Educación Primaria	14
4.2	INTERVENCIÓN PSICOPEDAGOGICA EN EL ALUMNADO CON CEGUERA.....	16
4.2.1	Necesidades educativas especiales derivadas de la ceguera.....	17
4.2.2	Adaptaciones metodológicas y de acceso.....	18
4.2.3	Áreas específicas de intervención en el alumnado con ceguera	20
4.3	TACTO Y PERCEPCIÓN HÁPTICA	24
5.	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	26
5.1	METODOLOGÍA.....	26
5.2	DESTINATARIOS.....	28
5.3	ORIENTACIONES DIDÁCTICAS.....	29
5.4	SESIONES DE TRABAJO	30
5.5	EVALUACIÓN	44
6.	CONCLUSIÓN	46
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1. INTRODUCCIÓN

Una de las características que mejor define a la sociedad actual es la diversidad. La atención a la diversidad representa un desafío para los sistemas educativos actuales, por ello uno de los mayores retos es *“promover políticas y prácticas de inclusión que permitan alcanzar los aprendizajes básicos de la educación obligatoria a todo el alumnado”* (Martínez, 2011, p. 165).

España, actualmente cuenta con un marco normativo orientado a la consecución de este objetivo con la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), que concibe la educación como un elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad. En el Título II “Equidad en la Educación” de la citada ley, se establecen los recursos necesarios para lograr la inclusión de los alumnos que requieren de una intervención educativa distinta a la ordinaria, ajustada a sus características, y establece que ésta se debe hacer siguiendo los principios de normalización e inclusión.

En este contexto, la figura del maestro especialista en Pedagogía Terapéutica cobra especial relevancia, puesto que actúa como facilitador de la inclusión y del desarrollo integral del alumnado, especialmente de aquel que presenta necesidades educativas especiales. Entre sus funciones, recogidas en la Resolución de la Dirección General de Renovación Pedagógica, de 15 de Junio de 1989, se encuentran la elaboración de materiales específicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la intervención directa con el alumnado, la cual debe estar vinculada al currículo escolar.

Entre los alumnos que requieren una atención educativa diferente a la ordinaria se encuentran aquellos que padecen ceguera o discapacidad visual grave. El modelo de intervención que se está llevando a cabo con este colectivo en España posibilita su inclusión académica y social, basándose en el principio de inclusión recogido en la legislación actual.

Los ámbitos en los que ha de centrarse la intervención educativa con el alumnado con ceguera o discapacidad visual grave, son principalmente tres: (a) autonomía personal (b) comunicación y acceso a la información y (c) manipulación y exploración. Para el

desarrollo del primer ámbito es muy importante que el alumnado haya mejorado previamente unos requisitos o habilidades entre las que se encuentran la utilización del sistema háptico-táctil. El tacto es el sentido fundamental para que los niños ciegos puedan recopilar información sobre su entorno y realizar las tareas de la vida cotidiana, por ello las habilidades hápticas son indispensables para que puedan tener un funcionamiento lo más independiente posible. (Withagen et al., 2010).

De este modo, el presente trabajo está centrado en el alumnado con ceguera o discapacidad visual grave y en el desarrollo de la percepción háptica, a través de una propuesta didáctica de actividades insertadas dentro del Currículo de la Educación Primaria. Para ello, en primer lugar se realiza una revisión teórica sobre la discapacidad visual y la funcionalidad de la percepción háptica; y en segundo lugar se presenta una propuesta de intervención para la potenciación de esta habilidad en los alumnos con discapacidad visual, escolarizados en centros ordinarios de Educación Primaria.

2. OBJETIVOS

El presente trabajo persigue los siguientes objetivos generales:

- a) Realizar una revisión teórica profunda del concepto y las características de la discapacidad visual en el alumnado escolarizado en centros ordinarios de Educación Primaria.
- b) Realizar una revisión teórica profunda del concepto y las características del desarrollo de la percepción háptica en el alumnado con ceguera o discapacidad visual grave.
- c) Diseñar una propuesta de intervención, llevada a cabo desde el ámbito del maestro de Pedagogía Terapéutica, para desarrollar la percepción háptica en el alumnado con ceguera o discapacidad visual grave, escolarizado en centros ordinario, enmarcada dentro de las áreas curriculares.

Como objetivos específicos y de naturaleza más operativa se determinan los siguientes:

- a) Revisar los modelos teóricos y fundamentos conceptuales que definen la ceguera o deficiencia visual grave.
- b) Analizar las características definitorias de la deficiencia visual, así como sus elementos configuradores en el ámbito de las necesidades educativas especiales.
- c) Conocer y comprender los procesos evolutivos del alumnado de Educación Primaria con deficiencia visual.
- d) Conocer de manera aplicada la importancia de la orientación y movilidad para el desarrollo escolar y personal del alumnado con deficiencia visual.
- e) Diseñar e implementar actuaciones específicas en el ámbito de la Educación Especial que potencien la orientación y la movilidad del alumnado con deficiencia visual vinculadas directamente con las áreas curriculares de la Educación Primaria.
- f) Fomentar y promover la inserción de programas específicos de intervención psicopedagógica y de Pedagogía Terapéutica en el alumnado con deficiencia visual.

3. JUSTIFICACIÓN

El presente TFG se centra en el diseño de una propuesta de intervención desde el marco de actuación del Maestro especialista en Pedagogía Terapéutica en un centro escolar ordinario de Educación Primaria, optando por una modalidad aplicada de diseño de actividades insertas dentro de las áreas curriculares de esta etapa, ya que como Maestra de esta especialidad es la modalidad de intervención psicoeducativa más asumida en el ejercicio profesional. En este sentido, una de las competencias específicas del Grado de Educación Primaria en la Mención de Educación Especial es desarrollar habilidades que formen a la persona para acometer, directamente o en colaboración con el resto del profesorado, la planificación, el desarrollo y la evaluación de una respuesta educativa de calidad para el alumnado con necesidades educativas especiales.

Por otro lado, se justifica la elección de la discapacidad visual por ser una problemática de naturaleza sensorial que precisa de una máxima ayuda técnica, didáctica y psicopedagógica para lograr una situación escolar y social de integración y normalización, constituyéndose como un reto como futura profesional de la Educación Especial.

Y es que una característica que diferencia al alumnado con ceguera de aquellos con visión, es la limitación de los primeros para recibir información del mundo que les rodea. El alumnado vidente construye su conocimiento del entorno principalmente a través de la visión, sin embargo, el alumnado con ceguera precisa recibir la información por medio de otros sentidos, como son el tacto, el olfato y el oído.

Como señalan Ipland y Parras (2009), *“el tacto es, para las personas ciegas, el medio de participar de la cultura y de contribuir a la misma, es además un medio educativo a todos los niveles, dado que el conocimiento de un objeto está basado tanto en el análisis visual como el táctil”* (p. 454).

Por ello, es fundamental que el alumnado con ceguera desarrolle al máximo la percepción háptica, pues le permitirá, no solo conocer las características de los objetos (textura, tamaño, forma) y su funcionalidad sino que también le permitirá interpretar y dar sentido a la información que llega a su cerebro a través del sentido del tacto. El

desarrollo de la percepción háptica les permitirá enfrentarse con éxito a tareas escolares que han de resolver mediante el tacto ante la ausencia de visión.

Y en este sentido, el desarrollo de la percepción háptica se convierte en un objetivo prioritario a tener en cuenta en los planes de intervención como Maestra de Educación Especial con el alumnado con ceguera, disponiendo del contenido y medio curricular ordinario como herramienta favorecedora de la mejora de las habilidades de conocimiento de este alumnado, promoviendo a su vez, la máxima integración y normalización en el grupo-clase, siendo este proceso mutuo y recíproco por parte del resto del alumnado.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1 LA DISCAPACIDAD VISUAL EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

El término discapacidad visual aglutina muchos tipos de dificultades y problemas directamente relacionados con la capacidad y funcionalidad del sentido de la visión humana. Se trata de un término amplio que engloba tanto a aquellas personas que no poseen ningún resto visual, o no les es funcional, como a aquellas que si lo poseen.

