



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 21 AGOSTO 2009

## “ADAPTACIÓN DE MATERIAL PARA CIEGOS Y DEFICIENTES VISUALES”

AUTORÍA <b>ANTONIA RAYA MEDINA</b>
TEMÁTICA <b>ADAPTACIÓN DE MATERIAL</b>
ETAPA <b>EI, EP, ESO...</b>

### Resumen

Todos los alumnos/as deben recibir una educación adaptada a las necesidades educativas que presentan. Centrándonos en la ceguera y deficiencia visual vamos a ver cómo elaborar material que nos facilite el trabajo diario de aula con estos alumnos, los recursos educativos que necesitan y la organización de la respuesta educativa.

### Palabras clave

Ceguera y deficiencia visual, adaptación de material, recursos educativos, respuesta educativa, braille, libro hablado, Braille'n Speak , ayudas ópticas, luz, material tiflotécnico.

### 1. INTRODUCCIÓN:

El alumno/a ciego o deficiente visual que nos llega a las aulas tanto de primaria como de secundaria, necesita integrarse con sus compañeros/as realizando las mismas actividades diarias, para ello es necesario adaptarlas con la finalidad de que puedan acceder a ellas.

Según la ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía y la Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía. De tal forma que todos los alumnos/as deben recibir una educación adaptada a sus necesidades educativas, favoreciendo la integración, normalización e inclusión en el sistema educativo. Para ello se realizarán las adaptaciones necesarias con dicha finalidad.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

## **2.- ADAPTACIONES CURRICULARES INDIVIDUALIZADAS EN EL ALUMNADO CIEGO O DEFICIENTE VISUAL:**

Los tipos de Adaptaciones curriculares individualizadas en el alumnado ciego o deficiente visual pueden ser:

A) De introducción de un currículo específico:

•Orientación y movilidad: Capacitación sensorial, movimiento corporal. Conceptos espaciales.

- Habilidades de la vida diaria.
- Estimulación visual.
- Habilidades sociales.
- Capacitación sensorial del oído, tacto, olfato, gusto.
- Lectura y escritura en el sistema Braille.
- Dominio del ábaco.
- Uso y manejo del libro hablado.

B) De acceso: Están referidas a las adecuaciones necesarias que habrán de realizarse en los elementos de currículo:

- Organizativas y espaciales.
- Recursos técnicos.

Atendiendo a esto podemos realizar las siguientes adaptaciones:

- a) Fijación de los elementos materiales y espaciales de la clase.
- b) Puesto escolar espacioso.
- c) Ubicación adecuada en el aula.
- d) Conocimiento de las zonas del colegio donde se desenvuelve.
- e) Eliminación de obstáculos.
- f) Previsión de espacios.
- g) Coordinación de los recursos humanos.

Según lo dicho hasta ahora las adaptaciones según sean los alumnos ciegos y deficientes visuales, tendrán la siguiente previsión de material:

### **1. Alumnos ciegos**

a) Táctiles:

- libros braille;
- instrumentos de dibujo: regla, compás, ...



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 21 AGOSTO 2009

- máquina de escribir braille;
- ábaco;
- caja de aritmética;
- papel especial: braillon;
- gráficos táctiles;
- material de apoyo; mapas, maquetas, ...
- otros materiales adaptados: balones sonoros, material de laboratorio, juegos ...

b) Auditivos:

- libro hablado (magnetófono de 4 pistas);
- voz sintética (Braille'n Speak);
- calculadora, relojes... parlantes;
- lectores ópticos.

c) Mixtos:

- Braille'n Speak:
- PC hablado.

## 2. Alumnos con resto visual.

- macrotipos;
- ayudas ópticas: flexo, atril, gafas, lupas...
- luz adecuada (lámpara de intensidad regulable, luz natural...)
- medios adaptados a su tipo de escritura: papel pautado, líneas resaltadas...
- material tiflotécnico aconsejado;
- material fotocopiado con suficiente contraste.

(variables gráficas a tener en cuenta en estos alumnos)

- espaciamiento de las palabras;
- contraste de las letras;
- color y cantidad de papel;
- saturación gráfica de la página;
- marcadores o ventanas de lectura (tiposcopios).

