



**Universidad de Valladolid**



# ***EL DESPLAZAMIENTO EN MENORES DE SEIS AÑOS***

**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**MÁSTER EN REHABILITACIÓN VISUAL**

AUTORA: ANA CARRAL FREIRE  
DIPLOMADA EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA  
TUTOR: JOAQUÍN HERRERA MEDINA  
VALLADOLID, Septiembre de 2013

## ÍNDICE

	Página
1. Introducción .....	3
2. Objetivos .....	7
3. Metodología .....	8
4. Justificación .....	9
5. Revisión bibliográfica	
5.1. Diferencias en el desarrollo psicomotor del infante vidente frente al invidente .....	11
5.2. Organización o codificación espacial de los niños ciegos .....	15
5.3. Intervención en Orientación y Movilidad .....	18
5.4. Edad de inicio en el programa de Orientación y Movilidad .....	22
5.5. Importancia de la familia en el desarrollo del menor .....	23
6. Conclusiones .....	26
7. Bibliografía .....	29

## **1. INTRODUCCIÓN**

El propósito de esta revisión bibliográfica es resaltar la importancia de la intervención en el área de orientación y movilidad en los niños y niñas con discapacidad visual. Para ello veremos los diversos modelos de aprendizaje y valoraremos ciertos aspectos como son la edad de inicio en la intervención y la importancia de la familia en el desarrollo.

Hill (1976) afirmó que la orientación es la capacidad para utilizar los sentidos restantes de la persona para comprender la propia posición del entorno en un momento dado. Y la movilidad es la capacidad o facilidad de movimiento.

La movilidad es fundamental en la independencia de las personas ya que un menor integrado en la sociedad no es solo aquel que va a la escuela sino que, además, es capaz de ir por sí mismo.

Para la Real Academia (RAE, 2013)<sup>1</sup>, el término desplazamiento significa “acción y efecto de desplazar”, es decir; trasladarse, ir de un lugar a otro. Por tanto, cuando pensamos en el desplazamiento de los menores de seis años, pensamos en los primeros pasos que da el bebé por su cuenta, en las carreras cuando tienen cuatro o cinco años, en la exploración de quién descubre el mundo. En definitiva, en la evolución, el paso de actos reflejos a otros intencionados con los que aprende a orientarse y moverse con total seguridad y libertad tanto por lugares conocidos como desconocidos.

En todos estos pensamientos hemos podido hacer una retrospectiva y recordar cómo ha sido nuestro proceso de aprendizaje; en éste, la vista ha sido un factor relevante. Ahora bien ¿Cómo aprenden los niños con problemas visuales a orientarse y moverse con seguridad? ¿Cómo afecta la falta de visión a este desarrollo conceptual?

---

<sup>1</sup> Accesible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=desplazamiento> (consultado 20 de Julio de 2013)

Como futuros profesionales encargados de la rehabilitación de personas con discapacidad visual, tenemos que saber responder a estas cuestiones. Antes de comenzar con las explicaciones parémonos a reflexionar en el número de niños con problemas visuales en el mundo y en nuestro país.

En el informe de la OMS del año 2012<sup>2</sup> encontramos que, cerca de 19 millones de niños menores de 15 años tienen algún grado de discapacidad visual. De este grupo, alrededor de 1,4 millones de menores sufren ceguera irreversible.

En España, según el informe de afiliados a la ONCE del año 2013<sup>3</sup>, el número de niños menores de cinco años afiliados es de 921; un 1,29% de los afiliados con los que cuenta. De ellos, alrededor de 175 son ciegos.

Las causas del deterioro visual pueden ser hereditarias, congénitas, por enfermedades, debido a un desarrollo anómalo del feto o accidentes.

Cuando no existe ninguna deficiencia, contamos con cinco sentidos. El esquema realizado por Brescia (1990) nos ayudará a valorar la información que nos ofrece cada uno:

- Oído: Proporciona información espacial sobre la dirección y la distancia de las fuentes externas del sonido. Es especialmente receptivo y, gracias a él, conseguimos una perfecta discriminación.

Con mucha frecuencia se ha considerado la audición como el único sustituto de la visión; sin embargo, cuando los sonidos no consiguen asociarse con una información visual clara, pueden causar confusión. Mientras que las personas que han gozado, o gozan, de visión pueden asumir que, si un sonido se oye cada vez más fuerte es porque la fuente de sonido se acerca; los menores con discapacidad visual no consiguen hacer esta asociación.

---

<sup>2</sup> Fuente: Centro de prensa de la OMS. Junio 2012. Accesible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/> (consultado el 20 de Julio de 2013).

<sup>3</sup> Fuente: Registro de afiliados a la ONCE. Junio 2013 accesible en: <http://www.once.es/new/afiliacion/documentos/Datos%20afiliados%20junio%202013.doc> (consultado el 20 de Julio de 2013).

- Olfato: La identificación y las diferencias en la intensidad de los olores se utiliza para localizar objetos distantes. Por el olor podemos distinguir a personas, reconocer materiales, diferenciar productos tóxicos o alimentos en mal estado frente a alimentos en buenas condiciones, indicarnos el lugar en el que estamos (cerca de la pastelería, al lado de una fábrica, etc.). Por esta vía, el niño o niña con discapacidad visual podrá distinguir lo conocido de lo desconocido.

- Tacto: Gracias a él podemos sentir nuestro propio cuerpo y el entorno. Este sentido está especializado en la aprehensión de propiedades de la sustancia (dureza, textura, temperatura, humedad...) también nos ayuda a sentir el dolor o el placer. Debemos entender que la información que se obtiene por el tacto es la que deriva de tocar una superficie, mientras; la información háptica se obtiene al abarcar un objeto con los dedos y con toda la mano de manera envolvente y con un desplazamiento por su superficie.

El aprendizaje por medio del tacto debe ser directo, ya que la percepción que recibe es siempre secuencial; la percepción global no se da al faltar el sentido de la visión. Estos menores necesitan realizar una síntesis final para la reconstrucción total de los objetos. El carácter sucesivo y fragmentado hace difícil las relaciones espaciales y la estructuración de los elementos percibidos. Desarrollar el sentido del tacto ayuda al menor a adquirir destrezas para encontrar todo tipo de objetos a su alrededor, así como notar, por ejemplo; el lugar en el que se encuentra (en la arena, en la acera, en un jardín, etc).

Durante mucho tiempo, se ha estudiado el desarrollo psicomotor de los pequeños con problemas visuales así como las dificultades que aparecen por la ausencia de visión. Fueron muchos los que pensaron que la audición era la sustituta de la visión en la tarea de comprender el espacio. Sin embargo, gracias a estudios como el de Susanna Millar, sabemos que la información a partir del tacto y del movimiento es igualmente importante en esta tarea. Millar (1997) demuestra que estos sentidos pueden proporcionar el conocimiento sobre las relaciones existentes entre superficies extensas de un modo que la

audición, por sí sola, no puede hacerlo.