Existen diversas clasificaciones de la discapacidad visual, que de manera general se vertebran en torno a los siguientes criterios: (a) nivel o grado de visión; (b) grado de funcionalidad; y (c) nivel de acceso a la lectura; tal y como se muestra en la figura 1:

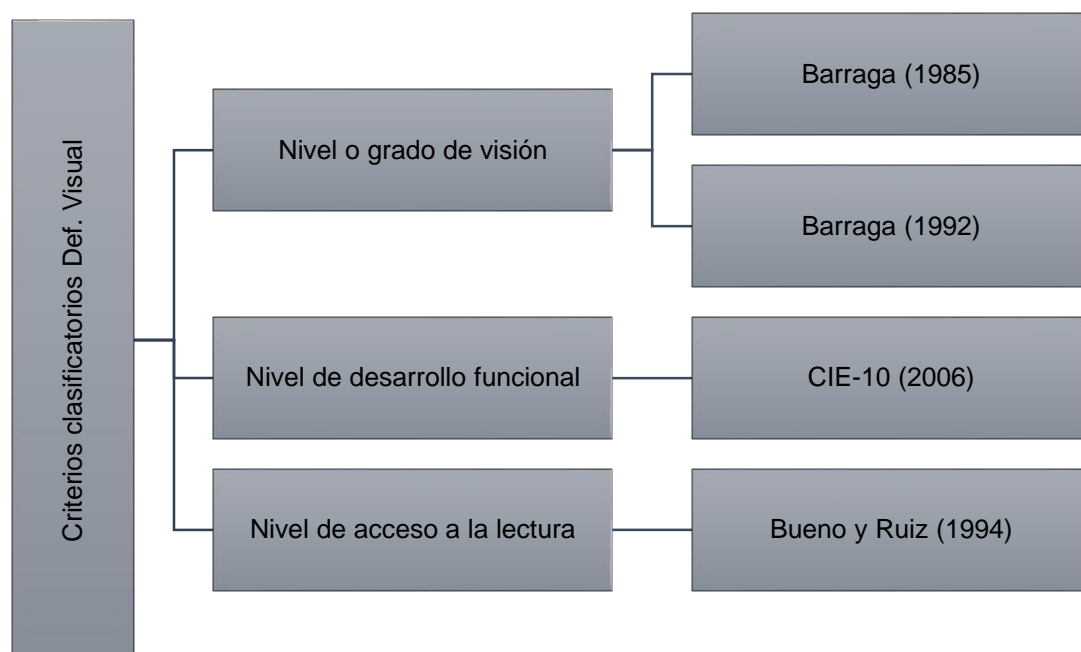


Figura 1. – Representación de los criterios clasificatorios de la Deficiencia Visual

Barraga (1985) propone una clasificación de la discapacidad visual teniendo en cuenta sus características y funciones, en cuanto al criterio del nivel o grado de visión:

- *Ciegos totales*: aquellos sujetos que tienen solo percepción de luz, sin proyección o los que carecen totalmente de visión.
- *Ciego*: aprende por el sistema Braille y no pueden utilizar su visión para adquirir ningún conocimiento.
- *Ciegos parciales*: poseen proyección y percepción de luz, ven bultos, contornos y algunos matices de color.
- *Baja visión*: sujetos que poseen un resto visual, el cual les permite ver objetos a pocos centímetros, pero deben aprender a desenvolverse en un sistema háptico- táctil para lograr un desempeño de sus tareas.
- *Limitados visuales*: precisan, por sus dificultades, una iluminación o una presentación de objetos y materiales más específicos; o bien utilizan lentes o ayudas ópticas especiales.

Igualmente Barraga (1992) estableció otra clasificación, atendiendo también al grado de visión:

- *Ceguera*: carencia de visión o percepción de luz únicamente. Imposibilidad para llevar a cabo tareas visuales.
- *Discapacidad visual profunda*: dificultad para llevar a cabo tareas visuales gruesas. Imposibilidad para realizar tareas que requieren visión al detalle.
- *Discapacidad visual severa*: posibilidad de llevar a cabo tareas visuales con inexactitudes y siendo necesario ayudas y modificaciones
- *Discapacidad visual moderada*: posibilidad de realizar tareas similares a las que realizan las personas con visión normal, aunque con ayudas especiales.

En cuanto al nivel de desarrollo funcional de la visión, seguimos lo establecido por la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, actualización y revisión de 2006), en la que la función visual se subdivide en cuatro niveles: (1) visión normal; (2) discapacidad visual moderada; (3) discapacidad visual grave; (4) ceguera.

Otro criterio de clasificación, que interesa tener en cuenta desde el punto de vista educativo, es el seguido por Bueno y Ruiz (1994), que atienden a la capacidad visual para

utilizar el sistema lectoescritor en tinta de manera funcional. De este modo, se establecen dos grupos:

- a) Personas con deficiencia visual grave sin restos aprovechables para la lectoescritura funcional en tinta: en este grupo se encuentran los sujetos con discapacidad visual profunda y ceguera de la clasificación propuesta por Barraga (1992). Son personas de nulo o pobre resto visual, aunque su capacidad visual les permita ver grandes titulares en tinta e incluso textos con ayuda de auxiliares específicos estáticos, han de recurrir al Braille para poder leer lo que escriben.
- b) Personas con deficiencia visual grave con restos para la lectoescritura en tinta: se corresponde con los grupos de personas con discapacidad visual grave y moderada. Tienen acceso a la lectura y la escritura en tinta, aunque necesitan lentes e instrumentos específicos en el desempeño de una o ambas tareas.

4.1.1 Fisiología y funcionamiento visual humano

Para un correcto entendimiento de la patología de la visión humana, resulta necesario hacer una breve exposición teórica acerca del sistema visual, que permite la captación, el procesamiento y la interpretación de la información icónica (Epstein y Kanwisher, 1998). Este sistema está formado principalmente por los ojos y las estructuras asociadas, las vías ópticas y los centros de visión ubicados en la corteza cerebral.

Los ojos son los órganos externos encargados de recibir la información luminosa y se encuentran dentro de la cavidad ósea craneal, provistos de seis músculos que le proporcionan movilidad, dándose la posibilidad de llevar a cabo una direccionalidad múltiple y focalizar distintos puntos (Carlson y otros, 2011). En la parte superior de las órbitas se sitúan las glándulas lagrimales cuya función es mantener los ojos lubricados y protegerlos de las agresiones.

La estructura en que se divide de manera teórica al ojo tiene en cuenta una triple capa: (a) la capa exterior, denominada “túnica fibrosa”, compuesta por la córnea, cuya principal función es proteger el contenido intraocular, y la esclerótica que constituye el esqueleto del globo ocular; (b) la capa intermedia (úvea), denominada “túnica vascular”, que está compuesta por el iris, membrana perforada en su centro por la pupila que se

encarga de controlar la cantidad de luz que entra en el ojo, la coroides que tiene como función principal nutrir a la retina, y por la unión de ambos, llamado cuerpo ciliar; (c) la capa interna denominada “túnica nerviosa”, formada por la retina que es la encargada de la recogida de la luz y su transformación en impulsos nerviosos, concretamente son los conos y los bastones, fotorreceptores situados en la retina, los que transforman las ondas luminosas en impulsos nerviosos.

El sistema visual que comienza en el globo ocular se continúa con las vías ópticas, éstas son las encargadas de transportar los estímulos luminosos recogidos en el globo ocular hasta el cerebro. Las primeras neuronas de la vía óptica, denominadas neuronas bipolares, se encuentran en las capas intermedias de la retina, tienen un cuerpo neural del que parten dos prolongaciones, una se dirige a los conos y bastones y la otra a las segundas neuronas. Las segundas neuronas están ubicadas en las capas más superficiales de la retina, estas neuronas se denominan ganglionares, sus dendritas contactan con las neuronas bipolares y sus axones forman el nervio óptico. El nervio óptico continúa hacia atrás y se une con el del otro lado, formando una placa nerviosa rectangular denominada quiasma óptico, del que salen las cintillas ópticas que se dirigen a buscar las terceras neuronas que se encuentran en el tálamo, concretamente en el cuerpo geniculado externo. Las terceras neuronas envían sus axones hacia las áreas receptoras corticales (Gil y Gómez, 2001).

Las áreas receptoras visuales se encuentran en el lóbulo occipital. El área primaria, encargada de la elaboración de las sensaciones visuales, se sitúa en la cara interna del lóbulo occipital y el área secundaria, cuya función es la elaboración de las percepciones e imágenes visual, se sitúa en una gran exterior ocupando las tres caras del lóbulo occipital (Gil y Gómez, 2001).

4.1.2 Concepto de ceguera

El concepto de ceguera es muy amplio y es preciso diferenciar entre ceguera real (ausencia total de visión o con percepción de la luz aunque sin proyección) y ceguera legal. En España, a efectos legales, se considera ciegas a aquellas personas que tengan una agudeza visual de lejos menor a 20/200 con la mejor corrección óptica y en el mejor de los ojos. La OMS en la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) define la ceguera como una agudeza visual igual o inferior a 3/60 con la mejor corrección posible y en el mejor de los ojos. Por último, la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), requiere para poder afiliarse a su organización que se cumpla una de las siguientes condiciones:

- a) Agudeza visual igual o inferior a 0,1 (1/10 de la escala Wecker), obtenida con la mejor corrección posible.
- b) Campo visual disminuido a 10 grados o menos.

En la actualidad, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud, en el mundo existen aproximadamente 39 millones de personas ciegas, lo que representa el 0,7% de la población mundial. El 90% de los afectados por ceguera se encuentran en los países en vías de desarrollo. Las regiones con mayores prevalencia de ceguera son el Sureste Asiático (más de 11 millones de afectados), seguida del Oeste Pacífico (más de 9 millones de afectados) y África (más de 6 millones de afectados). En Europa la población ciega representa el 0,33% del total.

La situación en España es muy parecida al resto de Europa o a la de otros países desarrollados, en 2008 el Instituto Nacional de Estadística estimó que existen 58.300 personas ciegas, lo que representa el 0,13% de la población total del país. Atendiendo a la edad, la prevalencia de la ceguera aumenta con ésta y teniendo en cuenta el género, la ceguera afecta más a los hombres que a las mujeres hasta los 65 años, pero a partir de esta edad la situación se invierte y el 33% de los lo padecen son hombres y el 67% mujeres. Según la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) las patologías más frecuentes entre las personas con ceguera son las maculopatías (26 %), la Miopía Patológica (17%), la Retinopatía Diabética (10%), las patologías del Nervio Óptico (9%), las patologías congénitas (3%), las Degeneraciones Retinarias (11%) y otras patologías (25%).