- Elementos básicos del currículo:

- Adecuación de objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- No significativas.
- Significativas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

Todas ellas harían referencia según la clase de adaptación, si los elementos del diseño curricular son relativos a cuándo enseñar o al cómo enseñar y evaluar.

### 3. CRITERIOS PARA LA ADAPTACIÓN DE MATERIAL.

#### 3.1. Principios básicos a considerar en el diseño y adaptación del material didáctico.

Estos principios son:

1. Principio estereoplástico
2. Principio de la percepción sucesiva
3. Principio cinemático
4. Principio métrico
5. Principio de actitud propositiva
6. Tendencia a establecer tipos y esquemas
7. Análisis estructural
8. Síntesis constructiva

#### 3.2. Percepción de las formas en relieve.

Las representaciones en relieve se captan mediante movimientos de exploración de varios dedos y preferentemente de ambas manos.

El proceso de captación de las láminas en relieve, percepción bidimensional, se puede describir con las siguientes fases:

- 1.- Fase orientativa: En ella se obtiene una percepción global del tipo de representación, tamaño, forma, partes que la componen,...
- 2.- Fase analítica o de reconocimiento: Se identifican cada una de las partes del objeto representado, es decir, se percibe por separado las partes del conjunto.
- 3.- Fase de síntesis: Se establece la relación entre cada una de las partes identificadas y entre cada parte y su globalidad. De esta manera se crea la imagen global completa.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

### 3.3. Aprendizaje visual en los sujetos con resto visual.

Los principios y fases aquí descritos para el aprendizaje a través del tacto, sirven de base para el aprendizaje visual de los alumnos con resto visual. Cualquier programa de estimulación/entrenamiento visual debe tener en cuenta:

1. Enseñar al sujeto a observar detalles para que pueda comprender el todo.
2. Este aprendizaje depende de factores físicos (enfermedad ocular, características de la misma), factores psicológicos (grado de desarrollo madurativo-conceptual, aptitud ante el aprendizaje ...), y factores perceptivos y ambientales.
3. El niño debe aprender a explorar el mundo con todos los sentidos.
4. El lenguaje es un auxiliar imprescindible para aprender a ver.

Atendiendo a esto, los principios a tener en cuenta para un deficiente visual serían:

1. Luminosidad: tipo de luz y de iluminación que precisa.
2. Contraste.
3. Tipo y tamaño de los objetos, letras ....., que ve mejor.
4. Características de la lesión ocular.

### 3.4. Material didáctico: tipos.

Aquí indicaremos que existen dos tipos:

- a) Real o natural: plantas, animales, maderas, minerales, frutas, lanas, telas, objetos de arte, arqueológicos, ...
- b) Preparado o elaborado: modelos, maquetas, grabados, gráficos, mapas, ...

El material más específico lo podemos encontrar en las tiendas O.N.C.E., en las Unidades de Producción Bibliográfica, en la Unidad Técnica de Tiflotecnología, en el Negociado de Orientación y Renovación Pedagógica, todas ellas dependientes de la Organización Nacional de Ciegos. También en los Equipos Específicos de Atención Educativa a la Ceguera y Deficiencia Visual.

#### - Características del material didáctico:

- Real
- De tamaño adecuado
- De fácil manejo.
- Resistente.
- Proporcionado.
- Variado dentro de una misma especie.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

### 3.5. Adaptaciones propias del profesor o de la profesora del centro.

Serán el profesor de aula junto con el de apoyo del centro, los que adaptarán o determinarán las necesidades de adaptación de los materiales a utilizar por el alumno deficiente visual, ya que ellos conocen mejor el desarrollo madurativo-conceptual y sensorial del mismo. Además, muchas actividades escolares precisan una adaptación rápida y espontánea de los materiales.

Por ello se hace necesario conocer una serie de estrategias para que el material elaborado sea interesante y motivador:

1. Tamaño: Para las figuras en relieve, bidimensionales, se sugiere que su contorno no sobrepase el tamaño de una mano abierta (siempre referida a la del sujeto ciego).
2. Relieve:
3. Contraste: o diferencias de texturas.
4. Contenidos: el mejor material es el más sencillo.

Se puede facilitar aún más el proceso de captación y asimilación de una lámina en relieve, si al niño le proporcionamos unas orientaciones para tocar: estructura de la lámina, partes de que consta, ...