El dilema que nos encontramos es el siguiente: pese a que el movimiento y el tacto ayudan a conseguir una adecuada organización espacial, el déficit visual limita la capacidad de movimiento. Este círculo vicioso debe romperse cuanto antes. Si nosotros estimulamos al bebé con ceguera congénita para que interactúe con su entorno, le estaremos dando la oportunidad para conocer todo su mundo y construir una correcta imagen de su entorno. Del mismo modo, la capacidad de interactuar con los objetos, personas y lugares de su espacio, le permitirá ampliar otras facultades de su desarrollo cognitivo. He aquí la importancia de una intervención temprana en el infante con problemas visuales.

Sabemos que una deficiencia sensorial importante en las primeras etapas de la vida altera los modelos de desarrollo ya que éste se ve influido por el grado de la función visual y auditiva, por la integridad del lenguaje, la salud, la capacidad de aprender y la preocupación e interacción de los padres. Para Lidia Coriat (1974), pionera en la atención temprana, es fundamental el papel de la madre en este aprendizaje. Es ella quien debe infundir más apoyo al hijo o hija con discapacidad.

## **2. OBJETIVOS**

En los últimos años ha surgido una corriente a nivel mundial que incita a los rehabilitadores a comenzar más temprano la intervención en el área de orientación y movilidad con niños/as pequeños (Scott, 2007,2008, 2009).

El objeto del estudio será comprender los motivos de esta corriente y la importancia que tiene la atención en el área del desplazamiento en los menores con ceguera congénita. De este modo, podemos desglosar los siguientes objetivos:

- Conocer cuáles son las diferencias entre el desarrollo psicomotor del infante vidente frente al invidente.
- Entender cómo es la organización o codificación espacial de los niños/as ciegos.
- Saber cómo se ha llevado a cabo la intervención en el área de movilidad y los motivos por los que así se ha hecho.
- Estudiar y revisar las nuevas corrientes para comenzar la intervención a una edad más temprana.
- Resaltar la importancia de la familia en el desarrollo del menor con ceguera.

### **3. METODOLOGÍA**

La recopilación para la revisión la realicé mediante diversas vías. Para ello he utilizado diferentes bases de datos y medios.

Comencé la búsqueda en el Catálogo de Publicaciones de Servicios Sociales de la O.N.C.E. las palabras claves usadas fueron: “orientación y movilidad”, “atención temprana”, “desarrollo psicomotor”, “ceguera congénita”.

Para los aspectos relacionados con la orientación y movilidad me serví de The International Journal of Orientation & Mobility; en la que se aportan conocimientos en el campo de orientación y movilidad y de Orientation & mobility. Org.

Todos los artículos relacionados con el área del desarrollo psicomotor o cognitivo del niño fueron buscados en bases de datos como la Biblioteca Virtual de Interdivisual (BVI), el Catálogo Iacobus de la Universidad de Santiago de Compostela y Google scholar. En este caso, las palabras clave han sido: “desarrollo psicomotor”, “desarrollo cognitivo”, “ceguera congénita”, “mapas cognitivos”. También he buscado directamente por el nombre de autores: “Piaget”, “Siegel”, “Fraiberg”.

Además, el libro *“La comprensión y la representación del espacio: Teoría y evidencia a partir de estudios con niños ciegos y videntes”* de Susanna Millar ha supuesto una importante fuente de información de la que extraer otra bibliografía muy interesante para este tema.

La mayor dificultad con la que me encontré fue conseguir artículos recientes sobre el desarrollo cognitivo y artículos acerca del inicio de la intervención en orientación y movilidad. He intentado subsanar este hecho buscando por otras vías. Así, gracias a la plataforma LinkedIn, he podido encontrar los curriculums de los profesionales que hoy en día se dedican a esta área. En ellos he encontrado diversos enlaces de sus artículos o publicaciones.

## **4. JUSTIFICACIÓN**

Si una persona que siempre ha tenido visión le sobreviene la ceguera, ¿cómo afrontaría este hecho? ¿Conseguiría hacer sus labores diarias? ¿Se atrevería a salir a la calle? Si es osado, lo intentaría. Eso sí, reduciendo su velocidad al caminar, realizando todas las tareas con muchísimo cuidado y palpando todas las superficies que tuviese a su alrededor. Sin embargo, todos hemos visto a personas privadas de visión caminando y sorteando obstáculos sin problema; incluso personas que nunca han tenido visión. ¿Y el porqué? Porque han aprendido a moverse con total seguridad por todos los ambientes.

Hace unos años leí un libro muy interesante titulado “Ver en la oscuridad; la experiencia de la ceguera<sup>4</sup>” de John M. Hull. En él, el autor nos cuenta, a modo de reflexiones, los distintos aspectos que más impacto le produjeron en el transcurso de adaptación a la ceguera. Uno de los más impactantes para mí es que reconocía “vivir en la nada”. Para Hull, las personas y los objetos existían cuando los tocaba u oía e interaccionaba con ellos. Cuando el contacto se perdía nada de esto existía. Aún siendo consciente del mundo en el que vivía por su experiencia visual previa y por poder notar el suelo en sus pies, el frío en las mejillas, etc.

Si para un hombre que durante 45 años conservó su visión, su entorno se derrumbaba y desaparecía a causa de la ceguera, ¿cómo es el mundo para un infante que ha nacido sin el sentido de la vista? ¿Cómo consiguen saber dónde se encuentran a cada momento?

Volvamos ahora a nuestro ejemplo de ceguera repentina. Seguramente, los primeros días el sujeto chocaría con más obstáculos y su velocidad al caminar sería más lenta que al tercer mes. Es probable que notase cómo se adapta a la nueva circunstancia y presta más atención al resto de sus sentidos. Análogamente, los menores con ceguera congénita podrán ayudarse del resto de sus sentidos para organizar y codificar el espacio.

---

<sup>4</sup> Hull, J.M. (1990) *Touching the Rock. An Experience of Blindness*. Ehrenhaus, A. trad. Barcelona. Círculo de lectores. 1994

En su tentativa de no tropezar con los objetos, cuanto más practicase, menos chocaría con ellos. Así, en el caso del infante, cuantas más experiencias tenga, mayor será su capacidad de desplazarse de un modo seguro y más rápidamente podrá conocer el mundo que le rodea.

Este pensamiento lo comparten hoy en día muchos profesionales en el área de orientación y movilidad. Ellos apuestan por un entrenamiento desde muy temprano para permitir al menor un desarrollo más similar al del niño sin problemas visuales. Si al menor con ceguera, en cuanto comienza a andar, se le ofrecen todos los recursos posibles para explorar con seguridad, tendrá la cantidad de experiencias adecuadas para que su desarrollo sea mayor.

Este trabajo pretende conocer, mediante una investigación de la bibliografía, los motivos que mueven a estos profesionales a realizar una intervención tan temprana en esta área.

## **5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **5.1. Diferencias en el desarrollo psicomotor del infante vidente frente al invidente**

Antes de comprender la relevancia de la atención temprana en el área a tratar, tenemos que conocer ciertos aspectos del desarrollo psicomotor de los niños y niñas. Según el Instituto de Tecnologías educativas<sup>5</sup>, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (M.E.C.D.), en numerosos estudios, se ha visto que este proceso es la base para el aprendizaje, el desarrollo intelectual y la madurez del sistema nervioso.