4.1.3 Características evolutivas de los alumnos con ceguera en la etapa de Educación Primaria

El desarrollo de todos los niños es similar, aunque cada uno presenta características individuales, pero el déficit sensorial derivado de la falta de visión, impone diferencias significativas en el desarrollo de los niños invidentes. El alumnado ciego, forma un grupo muy heterogéneo, por lo que no es posible realizar una generalización, pero si un acercamiento a las características que les son propias por el hecho de no tener acceso a la información proporcionada por el sistema visual (Espinosa y Ochaita, 1995)

El desarrollo psicomotor del alumnado invidente evoluciona conforme a su maduración neurológica, pero la ausencia de visión le otorga características diferenciales. La falta de visión dificulta la recogida, el procesamiento, el almacenamiento y la recuperación de la información ambiental, que se presenta casi siempre de forma espacial, esto va a condicionar la movilidad y el acercamiento al entorno del alumnado ciego. Como consecuencia de esta peculiaridad se da un cierto retraso en el inicio de su movilidad. En la primera infancia el conocimiento de los objetos y el espacio va a resultar dificultoso y si no se lleva a cabo una estimulación adecuada, el niño no mostrara ningún interés por conocer los objetos colocados a su alcance, aunque si mostrará interés por explorar las caras de sus padres y personas conocidas.

El invidente debe construir su espacio mediante la información auditiva, háptica-táctil y propioceptiva. En los primeros años de vida las manos van a desarrollar un papel fundamental que va a permitir comprender la permanencia de los objetos, adquirir el uso funcional de estos y comprender conceptos y relaciones espaciales.

En el alumnado ciego el lenguaje es el medio más importante para adquirir los conocimientos físicos y sociales. Los estudios muestran un cierto retraso en la adquisición del léxico en los niños invidentes con respecto a los videntes, aunque este retraso se compensará más adelante, también pueden aparecer dificultades para asociar palabras a sus propias experiencias de tipo táctil y auditivo. Un fenómeno que tiene especial relevancia son los denominados verbalismos, éste concepto se refiere a la utilización de términos visuales o términos que tienen referencias visuales que no tienen correspondencia con otra modalidad sensorial (Elosúa, 1994).

La mayoría de los estudios que se han realizado en niños invidentes de edades comprendidas entre los 6 y los 12 años, se han centrado principalmente en su desarrollo cognitivo, basándose en la teoría de Piaget. Esta teoría propone una secuencia universal del desarrollo dividido en tres periodos o estadios. El alumnado de Educación Primaria se encuentra en la llamada etapa de las operaciones concretas que derivan de la acción sensoriomotora y una vez interiorizada en el pensamiento, permite operar con objetos que no están presentes, sino representados (Rosa y Ochaíta, 1993).

El alumnado con ceguera presenta un retraso importante en el pensamiento figurativo, estas dificultades no están causadas por un retraso intelectual producido por la ceguera, sino por los problemas derivados de la percepción táctil, el tacto es menos adecuado que la vista para recabar información de tipo espacial y figurativa. Éste alumnado, por tanto, presentará dificultades en las tareas relativas a orientación espacial y a imágenes mentales.

En las operaciones lógico matemáticas tendrán mayores dificultades en las tareas que se realicen con material manipulativo que en aquellas que tengan un contenido oral. Existe un desfase entre las operaciones verbales y las figurativo espaciales que en la mayor parte de los casos será superado en la adolescencia gracias a la llegada del pensamiento hipotético deductivo.

4.2 INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA EN EL ALUMNADO CON CEGUERA

El alumnado con ceguera, es un colectivo que necesita una respuesta educativa específica, acorde con sus características y necesidades. La respuesta educativa ha de incluir la detección lo más tempranamente posible de la discapacidad visual; la valoración de sus capacidades y necesidades educativas; la propuesta de escolarización más adecuada a sus necesidades; la adaptación del currículo acorde a sus necesidades y la determinación de apoyos que sean necesarios. En la actualidad, el modelo de intervención educativa que se está siguiendo en España con el alumnado con ceguera se basa en la inclusión educativa y social, precepto recogido en la actual legislación educativa.

La intervención psicopedagógica en el alumnado con ceguera se concreta en la realización de adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas y la inclusión de áreas específicas de intervención en el currículo. Las adaptaciones de acceso se centran en la adaptación de la organización, los espacios y los recursos del aula, por su parte las metodológicas afectan al cuándo y al cómo enseñar. Las áreas específicas son tres: (1) Autonomía personal, dentro de la cual se encuentran los programas de Orientación y Movilidad y Habilidades de la Vida Diaria, (2) Comunicación y acceso a la información y (3) Manipulación y exploración.

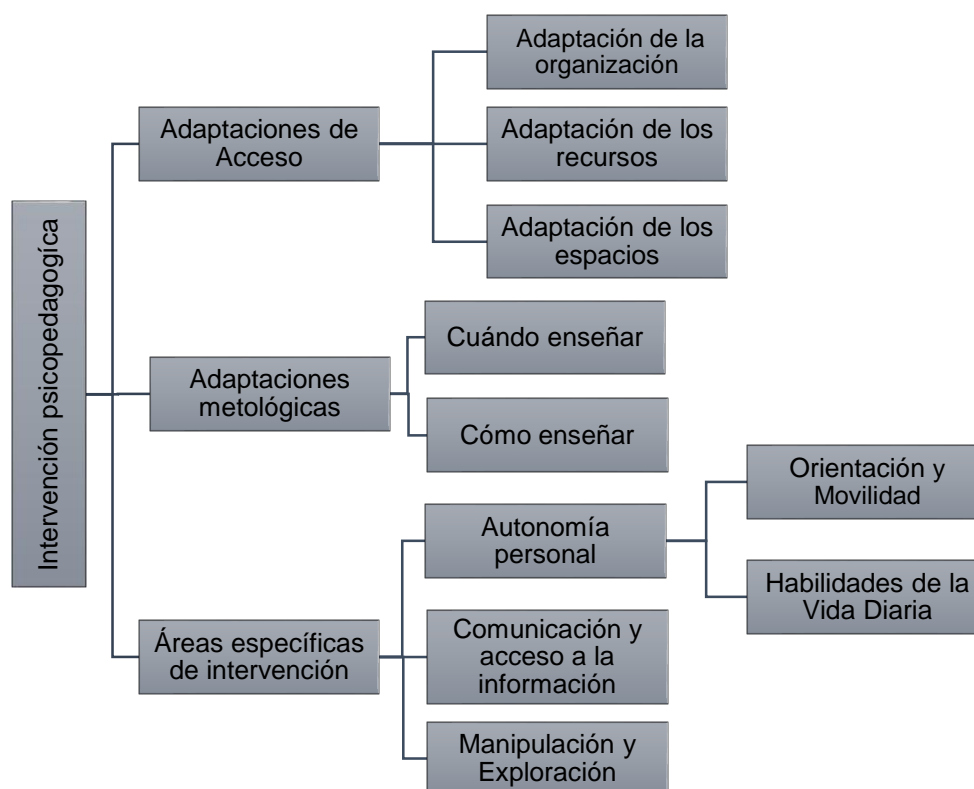


Figura 2. - Componentes de la intervención psicopedagógica en el alumnado con ceguera.

4.2.1 Necesidades educativas especiales derivadas de la ceguera

El alumnado con ceguera presenta necesidades educativas especiales, derivadas de la ausencia de visión. El aprendizaje se produce por la llegada de información a través de los diferentes canales sensoriales. Cuando uno de los canales está deteriorado, la información aportada al cerebro es deficitaria o inexistente por la vía que esté afectada. En este caso la vía afectada es la visual y como consecuencia el aprendizaje presenta unas características especiales al tener que potenciar la funcionalidad del resto de vías sensoriales. Los aspectos del aprendizaje en los que se produce mayor afectación son:

- En lo referido a la recepción e interpretación de la información sensorial
- Las habilidades de discriminación y reconocimiento

Lajarín y Sedeño (2014) agrupan las necesidades educativas especiales del alumnado con ceguera en función del área de desarrollo al que afecta y a las conductas diferenciales que presentan; tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.

Necesidades educativas asociadas al alumnado con discapacidad visual (adaptado de Lajarín y Sedeño, 2014)

Área	Conductas Diferenciales	Necesidades Especiales
Lingüística	– Verbalismos	– Incrementar las oportunidades para manipular los objetos.
	– Ecolalias	– Orientación y movilidad
	– Manejo deficitario de adverbios	– Estimulación sensomotriz
	– Indiferenciación del concepto de yo	
Cognitiva	– Exploración restringida del ambiente	– Acceso a la información ambiental a través de los otros sentidos.
	– Representación conceptual deficitaria	– Trabajo con un código táctil-auditivo
	– Desarrollo cognitivo más lento	– Adecuación de los ritmos individuales de aprendizaje
Desarrollo psicomotor	– Cieguismos y estereotipias motoras	– Restablecimiento de actitudes posturales saludables y socialmente aceptables
	– Retraso en bipedestación	– Estimulación auditiva
	– “Manos ciegas”	
	– Retraso de la locomoción	

	<ul style="list-style-type: none"> – Dificultades de orientación – Dificultades de desplazamiento y locomoción 	<ul style="list-style-type: none"> – Desarrollo de la sensibilidad fina de las manos – Estimulación psicomotriz – Referentes auditivos y táctiles de orientación – Utilización de bastón
Personalidad y competencia social	<ul style="list-style-type: none"> – Aprendizaje imitativo inexistente – Habilidades sociales no verbales deficitarias – Conductas socialmente inapropiadas: balanceos, golpes de dedos... 	<ul style="list-style-type: none"> – Disponer de modelos auditivos-táctiles. – Aprendizaje por guía física – Modificación de conductas estereotipadas
Aprendizaje escolar	<ul style="list-style-type: none"> – Adquisición más lenta de la información – Pérdidas de escolaridad por tratamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Temporalización de objetivos ajustados a su ritmo de aprendizaje. Provisión de servicios educativos de apoyo.