### 4. ADAPTACIONES METODOLÓGICAS.

Es necesario cambiar algunos hábitos en la forma de impartir las clases. Así, a nivel del lenguaje usado éste debe ser más concreto, por ejemplo, en toda explicación se suele utilizar con profusión el recurso el encerado, junto con una serie de expresiones (gestos puramente visuales) que no pueden ser detectados por los alumnos ciegos ni por la mayoría de los deficientes visuales, quedando de esta forma vacío de contenido, y el mensaje transmitido o la información recibida no es completa. Frases como “aquí vemos”, señalando la parte de la pizarra donde se encuentra lo referido, deben ser sustituidas por la verbalización de lo que ahí está escrito o dibujado.

Las instrucciones para la confección de una ficha son otro ejemplo. Se suelen dar con ella en la mano del profesor y señalando dónde hay que ubicar cada uno de los apartados, palabras, números, ... Habría que indicar claramente si es arriba a la izquierda, en la cuarta casilla, en el centro, ...

Es también necesario que el alumno se sitúe en un lugar accesible para un reconocimiento táctil o visual de lo que se explica

El uso de formas tangibles es muy necesario, sobre todo, en el área de matemáticas. Conforme el alumno vaya madurando este tipo de ayudas se hará menos necesario.

Se debe contemplar el hábito del orden en el material, para que estos alumnos tengan una mejor organización espacial y evitar accidentes.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

Igualmente hemos de tener en cuenta que necesitan más tiempo para la realización de las tareas y ello el profesor debe de tener el sentido común de proporcionárselo.

## **5. UTILIZACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS Y AYUDAS TÉCNICAS.**

### **5.1. Recursos educativos y ayudas técnicas.**

Estos aprendizajes específicos, junto con las técnicas y materiales, se pueden clasificar en función de la deficiencia, como ha quedado expuesto en puntos anteriores. En resumen serían:

a) Personas sin resto visual:

- Desarrollo de la discriminación táctil, como paso previo al aprendizaje del braille.
- Desarrollo de los conceptos espaciales.
- Lectura y escritura en el sistema braille: reconocimiento de las letras, sílabas, palabras y frases. Uso y manejo de la máquina de escribir braille.
- Manejo del material específico.

b) Personas con resto visual:

- Uso y manejo de ayudas ópticas (lupas, gafas, atril, flexo,... ). Es preciso entrenar al alumno de baja visión según su nivel de competencia visual, con el fin de aprovechar al máximo el resto visual de que dispone.
- Técnicas y material para el desarrollo correcto de: lectura y escritura, iluminación adecuada, postura de trabajo, ...

### **5.2. Tipos y clases de recursos educativos y ayudas técnicas según niveles y áreas.**

#### **- Educación Infantil:**

A parte del material con el que suelen contar las aulas de Educación Infantil, es preciso un tipo de material tridimensional lo más cercano posible a la realidad.

El alumno deficiente visual en esta etapa educativa debe de tener a su alcance objetos manipulables que le permitan experimentar sensorialmente todas sus características, funciones y dimensiones.

Si tienen resto visual, se les debe motivar a que miren las cosas, coloreando, recortando, comparando,...



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

Por lo que se refiere al material específico para la prelectura y la preescritura en el sistema braille, se introducirá una vez conseguidos el esquema corporal y nociones de orientación espacial.

- Educación Primaria:

En esta etapa el material a utilizar estará en función de las necesidades derivadas de las distintas áreas curriculares.

En ella el alumno ciego, se inicia en el sistema lectoescritor braille y se desarrolla dicho sistema que le permite acceder a la información igual que sus compañeros/as.

Pero si el alumno si tiene resto visual se estimula dicho resto y se inicia en el uso de ayudas ópticas que necesite.

-Educación Secundaria:

En esta etapa el material a utilizar está en función de las necesidades derivadas de las distintas áreas curriculares.

El alumnado ciego se instruye en el manejo del libro hablado (magnetófono de 4 pistas), voz sintética (Baille'n Speak), lectores ópticos, PC hablado, rograms informáticos que convierten la información escrita en tinta a braille,.. Todo ello para poder acceder a la información igual que sus compañeros/as.

El alumnado deficiente visual con resto reinstruye en el manejo del material tiflotécnico que se le aconseja, según su dificultad visual y el uso de ayudas ópticas que necesite (las que hay que controlar por el profesorado ya que debido a la edad, no suelen usarlas por miedo al ridículo, puesto que a veces suelen ser aparatosas como microscopios pegados en gafas para ver la pizarra,...).