“El desarrollo psicomotor de los niños juega un papel muy relevante en el posterior progreso de las habilidades básicas de aprendizaje, desde la capacidad para mantener la atención, la coordinación visomotora (habilidad para poder plasmar sobre el papel aquello que pensamos o percibimos) o la orientación espacial.” (Centre Giner, 2011)<sup>6</sup>.

Núñez (1999) afirma que han sido muchos los trabajos realizados sobre las capacidades motoras y locomotrices de los menores con ceguera a partir de los cinco años pero son pocos los investigadores que han estudiado estas capacidades en edades anteriores.

La mayoría de los estudios sobre el desarrollo en los primeros años de vida en infantes con déficits visuales se basan en la teoría piagetiana del desarrollo humano (Piaget, 1936). El autor, en su teoría sobre el desarrollo cognitivo, defiende que los principios de la lógica se generan a través de la actividad sensorial y motriz del bebé cuando interactúa con el medio. Además, comienza

---

<sup>5</sup> Fuente: Ministerio de Educación y Cultura y Deporte. Accesible en: [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/pdf/m3\\_dv.pdf](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/pdf/m3_dv.pdf)

(consultado el 10 de Abril de 2013).

<sup>6</sup> Fuente: Centre Giner. Accesible en: <http://www.cginer.es/la-importancia-del-desarrollo-psicomotor/> (consultado el 7 de Agosto de 2013)

a instalarse antes de la adquisición del lenguaje. Este proceso de desarrollo se da de manera continua desde el inicio de la vida hasta la madurez.

La secuencia de desarrollo es igual, tanto para los niños y niñas videntes como los privados de visión, pero no lo es en cuanto al ritmo. Para Piaget (1936), en los primeros 4 o 5 meses de vida, el desarrollo de todos los menores es similar. Esto se debe a que realizan únicamente acciones reflejas. Los reflejos (Villalba, 2000) se dividen en primarios (presentes desde el nacimiento) y secundarios (aparecen a lo largo de los primeros meses de vida). Entre los reflejos primarios encontramos, entre otros, la succión, búsqueda y presión palmar. Mientras que, los secundarios principales son: de paracaídas y de apoyo lateral y posterior. Leonhardt (1992) afirma que los reflejos secundarios pueden sufrir un retraso en su aparición. Este hecho afecta al conocimiento del espacio ya que, a través de estos movimientos involuntarios, se empiezan a definir las capacidades y limitaciones del cuerpo en relación con el espacio (CAIDV, 1989).

Durante este periodo el desarrollo de estos infantes se va a ir viendo afectado; la falta de estimulación visual producirá retrasos o alteraciones en algunos aspectos. A partir de los tres meses de edad, observamos que no se cumple la función coordinadora ojo-cinestesia-mano por parte del reflejo tónico asimétrico cervical pese a ser consciente de la manipulación de sus manos. Es por esto que presentan dificultades para sostener un objeto con cada mano y pasarlo de una mano a otra.

Para Adelson y Fraiberg (1982), la falta de visión y los problemas de coordinación ojo-mano producen problemas en la movilidad del niño invidente. Según López y Chacón (1999), estos sujetos van a presentar un retraso en el desarrollo motor, debido a que el sistema visual actúa como impulsor y activador del movimiento. Existe un retraso en el inicio de la auto-movilidad (el gateo y la marcha). La demora de sus movimientos locomotores no puede ser compensado porque los otros sentidos no le ofrecen la misma ventaja adaptativa que la visión.

Del mismo modo, se ha constatado que entran en contacto con las personas antes que con los objetos. Pues el habla les ayuda a comprender que alguien está a su alrededor mientras que no perciben los estímulos emitidos por el objeto o, de percibir el sonido del mismo, si no han tenido contacto directo anteriormente con él, no lo reconocerán.

Un suceso relevante es que los niños y niñas con déficit visual pierden la idea de la existencia de un objeto después de haber perdido el contacto con él. Esto fue constatado por Fraiberg (1981) cuando observó la incapacidad que tienen para buscar objetos perdidos o interés por encontrarlos cuando han perdido en el contacto con ellos. Por eso, la tarea de coger objetos se produce más tarde que en un menor vidente. Antes de los siete meses no existe ninguna evidencia de búsqueda constante de los objetos. Los menores con baja visión realizan esta actividad esporádicamente y depende de la eficiencia visual y las características de los objetos que se encuentren a su alrededor (Fernández, 2003).

La importancia de la adquisición de este concepto en los menores sin visión reside que ninguno podrá andar a gatas antes de poder tender la mano y coger un objeto sonoro. El inicio del gateo ronda sobre los 12-13 meses, coincidiendo con el momento en que son capaces de localizar los objetos distantes mediante el sonido. La importancia que el gateo tiene en el desarrollo psicomotor es que, junto con el arrastre, facilitan el desarrollo del aprendizaje (Centre Giner). Para Giner (2011), la buena realización del gateo y el arrastre sentarán las bases del caminar y estimulan otros aspectos como el conocimiento del propio cuerpo (“aspecto muy importante de cara al desarrollo de la orientación en el espacio”).

Como vemos, comprenden el mundo más tarde y tienen las experiencias más restringidas. Para Leonhardt (1990) la privación de visión en los menores conlleva limitaciones a la hora de conocer su entorno y asegurar experiencias; además les crea una dependencia hacia otras personas y problemas o dificultades sociales. En el proyecto realizado por Rapetti y Desimone (1999)

observaron que, en los menores con ceguera congénita sin una buena estimulación por parte de la sociedad y/o familia aparecen manifestaciones corporales tales como rigideces, hipo o akinesia, disminución de la amplitud articular, desconocimiento parcial o total de los movimientos que realizan cada una de las articulaciones, agestualidad, amimia, faltan las nociones de volumen, forma y proporción del propio cuerpo y del cuerpo del otro. Del mismo modo, en ellos también apreciaron aislamiento, tanto endógeno como exógeno, no hay fluidez en la comunicación, existen cambios en las conductas, sentimientos encontrados y pérdida de la autoestima y el autovaloramiento.

En resumen, un infante con problemas visuales no va a sentirse motivado para la exploración medio-ambiental. Así, mientras que el vidente aprende por imitación espontánea a desplazarse, el que tiene problemas visuales lo hará por medio del aprendizaje directo de cada cosa o acción (Arnaiz, 1996).

En un estudio realizado por Adelson y Fraiberg (1982) donde seguían el proceso de crecimiento de diez niños con déficits visuales desde su nacimiento hasta los dos años, notaron un fuerte retraso en la locomoción y en la movilidad al compararlos con los videntes.

Sin embargo, con el crecimiento, la cantidad de experiencias vividas le permite conocer y dominar su entorno perceptivamente, extrayendo el significado de las experiencias sensoriales y disminuyendo el retraso respecto al desarrollo motor de los videntes. Es por eso por lo que los menores con un déficit visual deben hacer un mayor uso del resto de sus sentidos.

Otro factor destacable son los problemas de equilibrio (Arnaiz, 1996) y del conocimiento de la verticalidad al tener distorsionados los sistemas vestibulares. Así, no consiguen un buen control de sus habilidades motoras primarias.