4.2.2 Adaptaciones metodológicas y de acceso

Como se ha señalado anteriormente, el alumnado con ceguera presenta necesidades educativas especiales, derivadas de la falta de visión, por ello es preciso que se les proporcione una respuesta educativa, individualizando los procesos de enseñanza-aprendizaje y adaptando los materiales y la organización del aula a sus necesidades.

Las adaptaciones de acceso al currículo, son aquellas cuya finalidad es facilitar el acceso a los aprendizajes del currículo al alumnado con dificultades (Castejón y Navas, 2009). Se concretan con la modificación de la organización y la provisión de los recursos espaciales, materiales o de comunicación que posibiliten el acceso al currículo al alumnado con ceguera. Los elementos de adaptación para el alumnado con ceguera son los aspectos organizativos y espaciales y los recursos técnicos

Las adaptaciones de los aspectos organizativos y espaciales se refieren a las modificaciones que se deben realizar en la organización y en la ubicación de los objetos y las personas, en este sentido algunas de las medidas que se pueden tomar son la estabilidad de los elementos espaciales y materiales del aula, la eliminación de obstáculos que dificulten el acceso, como mobiliario mal situado o el conocimiento de las zonas en las que se desenvuelve el alumno.

Los recursos técnicos son indispensables para que el alumnado ciego pueda acceder al currículo, éstos potencian la utilización del sentido del tacto y del oído y se pueden clasificar en función del sentido que requieren para su utilización. Entre los recursos táctiles podemos encontrar los libros en Braille, la máquina de escribir Perkins y los materiales adaptados y entre los auditivos, el libro hablado, la voz sintética y el lector óptico. También existen recursos mixtos, es decir táctiles y auditivos, como el PC hablado, el Pac Mate o el Braille'n Speak.

Otro tipo de adaptaciones que se deben llevar a cabo para dar una respuesta educativa adecuada, son las llamadas adaptaciones curriculares no significativas o metodológicas. Son aquellas adecuaciones, en virtud de las cuales, se hacen modificaciones en la formulación de los contenidos, objetivos y criterios de evaluación, pero sin afectar a la consecución de los objetivos generales (González y otros, 2002). Las adaptaciones responden generalmente a dos cuestiones ¿cuándo enseñar? y ¿cómo enseñar?

Las adaptaciones relativas al cuándo enseñar se refieren al establecimiento de la temporalización adecuada, éstas actuaciones se concretan dando prioridad a ciertos contenidos como el aprendizaje del Braille o de orientación y movilidad, dar más tiempo para la consecución de los objetivos o introducir ciertos objetivos y contenidos que no pertenecen al currículo ordinario, relacionados con las habilidades de autonomía por ejemplo.

Las adaptaciones metodológicas, también hacen referencia al cómo enseñar y en este aspecto podemos distinguir aquellas que influyen en el cómo enseñar de aquellas que afectan al cómo evaluar. Entre las primeras se encontrarían la verbalización de los procesos gráficos empleados en el aula o la eliminación de actividades de las que el alumno no se beneficie, como pueden ser aquellas en las que el contenido principal sean los colores. Algunas adaptaciones relativas al cómo evaluar son: la evaluación mediante procedimientos orales, cuando no existe manejo del Braille, conceder más tiempo para la realización de exámenes, reducir el número de preguntas o conceder menor peso a los componentes de contenido visual como gráficos o representaciones.

4.2.3 Áreas específicas de intervención en el alumnado con ceguera

Además de las oportunas adaptaciones del currículo y de la organización espacial y temporal del aula, la intervención educativa con el alumnado con ceguera debe incluir la enseñanza de determinados conceptos y habilidades necesarias para el desarrollo integral de este alumnado. Por ello, en el diseño curricular se ha de contemplar la inclusión de tres áreas específicas de intervención: (a) autonomía personal; (b) comunicación y acceso a la información; y (c) manipulación y exploración.

A) *Autonomía personal*

La ceguera conlleva una serie de efectos con transcendencia en la autonomía de las personas que la padecen. Actividades cotidianas como pasear, desplazarse hasta el centro de estudios o comer se convierten en tareas dificultosas, puesto que no cuentan con la capacidad para observar e imitar a los adultos y sus iguales. Por ello para mejorar la autonomía personal del alumnado ciego, es necesario llevar a cabo programas centrados en el enteramiento de la Orientación y Movilidad y en las Habilidades de la Vida Diaria (Herrera, 2008). Para realizar éste entrenamiento, es necesario que el alumnado haya adquirido unos prerrequisitos de carácter perceptivo, cognitivo y motor, los cuales se especifican en la Tabla 2.

Tabla 2.

Prerrequisitos para llevar a cabo programas de entrenamiento en Orientación y Movilidad y Habilidades de la Vida Diaria (adaptado de Lajarín y Sedeño, 2014)

<i>Perceptivos</i>	<i>Cognitivos</i>	<i>Motores</i>
- Utilización del sistema háptico táctil.	- Desarrollo conceptual: conceptos corporales, espacio-temporales	- Destrezas motoras gruesas: control postural, de la marcha, ritmo y coordinación
- Utilización del sistema olfativo	- Comprensión y expresión verbal.	- Destrezas motoras finas
- Utilización de la percepción kinestésica	- Capacidad de resolución de problemas	- Destrezas manipulativas
	- Capacidad de generalización	
	- Comprensión espacial	

Una de las dificultades más importantes que tienen las personas ciegas, se refiere al conocimiento del espacio, la orientación y al movimiento independiente. Estos problemas están originados por el canal sensorial empleado para recoger información acerca del entorno, puesto que estas vías sensoriales obtienen la información de forma lenta y fragmentada; además el alumnado invidente debe poner en marcha muchos más recursos memorísticos y atencionales y esquemas de representación espacial que los videntes.

López (2004) define la movilidad como *“la conducta motora que realiza una persona en un espacio concreto”* y la orientación como *“la capacidad para conocer su situación en cada momento del desplazamiento, para situarse en el espacio y no perderse en el mismo”* (p. 170).

Los programas de Orientación y Movilidad persiguen la consecución del desplazamiento autónomo de los invidentes, posibilitándoles, de este modo, la participación activa en la vida educativa y social (Lillo, 1992). Los programas contemplan actividades como: sistemas de desplazamiento con un guía experto, métodos de utilización de auxiliares de movilidad (bastones, ayudas electrónicas y ópticas) y estrategias de interacción con el público. Para la puesta en marcha de estos programas es necesario tener unas habilidades espaciales, por lo que normalmente se inicia el entrenamiento en edades próximas a la adolescencia. Las necesidades de desplazamiento son diferentes en cada alumno, por esta razón la enseñanza se ha de hacer de forma progresiva, dentro de un proceso continuo y agregando objetivos a partir de los requerimientos del momento.

El concepto Habilidades de la Vida Diaria, hace referencia a una serie de competencias relativas al comportamiento habitual y cotidiano de las personas. Estas habilidades se pueden clasificar en los siguientes grupos: higiene y arreglo personal, vestido, adiestramiento en la mesa, material de uso común, material específico y cuidado a terceras personas. (Lajarín y Sedeño, 2014).

Los programas de Habilidades de la Vida Diaria se llevan a cabo de forma estructurada y con instrucciones sistematizadas. Las actividades se seleccionan en función de la edad y su nivel de ejecución, proporcionando técnicas y dividiendo las tareas en subtareas más específicas para simplificar su ejecución. El aprendizaje de las Habilidades de la Vida Diaria favorece la participación del alumnado con ceguera en las

actividades rutinarias del colegio y de casa, siendo este aspecto decisivo para su autoestima y autoconcepto.

B) Comunicación y acceso a la información

La comunicación es uno de los componentes fundamentales del currículo académico, saber hablar, escuchar, leer y escribir son formas básicas de comunicación.

Dotar al alumnado invidente de un sistema de lectoescritura resulta fundamental para que pueda comunicarse y acceder a la información de forma satisfactoria. El sistema utilizado generalmente es el Braille, que consiste en un código basado en la combinación de 6 puntos en relieve sobre un espacio. Cada combinación de puntos en relieve representa una letra, número, símbolo etc. Los elementos básicos que aparecen en la adquisición de las destrezas lectoras para el uso de la lectura táctil, son similares a las que intervienen en los del visual. En este caso, la lectura también consiste en un proceso de decodificación e interpretación de unos signos, aunque el lector ciego precisa de mayor tiempo para su adiestramiento que el vidente. Para que el proceso de aprendizaje de la lectoescritura en el alumnado ciego se concluya con éxito es necesario que previamente se hayan trabajado aspectos como el reconocimiento, clasificación y ordenación de objetos atendiendo a diversos criterios, la coordinación manual, las destrezas psicomotoras digito manuales, el adiestramiento táctil y la orientación espacial con respecto a una página. (Martín y otros, 2010)

La introducción de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo facilita el acceso a la información y al aprendizaje, pero para que también sean útiles al alumnado con ceguera es necesario que puedan acceder a ellas. Por ello en los últimos años ha surgido un campo de investigación y trabajo que se ocupa de desarrollar programas, hardware y software, específicamente diseñados para hacer accesible las tecnologías de la información a este colectivo, denominado tiflotecnología

C) Manipulación y exploración

Para el alumnado con ceguera resulta fundamental el entrenamiento en las destrezas manipulativas y exploratorias puesto que a través de ellas van a conseguir un funcionamiento autónomo. Esto va a depender de la cantidad de información que sean capaces de recabar a través de sus manos fundamentalmente y de la habilidad con la que

realicen la acción. Algunas de las habilidades funcionales que permiten realizar de manera autónoma y satisfactoria las tareas cotidianas son la localización, la exploración, la manipulación, el reconocimiento y la comparación de objetos. Estas habilidades se adquieren a través de la manipulación y la exploración de diferentes texturas, formas, tamaños etc. La realización de estas actividades hacen posible el reconocimiento de objetos y la organización de la compleja función manual (Collado y otros, 2007).