## **6. ORGANIZACIÓN DE LA RESPUESTA EDUCATIVA A LOS DEFICIENTES VISUALES.**

**6.1. El Centro Ordinario** en su función de servicio público, deberá de atender a las necesidades educativas de los alumnos de su entorno y, por tanto, tendrá que:

- Acoger a todos los niños en edad escolar que lo requieran, independientemente de sus características.
- Dar soluciones en la medida de sus posibilidades a todos estos alumnos.
- Plantear con cada uno de ellos unas medidas de futuro con todos los medios humanos, técnicos y materiales necesarios para que estos puedan tener un papel en la sociedad.
- Organizar el centro, tanto a nivel pedagógico como de espacio físico, para potenciar actitudes comunes que integren a todas las personas de la comunidad escolar.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 21 AGOSTO 2009

Para llevar a cabo esto con los alumnos deficientes visuales el centro deberá contar, entre otras cosas, con información suficiente sobre:

- Cómo tratar a las personas deficientes visuales.
- Sus características evolutivas.
- Conocer sus necesidades concretas, técnicas y materiales.
- Cómo solicitar el asesoramiento de los equipos especializados en el tratamiento de los problemas visuales graves.

**6.2. El aula**, como espacio escolar más cercano al deficiente visual, debe reunir una serie de características:

- Debe ser un espacio donde el alumno pueda desarrollarse.
- El alumno debe tener la garantía de que será informado de los cambios introducidos en la organización espacial, por pequeños que estos sean.
- La adaptación del material a sus necesidades.
- El soporte técnico que requiera la programación del aula.

**6.3. El profesor o profesora** como uno de los elementos más importantes en todo proceso educativo en función de la relación que establece con cada uno de sus alumnos, debe potenciar una serie de aspectos en relación con el deficiente visual:

- El adulto debe evitar en lo posible el miedo a la relación con la persona con ceguera, y esto se consigue a través de la información.
- Utilizar las palabras del vocabulario habitual que tienen relación con la visión de forma natural y cuando la situación lo requiera (mira esto..., fíjate aquí...).
- Cuando nos presentemos, identificarnos de forma inequívoca o darle opción a que sea la persona deficiente visual quien pregunte.
- Al dirigirnos a una persona con ceguera, hacerlo de forma que este segura que nos referimos a ella.
- Hacerle notar el final de una conversación para que no se quede hablando sola.
- No dejar de utilizar los gestos o expresiones que se usan habitualmente. Reforzando verbalmente aquellos que sean imprescindibles para entender correctamente una situación.
- Cuando existan dudas sobre las necesidades de una persona deficiente visual, preguntarle y no tomar iniciativas por ella.
- No dejarse llevar por la dinámica de la persona ciega ni por paternalismo o compasión. Ella no tiene por qué marcar siempre las pautas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

Al niño con disminución visual grave habrá que:

- Exigirle el comportamiento gestual que corresponde a cada situación.
- Evitar situaciones que refuercen su aislamiento y que suelen desarrollar conductas estereotipadas.
- Exigirle el cumplimiento de las normas establecidas para toda la clase y reprenderle si no lo hace.

Para el desarrollo de la dinámica de la clase hay que tener presente:

- Dar normas claras de referencia indicando de forma precisa la situación de los objetos.
- Dar puntos de referencia fijos para poder situarse espacialmente.
- Mantener la ubicación fija de los objetos y elementos básicos del mobiliario, comunicándole cualquier cambio.
- Proporcionarle espacios cómodos y amplios para que pueda mantener ordenado su material específico.
- Estimularle a la exploración y conocimiento de su entorno. Procurar que tengan las manos ocupadas en actividades para evitar la autoestimulación y el aislamiento.
- Reforzar verbalmente cualquier explicación escrita.
- Valorar los trabajos en su justa medida.
- Explicar o leer las cosas íntegramente evitando interpretaciones personales del lector.
- En los primeros años de escolarización fomentar y organizar juegos colectivos en los que pueda tener un papel.

Cuando se trata de un alumno con resto visual se recomienda:

- Estimular y motivar para que use la visión.
- Ayudarle a vivir su diferencia.
- Enseñarle lo que los demás ven.
- Centrarlo respecto al objeto que desea ver.