En un estudio realizado en Brasil por Franca Mosquera, en el que se observaba la postura de niños y niñas de entre 7 y 10 años con baja visión y ceguera congénita se concluyó que, los deficientes visuales y ciegos presentan una

postura característica de hombros caídos hacia delante, cifosis acentuada, hiperlordosis (en algunos casos) y músculos antigraavitacionales con flacidez visible. También se confirmó que estas posturas características podrían ser reducidas si, desde la infancia, se hubiese trabajado la actividad física, recreativa o deportiva. En la muestra estudiada, un 10% había reforzado su actividad física y no presentaban posturas tan características. No desaparecen completamente.

Con respecto a este tema Millar (1997) comenta que la postura corporal de los niños ciegos congénitos totales es mala y no mejora con el paso del tiempo. Del mismo modo, el Instituto de Tecnologías Educativas, del Ministerio de educación, Cultura y Deporte, afirma que en niños y niñas con ceguera congénita son frecuentes las posturas incorrectas, porque no pueden, de forma espontánea, modelar su postura y movimientos viendo a los demás, ni pueden imitarlos.

En relación con el movimiento, observamos que no puede ser imitado, por lo que debemos enseñarles los patrones motores pertinentes para llevar a cabo determinadas tareas.

Antes de continuar, debemos tener claro que su desarrollo psicomotor es más lento frente al del vidente. Así, por ejemplo, el inicio del gateo en los bebés faltos de visión ronda los 12-13 meses, frente los 7-9 del vidente. Un correcto desarrollo influirá en el aprendizaje del mundo que le rodea, su capacidad social y sobre el concepto que tiene de sí mismo.

## **5.2. Organización o codificación espacial de los niños ciegos**

Partiendo de la base de que *“no hay razón para suponer que el ciego se diferencia del vidente en su potencial para la comprensión espacial”* (Millar, 1982, 1988) y que no sabemos qué información está ausente cuando existe una discapacidad visual; explicaremos cómo es la codificación y el desarrollo espacial de los niños con problemas visuales.

Hoy en día sabemos que el conocimiento espacial no tiene por qué ser adquirido únicamente a través de la visión. La visión no es la única modalidad sensorial que proporciona información espacial. Hemos visto como otras modalidades sensoriales también proporcionan esta información.

Millar (1997) observó mediante experimentos previos que las distintas modalidades sensoriales, comentadas en la introducción, ofrecen información complementaria, convergente y solapada. Incluso ha encontrado evidencia neurológica de este hecho. Cuando no hay pérdida de alguna modalidad sensorial, podemos oler, ver y oír un mismo objeto. Y no todos los sentidos nos proporcionan la misma información del objeto, lo que ocurre es que las contribuciones de las diferentes modalidades convergen y se solapan de manera que las percibimos como iguales y no como distintas.

En el estudio sobre la comprensión del espacio físico de los menores con problemas visuales se han seguido dos tendencias. Por un lado contamos con la teoría de Piaget (Piaget e Inhelder, 1948) y, la otra vía, denominada de “mapas cognitivos” o “percepción ambiental” (Graves, 1980).

Según Piaget y sus colaboradores, el desarrollo espacial se debe a la sustitución de los marcos egocéntricos (espacio topológico) por los marcos geométricos (sistemas proyectivos y ejes coordenados) con la edad. Analiza la adquisición de los conceptos espaciales básicos siguiendo su modelo de desarrollo cognitivo. Así, a lo largo del desarrollo un sujeto pasa por 3 tipos de relaciones espaciales: topológicas (más sencillas, concretan unos objetos con otros en función de relaciones de proximidad o separación, orden, cerramiento y continuidad), proyectivas y euclidianas (más complejas, relacionan los objetos entre sí teniendo en cuenta sistemas proyectivos o ejes coordenados).

Para este autor, el uso de señales externas para la búsqueda evoluciona con el desarrollo del concepto de objeto durante los dos primeros años. Cuando consigue coordinar los espacios en la exploración de los objetos y sus relaciones espaciales; el infante se desplazará sin problema por entornos

conocidos. Ahora bien, este proceso evolutivo durará hasta la adolescencia; según la edad y su desarrollo cognitivo tendrá adquiridas ciertas tareas.

Desde su nacimiento hasta los siete años, ha pasado de creer que hay espacios cerca de él a coordinarlos en la exploración de objetos y sus relaciones espaciales bajo su control visual. Es capaz de desplazarse sin problemas por sitios conocidos, vuelve al punto de partida y consigue el objeto por dos caminos diferentes. Su aprendizaje se centra en las conexiones espaciales entre los objetos, de acuerdo con relaciones topológicas simples.

La otra vertiente, desarrollada por Hart (Hart y Moore, 1973; Hart, 1979) y Siegel (Siegel, 1978), no sólo busca entender cómo se desarrollan los componentes espaciales sino también los componentes atributivos o de significado.

Esta idea cuenta con un gran problema y es que la representación de un entorno no puede medirse directamente, se hace a través del dibujo, la maquetación o descripciones verbales (donde juega un papel fundamental las habilidades de cada individuo).

Pese a ello, Hart (1973, 1979) establece tres etapas en la evolución de la representación del entorno basadas en los sistemas de referencia usados. Nuevamente estos autores entienden que el desarrollo de los mapas cognitivos se alarga hasta la adolescencia.

En el periodo que nos atañe, sus mapas son mediante el sistema egocéntrico. Al igual que en la teoría seguida por la escuela de Ginebra, sus relaciones espaciales son las topológicas. No cuentan con las relaciones espaciales proyectivas (izquierda-derecha, delante-detrás en relación con ellos mismos) ni las euclidianas (horizontal, vertical, proporciones y distancias).

Millar (1997) afirma que, tras experiencias con bebés, los resultados son poco consistentes con la idea de que el desarrollo espacial consiste en un cambio de la codificación egocéntrica a la aloécéntrica. Los menores usan más de una

forma de codificación pudiendo usar la egocéntrica únicamente cuando las circunstancias lo requieran (ausencia de señales externas invariantes y para iniciar o finalizar el movimiento).

Por ello, es mejor explicar este desarrollo, sabiendo qué información tienen a su alcance en cada tarea y su experiencia o práctica con el paso del tiempo. Los modos de codificación dependen de la proyección y la accesibilidad relevante. Además, se hacen más rápidos y precisos con la práctica y la experiencia.

Millar (1997) afirma que la principal diferencia evolutiva es que los niños más jóvenes necesitan señales más destacadas y mayor familiaridad con la tarea y los procedimientos.

En un estudio realizado por Millar (1981) con cuatro grupos de sujetos: uno de ciegos congénitos de siete años, otro de videntes a los que se les tapaban los ojos de seis, un grupo de niños ciegos tardíos (quedaron ciegos después de los dos años de edad) de 11 años y un último grupo de ocho años que sólo percibían luz.

Con el fin de encontrar resultados que aclarasen las representaciones del espacio de los menores ciegos se les pidió que realizasen la misma tarea: dibujar el espacio por el que se movían e indicasen las esquinas del lugar.

Las diferencias entre los niños menores de 7 años eran muy evidentes: el grupo que mejor resultados obtenía eran los ciegos tardíos frente al de los videntes y que los ciegos congénitos. En edades superiores, estas diferencias ya no se apreciaban tanto. Este hecho llevó a Millar (1997) a afirmar que en el dibujo de mapas y figuras muestra una relación con el desarrollo de los sistemas simbólicos no verbales. Ya que, una vez desarrollados los niños con ceguera conseguían representar el espacio sin errores significativos.

El que nunca ha contado con la vista puede tener una imagen mental. No debemos creer que la percepción visual y la imagen mental estén íntimamente

ligadas. La falta de una no implica la inexistencia de la otra. Una persona que no vea no significa que no tenga imágenes. El tacto, el oído, el olfato, el gusto y el sentido cinestésico le proporcionarán sensaciones y, por tanto, «imágenes» sensoriales.

La imagen mental depende de la memoria. Así, la experiencia adecuada le permite crear imágenes mentales. Estas imágenes pueden ser representadas en dibujos o mapas.

La codificación espacial basada en el movimiento puede usarse como una alternativa a la codificación viso-espacial en condiciones de ceguera. (Millar, 1997).

### **5.3. Intervención en orientación y movilidad**

Pese a que la ceguera ha existido desde que existe la humanidad, los planes de rehabilitación de este sector de la sociedad no se han llevado a cabo hasta hace muy poco. Si nos centramos en la enseñanza de la movilidad y el desplazamiento, su comienzo es más reciente todavía. El origen formal de la profesión se establece con primer programa universitario de graduación en Peripatología en el Colegio de Boston en 1960. La universidad impulsó que estos programas se extendieran a los niños, añadiendo al entrenamiento sensorial y las habilidades formales de orientación y movilidad, que se realizaban en los cursos para adultos; el desarrollo de conceptos necesarios para el entendimiento de los infantes con problemas visuales.

La práctica de la orientación y movilidad refuerza el pensamiento de la individualidad del cuerpo, reduciéndolo a sus componentes y centrándose en su función mecánica; pone el énfasis en la independencia (Deverell, Taylor y Prentice, 2009). Con este entrenamiento se busca aumentar la autonomía personal, en la capacidad de desenvolverse por cualquier entorno de manera independiente y autónoma.

Para Hill (1976) “el objetivo de la orientación y la movilidad es permitir al

estudiante entrar en cualquier entorno, ya sea conocido o no, y funcionar en él con seguridad, eficacia e independencia utilizando una combinación de estas dos capacidades”.

Ya conocemos la estrecha relación entre movimiento y aprendizaje en los infantes con déficit visual, el movimiento debe ser el principal apoyo o sustituto de la visión para conseguir un conocimiento del mundo que le rodea (CAIDV, 1989). La forma en que aprenden a través de otros sentidos y del movimiento es diferente de las del menor sin déficit, y dependerá en gran medida de las personas que le rodean (familia, profesores, compañeros). De esta manera, cuantas más experiencias adecuadas tenga el niño con déficit visual, menores serán las diferencias en el desarrollo locomotor con respecto a los videntes.

Autores como Hill (1984) y Welsh y Blasch (1980) han resaltado la necesidad de realizar una enseñanza para el desplazamiento de los ciegos antes de los seis años. Ahora bien, dichos programas contienen los mismos componentes teóricos que los llevados a cabo con los adultos con ligeros cambios. Para Welsh y Blasch (1980) la única diferencia es el hincapié que se hará en las destrezas y conocimientos de la orientación. Todos entendemos que el menor con ceguera congénita necesita centrarse en las destrezas en orientación y adquirir unos conceptos que su falta de experiencia visual no le proporciona.

Herrera (2008) hace un análisis de los modelos de intervención con los programas de orientación y movilidad en alumnos ciegos. Para el autor contamos con dos modelos bien diferenciados. Por un lado nos encontramos con un aprendizaje en el que la adquisición de habilidades se logra por repeticiones hasta lograr un dominio de las mismas. En él, se adapta el modelo de intervención del adulto a la población escolar. Este modelo se centra en las técnicas a desarrollar que pasan por el análisis de tareas, una formación de las mismas de corte conductual, en la que tareas más simples sirven de fundamento para otras más complejas (Welsh y Blasch, 1980).

El otro punto de vista está fundamentado por Mettler que sigue una perspectiva

cognitiva. Mettler (1995) piensa que el sujeto es el centro del proceso, así, el técnico profesional tiene la función de guía mientras el alumno toma el control de su desarrollo cognitivo.

Para Herrera (2008) debe existir un cambio en el modo de enseñanza en el desplazamiento. Algunos de los motivos que el autor encuentra para plantearse la perspectiva de la intervención llevada a cabo con estos sujetos son: la falta de motivación de los críos para iniciarse en el desplazamiento, su bajo grado de iniciativa, la dificultad de generalizar los aprendizajes a otros entornos y el uso de programas estándar al que los alumnos se tienen que ajustar.

Perla (1991), por su parte, piensa que las técnicas de orientación y movilidad le permiten al menor sin visión construir o descubrir su entorno. Para llevar a cabo este proceso, debe existir una relación de confianza entre el alumno y el instructor de movilidad porque, durante el aprendizaje, se encontrará en situaciones de vulnerabilidad o amenaza (Perla y Ducret, 2004)

Son muchos los autores que reconocen cuál es el punto de partida de estos programas. Así, Rosel y Elosegui (1992) afirman que la enseñanza de orientación y movilidad (en su caso, en la escuela) requiere de un conocimiento de las técnicas de orientación y movilidad por parte del profesional encargado y un estudio sobre las aptitudes del infante: conocer sus características para determinar su capacidad física, sensorial, conceptual, cognitiva, etc y su experiencia previa en esta área de conocimiento.

Carolina Martínez (1998) propone un plan para la orientación y movilidad cuando se trabaja con menores, en él se incluye:

1.- Concienciación de los sentidos. Leonhardt (1990) afirma que hay que enseñar al niño ciego a que, cuando esté en movimiento, debe hacer uso de los sentidos restantes, para recoger información del entorno por el que se desplaza y saber interpretarlo, a fin de poder moverse con seguridad y evitar obstáculos.

2.- Conceptos de espacio. Para Millar (1997) más que el concepto de espacio en sí, es importante resaltar la actuación en tareas espaciales; aquellas tareas en las que necesitamos conocer dónde se encuentra algo (localizar objetos en relación con uno mismo y con otros objetos, moverse de un lugar a otro, apuntar hacia una localización o representar estas acciones en función de medidas de distancia, dirección, número de vueltas, o apuntando hacia una forma).

3.- Habilidades de búsqueda. Capacidad de localizar cosas y lugares de manera eficiente.

4.- Movimiento independiente. Gatear, rodar, caminar, etc.

5.- Guía vidente: Técnica por la que se consiguen desplazamientos seguros y eficaces por diferentes entornos y situaciones.

6.- Técnicas de protección propia: habilidades específicas que provean protección adicional en los sitios extraños

7.- Habilidades de bastón. Enseñar las diferentes técnicas para usar el bastón de movilidad.

Tenemos que tener presente que el entrenamiento en orientación y movilidad con niños y niñas, además de enseñar las distintas técnicas para un desplazamiento seguro, incluye las siguientes áreas: desarrollo motor; grueso y fino, desarrollo de conceptos espaciales y ambientales, desarrollo del concepto del medio ambiente, habilidades de orientación formales, tales como el desarrollo de habilidades sensoriales, la imagen corporal, los métodos para establecer y mantener la alineación, patrones de búsqueda sistemática, la medición, la navegación y las habilidades de viaje. (Scott, 2009).

Del mismo modo, hay que tener presente que el aspecto más difícil de la enseñanza de estas habilidades es recordar que los estudiantes experimentan muchos otros problemas en su vida diaria que pueden afectar al modo en que las aprenden. Por ello, la intervención que se haga con cada paciente será

única y exclusiva ya que se adaptará al sujeto en cuestión. (Jacobson, 1993).

#### **5.4. Edad de inicio en el programa de orientación y movilidad**

El entrenamiento ha de ajustarse a la edad y características madurativas de la persona (Perla y O'Donnell, 2004). Para estas autoras existen cuatro métodos posibles a emplear cuando se trabaja con menores: la presentación verbal, el uso de juego, la utilización de modelos y esquemas y la exposición real.

Por su parte, el Instituto de Tecnologías educativas, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, propone una serie de objetivos según la edad del alumno. Para todos los rangos de edad parte de la misma premisa: la enseñanza se realizará en ambientes de dificultad progresiva para no perder el interés y la motivación del alumno. Los objetivos que busca cuando se trabaja con niños de cero a seis años son los siguientes:

1. Enseñar a orientarse y moverse por los espacios utilizados normalmente, saber localizar el mobiliario y materiales.
2. Identificar y discriminar estímulos sensoriales específicos: auditivos, táctiles, etc.
3. Identificar y localizar las partes del cuerpo en sí mismo y en otros individuos.
4. Favorecer la coordinación de las manos, la fuerza y la prensión de los dedos.
5. Verbalizar todas las experiencias que se realicen y situaciones, utilizando un lenguaje concreto, insistiendo en los conceptos espaciales.
6. Enseñar las técnicas básicas de orientación y movilidad.
7. Implicar a toda la comunidad escolar en las técnicas básicas de movilidad y las normas de seguridad a aplicar en el centro o domicilio (siempre las puertas cerradas o abiertas del todo, orden, etc.)

Como hemos visto, la dificultad de tener experiencias con el mundo exterior hace que el bebé ciego tenga una motivación muy escasa para descubrir el movimiento de los objetos y de las personas en el espacio, a la vez que esa falta de motivación origina una restricción de los movimientos y de las acciones del niño sobre el entorno (Ochaíta y Huertas, 1989).

Es fácil deducir que, cuanto antes enseñemos al menor con problemas visuales a desplazarse de una manera segura y confiada, antes podrá conocer el mundo que le rodea. Además, si mejoramos su desarrollo psicomotor desarrollaremos otras facetas de su desarrollo cognitivo.

Por eso, profesionales como Scott (2007, 2008) comienzan el entrenamiento en orientación y movilidad tan pronto como los bebés comienzan a andar. Es decir, aprenden, desde muy pequeños, la técnica del guía vidente, las habilidades básicas de protección y comienzan a usar el bastón de movilidad con 14 o 18 meses.

Cutter (2007) afirma que, cuando se trabaja con niños, hay que pensar que de la experiencia deducirán el concepto. Por tanto, es necesario proporcionarles experiencias cuanto antes para poder auto-controlar su movimiento, practicar el movimiento independiente y las habilidades de su viaje, y tienen la oportunidad de desarrollar el buen juicio y las habilidades de toma de decisiones.

## **5.5. Importancia de la familia en el desarrollo del menor**

Esta educación tiene como objetivo lograr en el menor una mayor confianza y hacerle más independiente de las personas que le rodean y está ligada a la estimulación que recibe de su medio ambiente, sobre todo del familiar (Arnaiz, 1996).

Adelson y Fraiberg (1974) y Fraiberg y Fraiberg (1977) realizaron un programa de intervención para niños ciegos congénitos. En él usaron mucho el sonido, pero el programa fue mucho más que un simple intento de sustitución del sonido por la visión. Concluyó promoviendo las interacciones padre-hijo en las

que los sonidos y el tacto fueran significativos para el menor. Millar (1997) no sabe con precisión qué elementos del programa fueron más importantes para contribuir al progreso o cómo trabajaban juntos. Podrían haber actuado como aliciente o como tranquilizador, o como medio de aportar significado a los objetos, o como información sobre distancias y direcciones espaciales, o como todo esto y mucho más.

De este modo, es vital resaltar el papel que la familia, así como el entorno cercano, tiene en el desarrollo psicomotor. Según Candel (2000) "cualquier discapacidad sensorial, física o psíquica rompe este desenvolvimiento natural y obliga al individuo y al entorno que le acoge a realizar un esfuerzo de adaptación y a suplir, con recursos alternativos, las carencias que presente el niño". Para la autora, la importancia que tienen los primeros meses de vida para el desarrollo del bebé con problemas visuales, el papel que jugará la familia en el desarrollo del niño será tanto preventivo como habilitador.

La deficiencia visual repercute a nivel psicomotor pero, esta gravedad, se ve influida por otros aspectos como son: la edad de aparición del déficit visual, el tipo de educación recibida y las características socio-familiares (CAIDV, 1989).

Según Ruiz (1989), un ambiente social y, sobre todo familiar pobre en estimulación, que no proporcione al niño incentivos en cuanto a despertar su curiosidad, motivación e interés ante situaciones nuevas, puede tener una influencia negativa importante en el desarrollo, limitando la adaptación a nuevas experiencias.

Mientras que los menores videntes desarrollan progresivamente sus propios movimientos a los invidentes hay que estimularlos en el movimiento desde su nacimiento (Arnaiz, 1996). La autora nos propone una pauta para el estímulo del bebé ciego. Para ellos, los padres comenzarían con la más temprana forma de locomoción que es rular colocando un brazo o una pierna a través del cuerpo y empujando suavemente al bebé tumbado. De esta forma, comenzará a descubrir un nuevo espacio (sería capaz de descubrir una habitación

rulando). Más tarde estimularíamos el gateo, como medio de desplazamiento en el suelo (Hill y Blasch, 1987).

Penny Rosenblum y Anne L. Corn (2003) proponen una serie de recomendaciones para que las familias fomenten el desplazamiento independiente de sus hijos. Estos autores creen en la importancia de compartir la información durante el desplazamiento. Es decir, verbalizar todo aquello que el niño no puede ver y no sólo la necesaria para conseguir un desplazamiento seguro (*hay un escalón*). También es relevante describirle los entornos, implicarlos en el desplazamiento (animarlos a hacer de guía, planificar rutas, utilizar recursos...), fomentar la comunicación con otras personas. Este hecho es importante, no sólo como recurso cuando necesiten ayuda en la calle, si no para mejorar sus problemas sociales. Siempre atendiendo a su edad por lo que la información transmitida será diferente en cuanto a complejidad.

Además de la estimulación para fomentar el inicio del movimiento, Fernández (2003) sugiere a los padres realizar todo tipo de estimulaciones, visuales (si el niño conserva algún resto visual), sonoras, etc.

Par finalizar, resaltar que la investigación de los programas de actividades motrices en los primeros años de escolaridad ha demostrado que cuando se las combina directamente con juegos y movimientos, las operaciones escolares como deletrear, reconocer letras, leer, etc., se facilitan (Webster, 1981).

## **6. CONCLUSIONES**

Llegados a este punto, contamos con unos buenos conocimientos de la materia, como para concluir si se han alcanzado los objetivos de este trabajo.

El primero de nuestros objetivos era *“conocer cuáles son las diferencias entre el desarrollo psicomotor del niño vidente frente al invidente”*. Hemos podido observar que, pese a no haber diferencias en la secuencia del desarrollo, si las hay en cuanto al ritmo. Siendo éste más lento en el menor con problemas visuales. Este retardo en el desarrollo psicomotor está plenamente influenciado por el déficit visual. La falta del estímulo visual le impide tener experiencias adecuadas para aprender del mismo modo que el infante sin déficit visual, un conocimiento del espacio que le rodea y le dificulta su desarrollo cognitivo. Además, hemos visto que los problemas visuales están relacionados con una mala postura corporal.

Conforme al segundo punto a tratar; *“entender cómo es la organización o codificación espacial de los niños ciegos”*, nuevamente hemos visto que la visión no es el único modelo sensorial apto para el conocimiento del espacio. Además de que los infantes con problemas visuales tienen el mismo potencial para comprender el espacio. Si bien es cierto que es difícil encontrar investigaciones sobre la comprensión del espacio en bebés hemos podido conocer los estudios de la comprensión del espacio físico según la teoría de Piaget y la escuela de Ginebra y la vía denominada de *“mapas cognitivos”*. Estudios más recientes muestran que las teorías llevadas por ambas vías, en las que coinciden que los menores de seis años utilizan referencias egocéntricas, son erróneas a este nivel. Millar (1997) en su estudio demostró que los bebés podían usar los distintos marcos, tanto geométricos como aloecéntricos según la situación lo requiriese. Así, los modos de codificación de los bebés varían según la proyección y la accesibilidad relevante.

Así, podemos concluir, en este punto, que la comprensión del espacio por parte de los niños con problemas visuales sigue un ritmo propio y que, gracias a la

experiencia y del desarrollo de los sistemas simbólicos no verbales pueden codificar el espacio sin cometer errores. Millar (1997) afirma que, en principio, las imágenes motoras pueden proporcionar la base para que se produzcan medios no-verbales, no-visuales, de codificación de la información en la memoria temporal.

Para el tercer punto, *“saber cómo se ha llevado a cabo la intervención en el área de movilidad y los motivos por los que así se ha hecho”*, únicamente hemos hecho una retrospectiva del trabajo por parte de los profesionales en esta área. La transformación o los matices de cambio que se produjeron para acercar esta instrucción en orientación y movilidad a los menores con déficit visual. Esta evolución se ha realizado al entender que no es lo mismo reeducar o reenseñar a alguien que ya se ha desplazado con visión por ciertos lugares que enseñar o educar a un niño a que se mueva por los sitios por los que nunca ha estado.

Del mismo modo, hemos visto las distintas maneras de enseñar según sea un modelo instructivo o siguiendo la corriente de Mettler. En tal caso, siempre hay que realizar una intervención personal según las características del alumno. En este proceso, el papel que desempeña el profesional es muy importante ya que debe darle las máximas facilidades al alumno y motivarlo a aprender de una manera amena y sencilla.

Sobre el *“estudio y revisión de las nuevas corrientes para comenzar la intervención a una edad más temprana”* no hemos encontrado muchos autores que, a día de hoy, promuevan una intervención tan temprana como la propuesta por Scott (2008, 2009). Sin embargo, sí que son muchos los que incitan a los profesionales a trabajar, cuanto antes, con estos niños. El trabajo de un instructor no sólo consiste en enseñar a desplazarse de un modo seguro y confiado por los lugares conocidos y desconocidos. También será el encargado de hacer comprender al infante el espacio que le rodea, a tomar conciencia de su propio cuerpo y a su desarrollo personal.

Por último, contamos con el quinto punto; “*resaltar la importancia de la familia en el desarrollo del niño ciego*”. Si el papel del instructor es importante para el buen desarrollo y aprendizaje, el de los padres lo es mucho más. Ellos pueden estimular a sus hijos desde muy pequeños para que su desarrollo psicomotor sea más rápido.

Pueden ayudar al bebé a rular, gatear o caminar gracias al sonido de sus voces y el tacto. Si entendemos que la falta de movimiento en los niños ciegos se debe a las inhibiciones de las tendencias normales a moverse (Burlingham, 1965) por falta de seguridad es fácil entender que, si los padres crean un área de seguridad para su hijo o hija y lo estimulan, ese nivel de inseguridad se verá reducido.

Por tanto, podemos decir que es fundamental el papel de los padres en el desarrollo psicomotor de los menores con ceguera congénita ya que ellos son su fuente de confianza y los que más experiencias les pueden transmitir.

Del mismo modo, si conseguimos que el niño comience la auto-movilidad cuanto antes, el aprendizaje y uso de las técnicas de orientación y movilidad le permitirán conocer el mundo más rápido.

Si al menor, cuando consigue dar los primeros pasos, se le da un bastón largo (o un juguete que haga el mismo papel que el bastón), lo estamos ayudando a que explore el mundo que le rodea, a tener más experiencias y a que aprenda de una manera más fácil y amena. Del mismo modo, dejamos que sea él mismo el que tome el control de su desarrollo cognitivo, tal y como Mettler propone.

Creo que es fundamental comenzar la intervención cuanto antes y que debemos dar al niño con problemas visuales todas las facilidades para que descubra el mundo por sí mismo. Siempre debemos vigilarlo y ayudarlo en aquellas situaciones en las que no sea capaz de hacerlas por sí mismo y animarlo a realizar, cada vez, tareas más complicadas.

*El desplazamiento en menores de seis años*

Espero, realmente, que más profesionales en este sector trabajen con los infantes desde muy temprano para poder darles todas las llaves para su desarrollo.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

Adelson, E. & Fraiberg, S. (1974). Gross motor development in infants blind from birth. *Child Development*, 45, 114-26.

Adelson, E. y Fraiberg, S. (1982). Gross motor development in infants blind from birth. *Child Development*, 45, 114-126.

Arnaiz, P. (1996). El desarrollo psicomotor y la formación del esquema corporal en niños con déficits visuales de 4 a 6 años y su relación con los aprendizajes instrumentales. En *Congreso Estatal sobre prestación de servicios para personas ciegas y deficientes visuales*. Madrid: ONCE. D.L. 1996. Vol. 1 (p.p. 464-469).

Brescia, B. (1990). Prerrequisitos necesarios para una buena orientación y movilidad. En *Jornadas sobre educación de los niños ciegos y deficientes visuales*, (p.p. 167-177). Madrid: ONCE.

CAIDV. *Intervención educativa con niños de baja visión*. Junta de Andalucía. Málaga, 1989.

Candel, M. Rosa, P. et al. (2000). *Atención temprana a niños con ceguera o deficiencia visual*. ONCE, Madrid (p.p.13-15) ISBN:84-484-0235-9

Checa, J.; Marcos, M.; Martín .P; Nuñez, A. y Vallés A. (1999). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual* (Vol. 1). ONCE, Madrid.

Coriat, L. (1974). *Maduración psicomotriz en el primer año del niño*. Buenos Aires (Argentina): Hemisur.

Cutter, J. (2007). *Movement and spatial awareness in blind children and youth*. Springfield

Enseñanza de la orientación y de la movilidad al niño ciego. / Rosel J. y Elosegui E. // *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, ISSN 0213-8646, Nº 15, (1992) P. (215-226).

- Fernández, I. M.; Álvarez, N. (2003) Características psicopedagógicas generales de los niños con baja visión durante los primeros cinco años de vida. En *I Congreso Virtual Interredvisual sobre Intervención Educativa y Discapacidad Visual*. Málaga. Octubre de 2003.
- França Mosquera C. F. (1995) Posturas características de los deficientes visuales. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*. (Junio 1995) Nº 18. P. (50-51).
- Fraiberg, S. (1971). Intervention in infancy: A programme for blind infants. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 10(3), 40-62.
- Fraiberg, S. & Fraiberg, L. (1977). Insights from the Blind, Human Science Series. London: Souvernir Press.
- Graves, N. (1980): *geography in Education*. Londres: Heinemann Euducational Books (Trad. Cast. Madrid Visor, 2985)
- Hart, R. y Moore, G.T. (1973): The development of spatial cognition: a review. En Downs, R. y Stea, D (eds) *Image and enviorement. Cognitive mapping and spatial behaviour*. Chicago. Aldine, Publishing Co.
- Hart. R. (1979): *Children's experience of place*. New York. Irvngton.
- Herrera, J. (2008) Perspectivas de los programas de autonomía para el desplazamiento en alumnado con ceguera. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*. (Abril 2008) Nº 53. P. (37-45).
- Hill, E., y Ponder, P. (1976). Técnicas de Orientación y Movilidad. Manual para especialistas. AFB, New York.
- Hill, E., Rosen, S., Correa, V, y Langley, M. (1984)"Pre-school orientation and mobility: an expanded definition". *Education of the visually handicapped*.
- Hill, E. W. y Blasch, B. B. (1987). Concept development. En R. L. Welsh, y B. B. Blasch (Eds.), *Foundations of orientation and mobility* (p.p. 265-290). New

York: American Foundation for the Blind.

Jacobson, W. H. (1993) El arte y la ciencia de enseñar orientación y movilidad a personas con dificultades visuales. New York: American Foundation for the Blind.

Kelley, P. Ed. D. Historical Development of Orientation and Mobility as a Profession. Accesible en: <http://orientationandmobility.org/profession.html> (consultado el 31 de Julio de 2013)

Rosenblum, L. P.; Corn, A. L. (2003). Las familias de los niños con discapacidad visual, una pieza clave para estimular sus habilidades de desplazamiento. *Entre dos mundos: Revista de traducción sobre discapacidad visual*. (diciembre 2003), N° 23. P. (25-30).

Leonhardt, M. (1990). La educación del niño ciego: Los primeros años de vida. En *Jornadas sobre Educación de los niños ciegos y deficientes visuales* (p.p. 5-13). Madrid: ONCE.

Leonhardt, M. (1992) El bebé ciego; Primera atención, Un enfoque psicopedagógico. ONCE.

López y Chacón, 1999. Apud. Pedro Luis Linares, 1999. Deficiencia visual, psicomotricidad y relajación. p. 4.

Martinez, C. *Entrenamiento en Orientación y Movilidad: Debe hacerse Por*. Accesible en: <http://www.tsbvi.edu/seehear/fall98/waytogo.htm> (consultado 24 de Julio de 2013)

Millar, S. (1982). Studies on the deaf and blind. In A Burton (ed.) *The Pathology and Psychology of Cognition*. London: Methuen.

Millar, S. (1988). Models of sensory deprivation: The nature/nurture dichotomy and spatial representation in the blind. *International Journal of Behavioural Development*, 11, 69-87.

- Millar, S. (1997) *Comprensión y la representación del espacio: teoría y evidencia a partir de estudios con niños ciegos y videntes*. Madrid. ONCE.
- Ochaíta, E. y Huertas, J. A. (1989). *Desarrollo y aprendizaje del conocimiento espacial: aportaciones para la enseñanza del espacio geográfico*. En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 8, pp. 10-20.
- Perla, F.; Ducret, W. D. *Orientación y Movilidad para Niños con Discapacidades Múltiples: un punto de partida*. Discapacidad visual hoy: aportes sobre la visión diferenciada. Accesible en:  
[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/dvh\\_06/dvh\\_06\\_02.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/dvh_06/dvh_06_02.pdf) (consultado el 31 de Julio de 2013)
- Perla, F. & O'Donnell, B. (2004). *Encouraging problem solving in Orientation and Mobility*. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 98(1), 47-52.
- Perla, F.(1991).6.Conferencia internacional de movilidad. Madrid: ONCE.
- Piaget, J. (1936) *La Naissance de l'Intelligence chez l'enfant*. (critica D.L. 1985).
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1948). *La representation de l'Espace chez l'Enfant*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Rapetti, M<sup>o</sup>. E.; Desimone, E. (1999) *El cuerpo visto a través de la psicomotricidad y el modelado. Adolescentes ciegos y disminuidos visuales*. En *Primer Congreso Internacional en Neuropsicología en Internet*.
- Siegel, A. W.; Kirasic, K. C.; Kail, R. (1978). *Stalking the elusive cognitive map. The development of children's representations of geographie space*.  
En ALTMAN, L. y WOHWILL, J. (Ed. *Human Behavior and Enviornment advances in theory and Research*. New York, Plenumm Press, Vol. III
- Scott, B. *I'm Starting to Walk – I Can Use a Cane!* "Insight" (UK) Issue 9, May-June 2007. Accesible en:

<http://www.orientationandmobility.org/schoolage.html> (consultado en 3 de Mayo de 2013).

Scott, B. (2008) Early intervention orientation and mobility: a Western Australian perspective. En *International Journal of Orientation and Mobility*.

Scott, B. (2009) Orientation y Mobility in the Australian Education System: A Challenge for Professionals *Journal of South Pacific Educators in Vision Impairment*. Volume 4, p: 30-33.

Villalba M. Rosa dir.; Martínez, I. coord. (2000) Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual. Volumen 1. ONCE Madrid

Webster, R. (1981) Programa para el desarrollo de conceptos en el entrenamiento en movilidad. En ICEVH, N° 23. Córdoba (Argentina): ICEVH.

Welsh, R. L.; Blasch, B. (1980). *Foundations of Orientation and Mobility*. New York: American Foundation for the Blind.