Las actividades que se realizan en el entrenamiento de la manipulación y la exploración van encaminadas en trabajar el adiestramiento de las yemas de los dedos, la presión y la prensión, la inhibición y desinhibición de los dedos y la coordinación bimanual. Las yemas de los dedos se encargan de reconocer el tacto y distinguir tamaños, formas, texturas etc., por ello es necesario realizar actividades que potencien su capacidad táctil y así poder captar los estímulos adecuadamente. La presión y la prensión son habilidades necesarias para adquirir reflejos para poder coger un instrumento y para controlar la presión que se hace sobre él. Son fundamentalmente tres las actividades que se pueden realizar para ejercitar la presión y la prensión y son las actividades de picado, cosido y cortado. Los dedos son fundamentales para poder realizar actividades finas, la desinhibición se refiere a la adquisición de agilidad de los dedos. La coordinación bimanual se revela como una habilidad fundamental para lograr destreza y eficiencia.

4.3 TACTO Y PERCEPCIÓN HÁPTICA

Como se ha señalado anteriormente, el alumnado ciego recoge la información del entorno que le rodea mediante otras vías sensoriales, como son el tacto y el oído y en menor medida el olfato y el gusto (Raya, 2009). Sin duda, de todos los canales sensoriales el que cobra mayor relevancia es el tacto.

El tacto se puede clasificar atendiendo a dos criterios: (1) elementos táctiles que intervengan y (2) la voluntariedad de la acción. Según el primer criterio se distinguen el tacto directo e indirecto. El tacto directo se percibe a través del contacto directo con la piel, mediante el tacto directo se percibe la presión, la temperatura, las vibraciones, las texturas etc. Por el contrario el tacto indirecto es aquel que percibimos a través de otras superficies que funcionan como intermediarias entre el sujeto y el objeto. Teniendo en cuenta el segundo criterio, el tacto se divide en activo o háptico y pasivo. El tacto activo es el que responde a un deseo expreso de exploración. En el tacto pasivo no existe una voluntad para su utilización y es un agente externo el que provoca la sensación que se percibe (Collado y otros, 2007).

A partir de la experiencia sensorial táctil, se dan tres modos de procesar la información obtenida a través del tacto: (1) percepción táctil, (2) percepción kinestésica y (3) percepción háptica. Es en este sentido donde cobra especial relevancia las acciones de manipulación y experimentación manipulativas de los sujetos con discapacidad visual, como recurso cognoscitivo de acceso a la información y del mundo que le rodea.

En esta línea, Vargas (1994) define la percepción como *“un proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente, en el que intervienen otros procesos como el aprendizaje, la memoria y la simbolización”* (p. 48). Por tanto, percibir no consiste únicamente en aprehender las características físicas de los objetivos, sino que se trata de interpretar y dar sentido a la información recogida por medio de los distintos canales sensoriales, lo que es necesario para el correcto desarrollo del pensamiento y de la cosmovisión de la realidad del sujeto invidente.

La percepción táctil hace referencia a la información obtenida a través del sentido cutáneo exclusivamente, la percepción kinestésica se refiere a la información proporcionada por los tendones y músculos y la percepción háptica es la combinación de

los componentes táctiles y kinestésicos, es la forma habitual de percibir los objetos que nos rodean cuando utilizamos el tacto de manera activa y voluntaria (Ballesteros, 1993).

Por tanto, la percepción háptica es la combinación de la información obtenida mediante la piel que recubre el cuerpo humano y la adquirida a partir del movimiento. El sistema háptico, también denominado tacto activo, es un sistema perceptivo complejo que integra y combina información procedente de diferentes subsistemas táctiles como el cutáneo (percibe la presión y la vibración), el térmico y el del dolor. Este sistema también incluye al subsistema kinestésico que procesa la información sobre el movimiento y la posición a través de los receptores situados en los músculos, tendones y articulaciones (Ballesteros, 1999).

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 METODOLOGÍA

Para la elaboración del este trabajo de fin de grado, en primer lugar se ha realizado una revisión teórica sobre el concepto y las características de la discapacidad visual y más concretamente de la ceguera en el alumnado de Educación Primaria, así como del concepto y las características de la percepción háptica. Para ello, se ha realizado una revisión bibliográfica, acudiendo a diferentes bases de datos como REBIUN, PSICODOC, ALMENA o DIALNET y utilizando buscadores como Google Scholar o Google Books. La información expuesta en este trabajo está basada en artículos publicados en revistas científicas de temática educativa, pedagógica y psicológica tales como *Psicodidáctica*, *Psicothema*, *Integración*, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *Revista de Psicología General y Aplicada*.

Algunas de las palabras claves utilizadas han sido “*discapacidad visual*”, “*percepción háptica*”, “*visión*” o “*intervención educativa*”. La bibliografía empleada está fechada entre los años 1985 y 2014, aunque la mayor parte de ellas fueron publicadas en la década de los noventa y en los primeros años del 2000, de lo que se deduce que durante los últimos años las investigaciones y las publicaciones en este campo han sido reducidas.

Para definir la temática sobre la que versa el trabajo, se partió del concepto y las características la ceguera y sus repercusiones en el desarrollo del alumnado, quedando de manifiesto la importancia de intervenir para procurar el desarrollo de la percepción háptica con el objetivo de facilitar el aprendizaje del alumnado con ceguera y su desarrollo integral. Teniendo en cuenta el principio de inclusión y normalización recogido en la actual legislación educativa, la intervención educativa debía estar insertada dentro del currículo de la etapa de Educación Primaria y poderse llevar a cabo dentro del contexto del grupo-clase.

El diseño de la propuesta parte de las necesidades específicas del alumnado con ceguera en Educación Primaria y se ha hecho en correspondencia con los objetivos de intervención de las sesiones de trabajo, tal y como se muestra en la tabla 3:

Tabla 3.

Relación de objetivos trabajados en cada una de las sesiones de la propuesta de intervención

	OBJETIVOS						
	Reconocer las partes principales del cuerpo humano	Reconocer formas básicas	Realizar comparaciones según la longitud, peso y tamaño	Localizar objetos en el espacio	Experimentar y discriminar texturas	Desarrollar el tacto indirecto	Conocer y discriminar tipos de líneas
SESIÓN 1	X						
SESIÓN 2	X						
SESIÓN 3		X					
SESIÓN 4			X				
SESIÓN 5				X			
SESIÓN 6					X		
SESIÓN 7						X	
SESIÓN 8							X
SESIÓN 9		X	X	X			
SESIÓN 10			X				
SESIÓN 11		X	X		X		
SESIÓN 12							X

5.2 DESTINATARIOS

El presente programa está dirigido al alumnado con ceguera total, aquel que no posee resto visual o no es funcional, escolarizado en centros ordinarios de Educación Primaria, con edades comprendidas entre los 6 y los 7 años de edad. Estas edades corresponden al alumnado escolarizado en los dos primeros cursos de la etapa.

No es necesario que los destinatarios hayan adquirido aprendizajes previos para el satisfactorio desarrollo del programa. Debido a la no obligatoriedad de la Educación Infantil, es posible que el alumnado haya sido escolarizado por primera vez en la etapa de Educación Primaria. Indudablemente, si el alumnado ha realizado actividades de manipulación y exploración que le hayan permitido entrenar la experimentación táctil, la programación resultará más enriquecedora y hará posible la captación de más matices.

Aunque el destinatario principal para el que está pensado este programa de intervención es el alumnado ciego, también puede ponerse en práctica con los compañeros del aula en el que esté escolarizado, puesto que ellos también podrán beneficiarse de estas actividades, cuyo principal objetivo es desarrollar la percepción háptica. El alumnado vidente obtiene la información principalmente por medio de la visión, pero hay características de los objetos que no pueden ser percibidos mediante ésta, por lo que el aprendizaje será más completo, integrador y motivante si se produce por la combinación de los estímulos captados a través de varias vías sensoriales.

5.3 ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

El programa de intervención puede ser aplicado tanto en el contexto del aula, como individualmente. Es recomendable que se aplique en el contexto del aula, pues esto favorecerá la plena inclusión del alumnado con ceguera en su grupo-clase. Las actividades incluidas en el programa de intervención pueden ser llevadas a cabo por todo el alumnado del aula, puesto que al tratarse de actividades de manipulación y exploración, beneficiaran a todo el alumnado.

El programa de intervención cuenta con tres tipos de actividades: (1) actividades de acceso al currículo, (2) actividades de exploración y manipulación y (3) actividades de evaluación. Las actividades diseñadas se deben seguir de forma secuencial para un mayor aprovechamiento de las mismas.

El alumnado invidente, debe contar durante todo el proceso con el apoyo del maestro o maestra de Pedagogía Terapéutica, las explicaciones deben ser claras y se ha de dar tiempo suficiente al alumno o alumna invidente para que, en una primera fase de tanteo pueda formarse una idea general del objeto y en una segunda fase más exhaustiva pueda recoger los detalles del mismo. La dificultad de las actividades debe ir aumentando progresivamente y los objetos empleados de más conocidos a menos frecuentes o menos conocidos por el alumnado.

La evaluación del programa se realizará a través de las actividades diseñadas para tal finalidad y mediante la observación directa por parte del docente recogida en un cuestionario de evaluación.

5.4 SESIONES DE TRABAJO

Las 15 sesiones de trabajo incluidas en la propuesta de intervención se pueden clasificar en función de la tipología de la actividad. Las actividades diseñadas son de tres tipos: (1) actividades de integración, (2) actividades de desarrollo y estimulación y (3) actividades de evaluación. De este modo, las actividades quedan clasificadas del siguiente modo, tal y como se muestra en la tabla 4:

Tabla 4.

Clasificación de las sesiones de la intervención educativa, atendiendo a su tipología.

	INTEGRACIÓN	DESARROLLO Y ESTIMULACIÓN	EVALUACIÓN
SESIÓN 1	X		
SESIÓN 2	X		
SESIÓN 3	X		
SESIÓN 4	X		
SESIÓN 5	X		
SESIÓN 6		X	
SESIÓN 7		X	
SESIÓN 8		X	
SESIÓN 9		X	
SESIÓN 10			X
SESIÓN 11			X
SESIÓN 12			X

SESIÓN 1

OBJETIVOS

- Conocer las principales partes del cuerpo humano, reconociéndolas en su propio cuerpo y en el de los demás.
- Desarrollar la capacidad de representación mental del cuerpo
- Propiciar experiencias táctiles y de relación con los demás

CONTENIDOS

- El cuerpo humano y su funcionamiento: Anatomía.
- Conocimiento de sí mismo y los demás. La identidad y la autonomía personal.
- Toma de conciencia e interiorización de las posibilidades y las limitaciones motrices de las partes del cuerpo: desarrollo de la capacidad de representación mental del cuerpo.

TEMPORALIZACIÓN

La duración total de la sesión será de 40 minutos. Los 10 primeros minutos se ocuparán en la explicación y preparación de la actividad y los 30 minutos restantes en el desarrollo de la misma.

RECURSOS

Trozos de tela

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se llevará a cabo con todo el grupo- clase. En primer lugar se explicará al alumnado en qué consiste la actividad y se formarán parejas aleatoriamente. Una vez formadas las parejas y explicada la dinámica de la actividad, el alumnado se situará formando dos filas paralelas, de tal forma que los miembros de la pareja quedarán uno

enfrente del otro. Por turnos, un miembro de la pareja se vendará los ojos y deberá localizar las diferentes partes del cuerpo que el docente irá indicando. Se comenzará con las partes más generales (piernas, brazos, cara etc.) y progresivamente se introducirán partes más específicas (rodilla, codo, hombro, nariz etc.). El maestro o maestra de Pedagogía Terapéutica, guiará en todo momento al alumno o alumna invidente durante el desarrollo de la actividad, para que progresivamente vaya situando e identificando las diferentes partes del cuerpo.

SESIÓN 2

OBJETIVOS

- Localizar las principales partes del cuerpo humano
- Desarrollar la capacidad de representación mental del cuerpo
- Propiciar experiencias táctiles y de relación con los demás

CONTENIDOS

- El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía.
- Conocimiento de sí mismo y de los demás. La identidad y la autonomía personal
- Toma de conciencia e interiorización de las posibilidades y las limitaciones motrices de las partes del cuerpo: desarrollo de la capacidad de representación mental del cuerpo.

TEMPORALIZACIÓN

La duración total de la actividad será de 40 minutos, de los cuales los 10 primeros estarán destinados a la explicación y puesta en marcha de la actividad y los 30 minutos siguientes al desarrollo de ésta.

RECURSOS

Trozos de tela

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se llevará a cabo con todo el grupo- clase. En primer lugar se explicará al alumnado en qué consiste la actividad y se formarán parejas aleatoriamente. Una vez formadas las parejas y explicada la dinámica de la actividad, el alumnado se situará formando dos filas paralelas, de tal forma que los miembros de la pareja quedarán uno enfrente del otro. Uno de los miembros de la pareja adaptará una pose en la que intervenga la parte del cuerpo establecida por el docente. El otro miembro de la pareja, con los ojos vendados, se acercará a su pareja y mediante el tacto reconocerá la pose adoptada por este, después regresará a su sitio e imitará la pose. Para comenzar en las poses solo intervendrá un elemento y progresivamente se irán añadiendo más partes del cuerpo. Una vez finalizado las parejas intercambiarán los roles. El especialista en pedagogía terapéutica será el encargado de ayudar al alumno o alumna con ceguera durante el desarrollo de la actividad para propiciar la consecución de los objetivos marcados.

SESIÓN 3

OBJETIVOS

- Conocer e identificar formas básicas: cuadrado, círculo y triángulo
- Reconocer las formas básicas en los objetos cotidianos: cuadrado, círculo y triángulo

CONTENIDOS

- Identificación de formas básicas mediante el tacto: cuadrado, círculo y triángulo.

- Identificación de formas básicas en objetos cotidianos: cuadrado, círculo y triángulo

TEMPORALIZACIÓN

La duración total de la sesión será de 40 minutos, cada actividad durará 20 minutos. Los primeros 5 minutos de cada una de ellas se dedicarán a la explicación de la actividad y los 15 restantes al desarrollo de la misma.

RECURSOS

Cuadrado, círculo y triángulo de madera, objetos de uso cotidiano con forma cuadrada, circular y triangular.

DESCRIPCIÓN

La sesión constará de dos actividades. La primera de ella consistirá en el reconocimiento del cuadrado, el círculo y el triángulo, utilizando para ello estas figuras geométricas elaboradas en madera. Para que el alumno o alumna aprehenda las figuras es necesario que las explore repetidas veces, guiado por el especialista en Pedagogía Terapeuta que le proporcionará estrategias para su reconocimiento. Una vez que el alumnado invidente sea capaz de reconocer estas figuras, se iniciará la segunda actividad de la sesión que consiste en identificar las figuras aprendidas en la actividad anterior en objetos cotidianos, para ello se presentarán diferentes objetos en los que se puedan reconocer el cuadrado, el círculo y el triángulo. La actividad consiste en identificar las figuras en los objetos y clasificarles siguiendo éste criterio.

SESIÓN 4

OBJETIVOS

- Comparar objetos según su longitud, peso y tamaño
- Clasificar objetos atendiendo a su longitud, peso y tamaño
- Distinguir los conceptos largo, corto, pequeño, grande y mediano

CONTENIDOS

- Comparación de objetos según su longitud, peso y tamaño
- Conceptos largo, corto, pequeño, grande y mediano.

TEMPORALIZACIÓN

La duración total de la sesión será de 40 minutos, en los 10 primeros se introducirá al alumno los conceptos a trabajar. Los 30 minutos restantes se dedicarán a la comparación de los objetos.

RECURSOS

Objetos de diferentes longitudes, pesos y tamaños

DESCRIPCIÓN

En primer lugar se explicará los conceptos de longitud, peso y tamaño, utilizando para ello diferentes objetos. Cuando el alumno o alumna haya comprendido e interiorizado estos conceptos, procederá a la comparación de objetos en función primero de su longitud, después de su peso y por último de su tamaño. Cuando se comparen objetos teniendo en cuenta su longitud se introducirá el concepto de largo y corto y se utilizarán estos conceptos para comparar dos objetos, cuando se comparen en función de su tamaño se trabajará los conceptos de pequeño, grande y mediano para comparar dos o más objetos.

En un primer lugar las comparaciones se harán entre dos objetos y progresivamente se irán añadiendo más. La diferencia entre la longitud, el peso y el tamaño de los elementos a comparar será, en un primer momento, mayor para progresivamente irse reduciendo.

SESIÓN 5

OBJETIVOS

- Localizar en el espacio objetos teniendo como referencia uno o varios objetos
- Utilizar dentro de, fuera de, encima, abajo, derecha e izquierda para localizar objetos

CONTENIDOS

- Localización elemental de objetos en el espacio: dentro de, fuera de, encima, abajo, derecha e izquierda

TEMPORALIZACIÓN

La sesión durará 40 minutos, de los cuales los 20 primeros estarán dedicados a la exploración de las distintas localizaciones espaciales de los objetos, para que el alumno o alumna pueda aprenderlas. En los últimos 20 minutos el especialista el docente preguntará al alumno o alumna la situación de determinados objetos con respecto a otros y con respecto a sí mismo.

RECURSOS

Objetos y figuras geométricas conocidas por el alumnado.

DESCRIPCIÓN

Para comenzar se explicará y ejemplificará cada uno de los conceptos espaciales, permitiendo al alumnado invidente explorar las representaciones reales de cada uno de ellos. Para explicar el concepto dentro de se utilizará una caja en la que se depositará un objeto. Una vez que el alumno o alumna con ceguera sea capaz de identificar la posición de un objeto con respecto a otro o respecto a su propio cuerpo, se recrearán situaciones en las que diversos objetos se encuentren en las posiciones trabajadas para que el alumno o alumna comente cual es la posición de un objeto con respecto a otro o a él mismo. Para esta actividad se pueden utilizar las figuras geométricas trabajadas en sesiones anteriores, pues esto servirá para reforzar lo aprendido y hacer que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más integrador.

SESIÓN 6

OBJETIVOS

- Experimentar texturas elementales:
- Discriminar táctilmente texturas elementales
- Conocer y diferenciar los conceptos de áspero, suave, liso, rugoso y rayado

TEMPORALIZACIÓN

La duración de la sesión será de 30 minutos. La primera mitad se dedicará a la exploración de las texturas y a la asociación de cada una con su nombre. La segunda mitad

RECURSOS

Materiales que tengan las texturas trabajadas.

DESCRIPCIÓN

En primer lugar el alumnado experimentará diferentes texturas: áspero, suave, liso, rugoso y rayado en diferentes materiales. El especialista en Pedagogía Terapéutica indicará el nombre de la textura mientras es explorada por el alumno o alumna. Después el alumno o alumna deberá identificar la textura que le indique el docente. El proceso se repetirá en varias veces hasta que el alumno o alumna no presente ningún problemas para identificar debidamente las texturas trabajadas durante la sesión.

SESIÓN 7

OBJETIVOS

- Descubrir y reconocer superficies cotidianas
- Desarrollar el tacto podal (directo e indirecto)

TEMPORALIZACIÓN

La sesión durará 50 minutos. Cada fase del reconocimiento tendrá una duración de 5 minutos y la fase final de discriminación de superficies 10.

RECURSOS

Arena, césped y baldosa lisa

DESCRIPCIÓN

En esta sesión se presentarán diferentes superficies cotidianas por las que el alumnado se desplazará, para ello se dispondrá de las siguientes superficies: arena, césped y baldosa lisa. El desarrollo de esta sesión tendrá 3 fases que se seguirá con cada una de las superficies. En primer lugar el alumno o alumna explorará con sus manos la superficie, mientras el docente le indicará el nombre y las características de cada una de ellas. En segundo lugar el alumno o alumna caminará sobre la superficie descalzo, pudiendo en este momento relacionar las sensaciones recogidas con las manos y con los pies. Por

último el alumno volverá a caminar por la superficie, pero en esta ocasión lo hará calzado, desarrollando de esta manera el tacto indirecto. Una vez que se han llevado a cabo las 3 fases con todas las superficies el alumno o alumna caminará calzado por cada una de ellas y el docente comprobará su capacidad para reconocer las superficies por medio del tacto indirecto.

SESIÓN 8

OBJETIVOS

- Seguir con el dedo distintos tipos de líneas: rectas, curvas, horizontales, verticales e inclinadas
- Conocer, experimentar y diferenciar distintos tipos de líneas: rectas, curvas, horizontales, verticales e inclinadas

TEMPORALIZACIÓN

La sesión tendrá una duración de 20 minutos. Los primeros 10 minutos se emplearán en explorar con el dedo los diferentes tipos de líneas. Los 10 últimos para comprobar si el alumno o alumna ha interiorizado los conocimientos trabajados anteriormente.

RECURSOS

Cuaderno con líneas rectas, curvas, horizontales, verticales e inclinadas en relieve

DESCRIPCIÓN

En primer lugar el alumno o alumna seguirá con el dedo líneas rectas y curvas situadas en vertical, horizontal e inclinadas. El docente indicará mientras tanto el nombre de cada una de ellas, el proceso se repetirá en varias ocasiones. Después será el alumno o alumna el que reconozca los diferentes tipos de líneas mientras las sigue con el dedo.

SESIÓN 9

OBJETIVOS

- Evaluar la capacidad del alumnado para reconocer táctilmente las formas básicas: cuadrado, círculo y triángulo
- Evaluar la capacidad del alumnado para discriminar los objetos atendiendo a su tamaño
- Evaluar la capacidad del alumnado para localizar y situar los objetos, encima, abajo, derecha e izquierda

TEMPORALIZACIÓN

La sesión tendrá una duración total de 30 minutos y contará con dos actividades de 15 minutos cada una.

RECURSOS

Figuras geométricas (cuadrado, círculo y triángulo) de diferentes tamaños

DESCRIPCIÓN

Esta sesión consta de dos actividades. La primera actividad servirá al docente para evaluar el nivel de competencia adquirida por el alumnado en relación al reconocimiento de formas básicas: cuadrado, círculo y triángulo y la discriminación de objetos en función de su tamaño. Para ello el docente pondrá a disposición del alumnado cuadrados, triángulos y círculos más grandes y más pequeños y le pedirá que elabore series, por ejemplo colocar primero el círculo pequeño, seguido del cuadrado grande etc. Se harán tantas series como el docente considere necesario para evaluar el grado de adquisición de los contenidos.

La segunda actividad de la sesión se realizará con los mismos recursos que la anterior. En primer lugar el docente situará las diferentes figuras en el espacio y partiendo de una figura que servirá como referente el alumnado identificará las figuras que se le pide, siguiendo instrucciones que incluyan conceptos espaciales como encima, abajo, derecha e izquierda. Una segunda parte de esta actividad consistirá en el proceso contrario, será

el alumnado el que deba situar las figuras geométricas siguiendo instrucciones que incluyan los mismos conceptos espaciales trabajados anteriormente.

SESIÓN 10

OBJETIVOS

- Evaluar la capacidad del alumnado para discriminar y clasificar objetos según su peso

TEMPORALIZACIÓN

La duración total de la actividad de la sesión será de 20 minutos. Los primeros 5 minutos se dedicaran a la explicación de la actividad y el resto al desarrollo de la misma.

RECURSOS

Objetos de diversos pesos

DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en colocar en orden ascendente o descendente, teniendo en cuenta el peso, objetos. Para empezar se utilizarán un máximo de 3 objetos y a medida que el alumno vaya resolviendo satisfactoriamente lo propuesto por el docente se añadirán más objetos, pudiendo de esta forma el grado de discriminación que ha alcanzado el alumno o alumna.

SESIÓN 11

OBJETIVOS

- Evaluar la memoria táctil del alumnado
- Evaluar la capacidad del alumnado para discriminar y reconocer texturas básicas

- Evaluar la capacidad del alumnado para discriminar y reconocer formas básicas de distintos tamaños.

TEMPORALIZACIÓN

La duración de la sesión es de 20 minutos. En los 5 primeros se dejará que el alumno explore y memorice la situación de las fichas. En los 15 minutos restantes se desarrollará la actividad.

RECURSOS

Fichas táctiles. Cada una de ellas tendrá una figura geométrica: cuadrado, círculo y triángulo, elaborado con materiales que representen las diferentes texturas trabajadas: áspero, suave, liso, rugoso y rayado. De cada tipo de ficha habrá dos.

DESCRIPCIÓN

La actividad consiste en un juego de memoria táctil. Se situarán parejas de fichas en el espacio formando un gran cuadrado, que estará delimitado. Se dejará al alumnado un tiempo para que pueda explorar todas las fichas y memorizar su situación en el cuadrado. Después se dará la vuelta a las fichas y el alumno levantará una, después de explorarla y reconocerla intentará encontrar su pareja. Si acierta la pareja se coloca boca arriba y si falla se volverán a dar la vuelta. Al principio se comenzará con pocas parejas y progresivamente se irán añadiendo más.

SESIÓN 12

OBJETIVOS

- Evaluar la capacidad del alumnado para reconocer y discriminar diferentes tipo de líneas: rectas, curvas, mixtas e inclinadas.

TEMPORALIZACIÓN

La duración total será de 20 minutos. En los 10 primeros minutos el alumno o alumna invidente explorará y reconocerá las líneas situadas en las fichas que se le han entregado a él. En los 10 siguientes se jugará. El tiempo variará en función del número de fichas en juego y del número de jugadores.

RECURSOS

Fichas de dominó en relieve. Cada ficha tendrá en relieve dos líneas, que pueden ser rectas, curvas, mixtas e inclinadas.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad está basado en el juego del dominó. Al alumno se le repartirán un número determinado de fichas con líneas en relieve. La mecánica de la actividad es la misma que la del juego del dominó. Al inicio se reparten las piezas entre los jugadores, para comenzar el juego se coloca una en el medio de la mesa y por turnos los jugadores tienen que ir colocando sus fichas, con la restricción de que una ficha solo se puede colocar junta a otra si tiene, en este caso la misma línea. Gana el jugador que antes coloque todas sus fichas. El número de fichas puede ser variable dependiendo del número de jugadores.

5.5 EVALUACIÓN

Para evaluar la eficacia del programa de intervención se ha elaborado un registro de evaluación formado por 36 ítems, elaborados a partir de los objetivos marcados en cada sesión. No se trata de un instrumento evaluación estandarizado ni fiable para conocer el nivel de desarrollo de la percepción háptica del alumnado, pero permite conocer el grado de adquisición de los contenidos trabajados.

La evaluación se debe realizar antes y después de la aplicación del programa de intervención. Antes de iniciar el programa se realizará una observación con el objetivo de conocer el nivel de desarrollo manipulativo y exploratorio del sujeto con el que se va a llevar a cabo, lo que permitirá fijar el adecuado nivel de partida de la intervención.

Después de cada sesión, el docente rellenará la parte correspondiente de la ficha de observación. En ella se evaluará el grado de adquisición de los objetivos marcados en cada sesión. La finalidad de este instrumento de evaluación es comprobar la eficacia del programa y encontrar posibles errores, lo que permitirá que sean subsanados, consiguiendo de este modo que la intervención sea más completa e individualizada. Esta ficha de evaluación está reflejada en la tabla 5.

Tabla 5.

Criterios de Evaluación a tener en cuenta en cada una de las sesiones que forman el programa de intervención

SESIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	A VECES	NO
SESIÓN 1	Localiza las partes principales del cuerpo humano			
	Reconoce en los demás las principales partes del cuerpo humano			
SESIÓN 2	Reconoce en los demás las principales partes del cuerpo humano			
	Imita poses reconocidas mediante el tacto			
SESIÓN 3	Identifica el cuadrado			
	Identifica el círculo			
	Identifica el triángulo			
	Compara objetos según su longitud			

SESIÓN 4	Compara objetos según su peso			
	Compara objetos según su tamaño			
	Utiliza adecuadamente el concepto “largo”			
	Utiliza adecuadamente el concepto “corto”			
	Utiliza adecuadamente el concepto “grande”			
	Utiliza adecuadamente el concepto “pequeño”			
SESIÓN 5	Sitúa y localiza objetos dentro de otros			
	Sitúa y localiza objetos fuera de otros			
	Sitúa y localiza objetos a la izquierda de otros			
	Sitúa y localiza objetos a la derecha de otros			
SESIÓN 6	Reconoce y diferencia las texturas ásperas			
	Reconoce y diferencia las texturas suaves			
	Reconoce y diferencia las texturas lisas			
	Reconoce y diferencia las texturas rugosas			
	Reconoce y diferencia las texturas rayadas			
SESIÓN 7	Reconoce mediante el tacto indirecto la arena			
	Reconoce mediante el tacto indirecto el césped			
	Reconoce mediante el tacto indirecto la baldosa			
SESIÓN 8	Conoce y diferencia las líneas rectas			
	Conoce y diferencia las líneas curvas			
	Conoce y diferencia las líneas horizontales			
	Conoce y diferencia las líneas verticales			
	Conoce y diferencia las líneas inclinadas			
SESIÓN 9	Sitúa adecuadamente los objetos siguiendo instrucciones			
	Reconoce en un mismo objeto la forma y el tamaño			
SESIÓN 10	Discrimina y clasifica los objetos según su peso			
SESIÓN 11	Reconoce y discrimina formas y texturas en un mismo objeto			
SESIÓN 12	Reconoce y discrimina distintos tipos de líneas			

6. CONCLUSIÓN

Los principales objetivos marcados al comienzo de este Trabajo de Fin de Grado se centraron en realizar una revisión teórica del concepto y las características del desarrollo de la percepción háptica en el alumnado con ceguera o discapacidad visual grave y diseñar una propuesta de intervención, llevada a cabo desde el ámbito del maestro de Pedagogía Terapéutica, para conseguir una mejora funcional de los procesos de la percepción háptica en el alumnado con ceguera o discapacidad visual grave escolarizado en centros ordinarios de Educación Primaria, a través de las áreas curriculares. Al finalizar el diseño de la propuesta se podría considerar que estos objetivos marcados se han cumplido.

Desde el ámbito de la Educación Especial se ha de dar respuesta a las necesidades específicas de apoyo educativo del alumnado, principalmente de aquéllos en los que se ha de conseguir una integración social y curricular. En este sentido, el alumnado con ceguera o discapacidad visual grave necesita acceder a la información y al mundo que le rodea a través de otras vías sensoriales, al no poderlo hacer por el canal visual, que es el canal por el que mayores estímulos recibimos y por el que mayor cantidad de información asimilamos, información es indispensable para que se produzca el aprendizaje (Withagen y otros, 2010).

En ausencia de visión el canal más adecuado es el táctil, puesto que nos permite aprehender las características de los objetos y del contexto en el que nos desarrollamos. La información captada por el tacto se complementa por aquella captada a través de otros sentidos como el oído, el olfato y en menor medida por el gusto. Dada la importancia que tiene el uso del sentido del tacto en el colectivo con ceguera o discapacidad visual grave, el desarrollo de la percepción háptica se revela como un área fundamental dentro de la intervención psicopedagógica (Collado y otros, 2007) llevada a cabo en el ámbito educativo, para que el alumnado pueda conseguir el desarrollo integral de sus capacidades.

La propuesta de intervención para el desarrollo de la percepción háptica, desarrollada en este trabajo, se encuentra enmarcada dentro de las áreas curriculares y se lleva a cabo dentro del contexto del grupo-clase, siendo las sesiones y actividades extensibles a todo el alumnado escolarizado en el aula, lo que promueve y favorece la inclusión del alumnado con ceguera o discapacidad visual grave en su grupo-clase. Las

sesiones incluidas dentro de la propuesta de intervención, trabajan contenidos propios del currículo de Educación Primaria, empleando una metodología y unos recursos adaptados para la consecución del principal objetivo; desarrollar la percepción háptica. De esta forma se facilita, además del desarrollo de la percepción háptica, el acceso a los elementos del currículo.

Uno de los inconvenientes de esta propuesta de intervención es la imposibilidad de ponerla en práctica en un contexto real y no se ha podido analizar los datos recogidos en el cuestionario de evaluación, lo que no ha permitido comprobar la eficacia del programa de intervención para el desarrollo de la percepción háptica.

Otro inconveniente de la propuesta de intervención es que el destinatario, aunque se haya delimitado el intervalo de edad para el que está destinado, es un colectivo muy heterogéneo con características, niveles de desarrollo y necesidades diferentes, lo que no permite individualizar la intervención.

Por tanto, el programa de intervención se debe tomar como una propuesta general destinada al alumnado con ceguera o discapacidad visual grave, pero que si se aplica con un sujeto en concreto se deben incluir pequeñas modificaciones en función de su nivel de desarrollo y de las necesidades del mismo.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballesteros, S. (1993). Percepción háptica de objetivos y patrones realizados. *Psicothema*, vol 5, 2, 311-321.
- Ballesteros, S. (1999). Evaluación de las habilidades hápticas. *Integración*, 31, 5-15.
- Barraga, N. (1985). *Disminuidos visuales y aprendizaje (enfoque evolutivo)*. Madrid: Organización nacional de ciegos españoles.
- Berruezo, M. R. y Conejero, S. (2009). *El largo camino hacia una educación inclusiva*. Pamplona: Universidad Pública de Navarra.
- Bueno, M. y Ruíz, F. (1994). *Visión subnormal. En deficiencia visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Archidona: Aljibe.
- Carlson, T. A., Gogendoorn, H., Kanai, R., Mesik, J. y Turret, J. (2011). High temporal resolution decoding of object position and category. *Journal of Vision*, 11(9).
- Castejón, J. L. y Navas, L. (2009). *Unas bases psicológicas de la Educación Especial*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Checa, F., Marcos, M., Martín, P., Núñez, A. y Vallés, A. (2000). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Collado, S., Diez, I., Sáez, M. I., Torrecilla, F., Poveda, L. y Poveda, M. J. (2007). *Discapacidad visual y destrezas manipulativas*. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.
- Elosúa, M. R. (1994). Factores diferenciales del alumno ciego en la adquisición del lenguaje. *Revista de psicología general y aplicada*, 47 (1), 71-77.
- Epstein, R. y Kanwisher, N. (1998). A cortical representation of the local visual environment. *Nature*, 392, 598-601.
- Espinosa, M. A. Ochaita, E. (1995). Desarrollo y educación de los niños ciegos y deficientes visuales: áreas prioritarias de intervención. *Psyche*, vol 4, núm 2, 153-165
- Gómez-Bosque, P. y Gil-Verona, J. A. (2001). *Fundamentos de psiconeurobiología*. Valladolid: Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial.

- González-Pérez, J. (2002). *Necesidades educativas especiales e intervención psicopedagógica*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, Servicio de publicaciones.
- Herrera-Medina, J. (2008). Perspectivas de los programas de autonomía para el desplazamiento en alumnado con ceguera. *Integración*, 53, 37-45.
- Lajarín, T. y Sedeño, A. (2014) Intervención educativa en alumnos con discapacidad visual. En J. Navarro, M. D. Gracia, R. Lineros y F. J. Soto (Coords.). *Claves para una educación diversa*. Murcia: Consejería de Educación, Cultura y Universidades.
- Lillo, J. (1992). Gráficos tangibles y orientación en el invidente. *Psicothema*, 2, 429-444.
- López-Justicia, M. D. (2004). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual*. A Coruña: Netbiblo.
- Martín-Andrade, P., Garay-Gordovil, A., Gutiérrez-Jiménez, I., Fernández-Morodo, T., Nieva, A., Frontera, M., Ramos, S. (2010). *Desafíos de la diferencia en la escuela. Guía de orientación para la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales en el aula ordinaria*. Madrid: Edelvives.
- Martínez-Domínguez, B. (2011). Luces y sombras de las medidas de atención a la diversidad en el camino de la inclusión educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 25, núm. 1, 165-183.
- Raya, A. (2009). Desarrollo psicológico del discapacitado visual. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 25, 1-10.
- Rosa, A y Ochaita, E. (1993). *Psicología de la ceguera*. Madrid: Alianza Editorial.
- Vargas, M. L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4 (8), 47-53.
- Withagen, A., Vervloed, M. P. J., Janssen, N. M., Knoors, H. y Verhoeven, L. (2010) Tactile functioning in children who are blind: a clinical perspective. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 43-54.