Dado que una persona con estas características ve el detalle, pero en la mayoría de los casos no la globalidad, hay tener en cuenta que siempre será más lenta a la hora de realizar sus trabajos, especialmente la lectura comprensiva y la escritura.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

## **7. PROFESIONALES QUE INCIDEN EN LA ORGANIZACIÓN DE LA RESPUESTA EDUCATIVA.**

### **1. Profesor tutor o profesora tutora**

Es la persona más importante en el proceso educativo, con quienes más tiempo pasan estos alumnos y con los que guardan una relación más próxima. Programan el funcionamiento del aula. Llevan a cabo la supervisión del aprendizaje. Evalúan el proceso educativo e introducen las modificaciones precisas.

Es el responsable de elaborar las adaptaciones curriculares y pedir los recursos personales, materiales y técnicos necesarios para la atención correcta tanto del alumno con deficiencia como del grupo.

Por todo ello es necesario que conozca qué es una persona ciega o deficiente visual, qué necesidades se derivan de su minusvalía... Así como conocer y coordinarse con los distintos profesionales que inciden en la misma.

### **2. Profesor o profesora de Apoyo a la Integración**

Generalmente los alumnos deficientes visuales se encuentran integrados según la modalidad A, pero en algunos momentos puntuales puede ser necesario el que ciertos aprendizajes los desarrollen fuera del aula común, es aquí donde la coordinación con el profesor o profesora tutor se ha de hacer efectiva y acordar los momentos más adecuados para esta atención individualizada, así como la parte de contenidos y objetivos que se han de abordar.

Desde otro punto de vista, este profesional como nexo o unión del centro con los distintos agentes educativos externos, debe conocer la existencia de dicho alumno y, coordinar este tipo de actuaciones.

### **3. Profesor o profesora especialista en ceguera y deficiencia visual.**

Son profesionales especializados en el trabajo con alumnos deficientes visuales. Su finalidad es colaborar con el tutor, profesores o con cualquier otro profesional que lo requiera en el asesoramiento y orientación en aspectos referentes a ceguera o deficiencia visual, facilitando los materiales específicos, así como la adaptación del material de acceso al currículo, y la enseñanza del uso y el manejo de los mismos al alumno.

### **4. Equipos Específicos de Atención Educativa a la Ceguera y Deficiencia Visual.**

Este es el nombre que reciben en nuestra comunidad. Están integrados no sólo por maestros o maestras especializados en deficiencia visual, sino además por una serie de profesionales: Psicólogo/a, Trabajador/a Social, Técnico/a en Rehabilitación, Instructor Tiflotecnológico y Braille, ...



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 21 AGOSTO 2009

Su cometido es asesorar y orientar dentro de un área geográfica determinada, sobre aspectos de ceguera y deficiencia visual a cuantos profesionales lo requieran

Por último haremos mención a la importancia que en todo proceso educativo tiene la familia. Su opinión debe de ser tenida en cuenta en las cuestiones más importantes de la educación de sus hijos e hijas. Es el tutor o tutora los que mantienen la relación más estable con ella, pero en muchas ocasiones el apoyo de otros profesionales facilita la relación y potencia la colaboración entre ésta y la escuela.

## 8.- CONCLUSIÓN.

Nuestro currículo debe favorecer la diversidad y atender las necesidades que cada alumno/a presenta de la forma más adecuada, permitiendo la integración, la normalización y la inclusión en la vida del centro. Esta tarea será ardua pero especialmente gratificante.

## 9.- BIBLIOGRAFÍA.

- Herranz y Rodríguez de la Rubia (1987) "Los deficientes visuales y su educación en aulas de integración". Madrid:UNED.
- Kirk Horton, J (1988) "Educación de alumnos con deficiencias visuales en la escuela ordinaria".UNESCO: Cuadernos de Educación Especial nº 6.
- Gil Ciria, M.C. De. Trotta (1985) "La construcción del espacio en el niño a través de la educación táctil". ONCE.
- Diaz-Aguado M.J Royo P. y Baroja A. (1995) "Programas para favorecer la integración escolar de niños ciegos: investigación". Madrid: ONCE.

### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Antonia Raya Medina
- Centro, localidad, provincia: Jaén
- E-mail: