

Experiencias

Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales

Projects for integrating visually impaired pupils in ordinary classrooms: a sequential approach to the study of the animals

B. Tomás Marco, L. Barcelón Moliner¹

Resumen

Se presentan los cinco proyectos relacionados con la Unidad Didáctica «Los animales» —domésticos, del circo, de la granja, salvajes y prehistóricos (evolución de la vida)— realizados en el Colegio Público de Sarrión (Teruel) para potenciar la inclusión educativa de un alumno con deficiencia visual, de los 3 a los 12 años de edad (2.º de Infantil a 1.º de Primaria, de 2004 a 2008). Se describe detalladamente tanto la metodología como las adaptaciones necesarias, así como el desarrollo de cada proyecto. El objetivo fundamental es que todos los alumnos relacionen el conocimiento adquirido con las vivencias de su entorno más inmediato —en este caso, las relacionadas con los diversos tipos de animales—, lo que les permite establecer relaciones más amplias y construir significados más diversificados, objetivo que se ha logrado plenamente con la participación de todo el Centro.

Palabras clave

Educación. Inclusión educativa. Educación Infantil. Educación Primaria. Adaptaciones curriculares. Unidades didácticas. Conocimiento del medio.

¹ **Begoña Tomás Marco** (begotomasmarco@hotmail.com), maestra de Educación Infantil. **Laura Barcelón Moliner** (nicolami2002@yahoo.es), maestra de Audición y Lenguaje. Colegio de Educación Infantil y Primaria de Sarrión. Calle Tenor Juan García, 2. 44060 Sarrión, Teruel (España).

Abstract

Five projects relating to the teaching unit on «Animals», addressing first pets and the circus, farm, wild and pre-historic animals (evolution of life), were implemented at Sarrión Public School in the Spanish province of Teruel from 2004 to 2008. The objective was to further the educational inclusion of a visually impaired child, from second year of pre-school to first year of primary school. The methodology, adaptations required, and roll-out of each project are described in detail. The primary objective was to enable all pupils to relate the knowledge acquired, in this case about various types of animals, to their immediate surroundings, establish broader relationships and build more varied experience. The entire school contributed to attaining this experience.

Key words

Education. Educational inclusion. Infant education. Primary education. Curricular adaptations. Teaching units. Understanding the environment.

Experiencia galardonada con el tercer premio en el XXII Concurso de Investigación Educativa sobre Experiencias Escolares de la ONCE (2008).

Introducción

La experiencia presentada a continuación ha sido llevada a cabo en el Colegio Público de Educación Infantil y Primaria (CEIP) de Sarrión, ubicado en esta localidad.

Sarrión es un municipio situado a 37 km de Teruel, ciudad capital de provincia. El centro escolar es un Colegio de Infantil y Primaria, en el que se encuentran escolarizados niños desde los 3 hasta los 12 años, con un número total de 90 alumnos. Es de una línea, con la peculiaridad de que en determinadas aulas hay dos niveles juntos que comparten aula y tutor.

En este centro educativo, situado en el ámbito rural, se ha escolarizado, desde los 3 años de edad, un alumno con deficiencia visual total, que actualmente se encuentra cursando 2.º de Primaria. El propósito de todo el profesorado implicado en su proceso educativo ha sido siempre la total inclusión y la participación de dicho alumno en todas y cada una de las actividades del centro y del día a día del aula.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

Para conseguir esta inclusión, todas las actividades programadas son adaptadas, facilitando que el deficiente visual vivencie los conocimientos, siendo capaz de crear una imagen mental lo más aproximada posible a la realidad. Este modo de trabajo le permite establecer relaciones y construir significados más amplios y diversificados. Para ello se trabajan las Unidades Didácticas relacionándolas con el entorno inmediato de los alumnos, abordando los contenidos desde una perspectiva globalizadora, proponiendo a los niños secuencias de aprendizajes, desarrollo de proyectos y resolución de problemas que requieren la confluencia simultánea y/o sucesiva de contenidos de distinto tipo (conceptuales, procedimentales y actitudinales). De este modo, los alumnos serán capaces posteriormente de generalizar estos aprendizajes e informaciones.

A continuación se recopila el trabajo llevado a cabo durante cuatro cursos escolares, comprendidos desde Infantil —3 años— hasta 1.º de Primaria. Se aborda la secuenciación a lo largo de estos cursos de la Unidad Didáctica (UD) «Los animales», realizada con el grupo-clase y con el alumno deficiente visual, indicando cada una de las adaptaciones llevadas a cabo, para que este participe como uno más y se encuentre totalmente integrado en el transcurso de todas las actividades de la UD y de los proyectos.

En cada curso se trabajan los objetivos y contenidos que marca el currículo oficial, adaptándolos a la enseñanza de las personas ciegas, y siempre siguiendo una progresión lógica que atienda a la edad de los alumnos y vaya de lo más cercano e inmediato al niño, a lo lejano y desconocido.

En un documento distinto al trabajo presentado para el concurso, se incluyeron, en un anexo, las fichas diseñadas para el trabajo del aula, diferenciando los niveles (3, 4, 5 años y 1.º de Primaria), así como las adaptadas para el deficiente visual. En nuestra opinión, pueden ser interesantes o resultar de utilidad para otros profesionales.

Experiencia

Curso escolar y duración

La experiencia que presentamos a continuación se ha realizado a lo largo de cuatro cursos escolares: 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

Población que interviene en la experiencia

Alumnos

El alumnado implicado en esta experiencia es el del grupo-clase al que pertenece el alumno deficiente visual, desde 3 años (2.º ciclo de la Etapa de Infantil), hasta el primer curso de la Etapa de Primaria, habiendo en el aula un total de 13 alumnos.

Se contó con la colaboración del resto de alumnos de Infantil y, de manera esporádica, con alumnos de 3.º de Primaria —haciendo más enriquecedoras las sesiones—, así como con todos los alumnos del centro para realizar dos de las sesiones del último curso.

Maestros

Los maestros implicados en el desarrollo de las UD fueron la tutora del aula, la maestra de apoyo, una segunda tutora de Infantil, la maestra de prácticas y todos los maestros de Educación Primaria. También se ha contado, en ocasiones puntuales, con la colaboración de la maestra de la ONCE.

Descripción

La UD «Los animales», trabajada a lo largo de los cuatro cursos escolares, se encuentra incluida dentro del proyecto curricular del ciclo (PCC) y de la programación de aula (PA).

A continuación, se desarrolla la progresión en la secuenciación de objetivos y contenidos de dicha unidad a conseguir en cada uno de los cursos y su relación con el currículo oficial. Estos objetivos y contenidos se han trabajado en cinco proyectos.

Curso / nivel	Título proyecto	Relación currículo
Infantil - 3 años	Nuestras mascotas	Animales domesticos
Infantil - 4 años	Animales del circo Animales de la granja	Animales de la granja
Infantil - 5 años	Conocemos los animales salvajes	Animales salvajes
1.º Prim. - 6 años	Los dinosaurios	La evolución de la vida

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

En cada curso, además de trabajar las fichas propias para alcanzar los objetivos curriculares, complementamos con actividades manipulativas y de estimulación sensorial que facilitan que el alumno deficiente visual pueda participar y, del mismo modo, son muy motivadoras y beneficiosas también para el resto de alumnos.

Metodología

La planificación de los proyectos, así como el desarrollo y la realización de las actividades, se han hecho adaptando la metodología de trabajo para que el alumno deficiente visual pueda participar como uno más.

La metodología empleada durante la experiencia es participativa, creando el maestro en todo momento un ambiente motivador, relajado y favorable para el aprendizaje. De este modo, conseguimos que el alumno muestre una actitud positiva y de interés hacia el aprendizaje.

Los tres principios metodológicos de los que partimos son:

- *Aprendizaje significativo*, el cual tiene en consideración los conocimientos y experiencias previas del alumnado, la ordenación lógica de los contenidos desde el punto de vista psicológico y de la disciplina, y, especialmente, la consecución de un ambiente de aprendizaje que fomente en el alumnado el deseo, el interés y la motivación por aprender.
- Trabajamos los contenidos de forma *globalizada*, estableciendo múltiples conexiones entre los aprendizajes ya adquiridos y los nuevos, experimentándolos y vivenciándolos. Es decir, el aprendizaje no se produce únicamente por la suma de nuevos conocimientos a los que ya posee la persona que aprende.
- La *funcionalidad* de los aprendizajes, planteando la conexión de los mismos con su entorno inmediato, de forma que puedan servirles para interpretar y/o representar su realidad. Asimismo, conseguimos que la actividad sea socializadora y participativa, ya que no aísla a ningún alumno.

En definitiva, utilizamos una metodología activa, abierta y flexible, partiendo del entorno inmediato del niño.

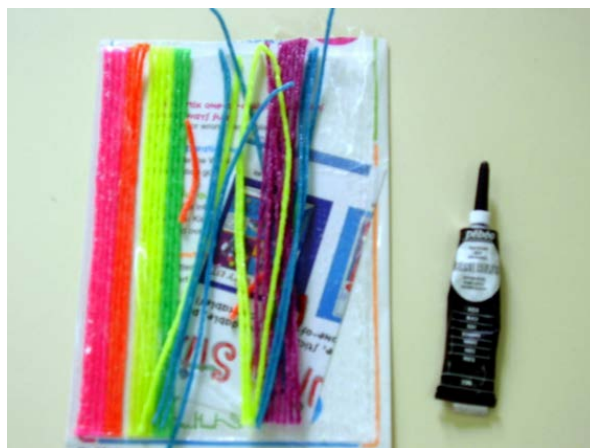
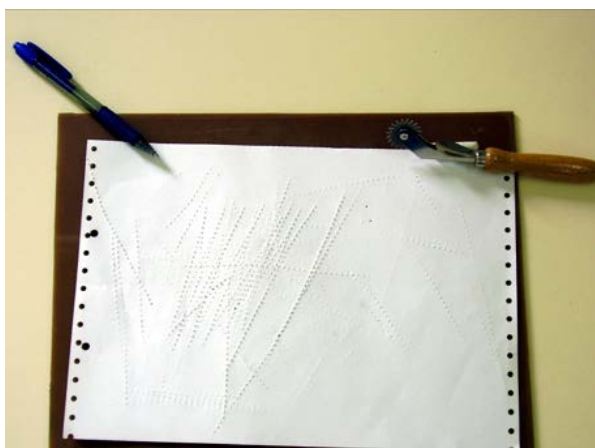
TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

Adaptación de materiales para el alumno deficiente visual

Para la participación del alumno con deficiencia visual se realizan las siguientes adaptaciones en los materiales y recursos.

- Para **dibujar** se utilizan materiales en relieve, como pintura de dedos mezclada con sal, plastilina, barritas de cera adhesivas, rotuladores en relieve, goma de dibujo en positivo (que permite realizar trazos en relieve), bolígrafo sin tinta y rueda de costura para hacer dibujos en la goma, etc. En el caso de tener que delimitar algún borde para hacer dibujos, se emplea el PBO o las barritas de cera adhesivas.

Figuras (1) Bolígrafo, rueda dentada y goma de dibujo y (2) Barritas de cera y PBO (pegamento en relieve)



- La **escritura** se trabaja progresivamente teniendo en cuenta el proceso evolutivo en el que se encuentra el alumno, utilizando en cada curso diferentes recursos:
 - Utilizados en 3 años: Hueveras, pelotas de ping-pong y cajetines de distintos tamaños.

Utilizados en 4 años:

- **Barra Braille:** Regleta de plástico con cajetines braille. Los puntos se levantan manualmente, configurando las letras y números de forma que se obtiene un renglón donde poder leer palabras y frases cortas.

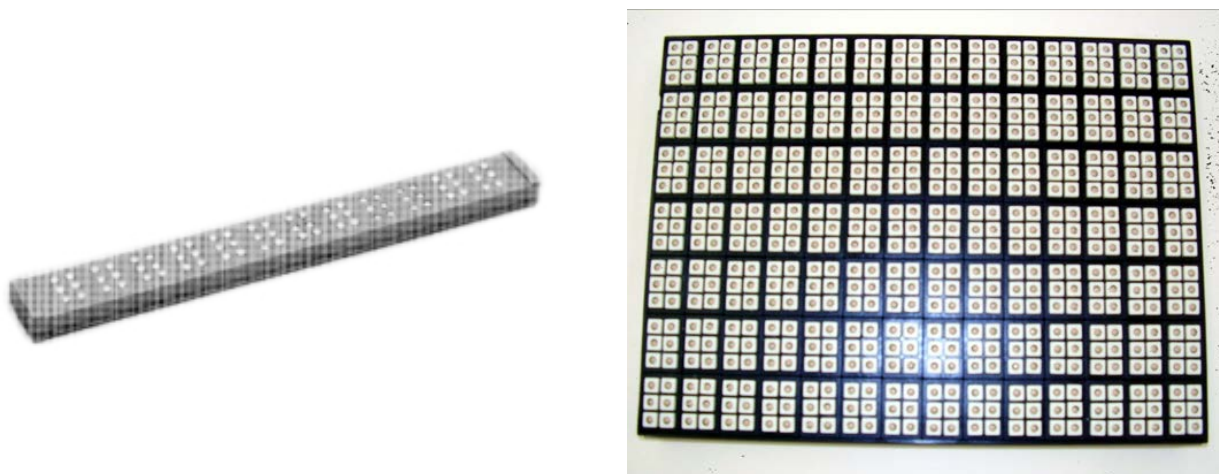
TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

- **Dactilorrítmica:** Material elaborado por el MEC para atender a los alumnos deficientes visuales. Consta de una serie de cajetines que pueden levantarse pulsando los puntos del braille, para así escribir letras y números, o volverlos a pulsar para borrarlos. Se utiliza a modo de cuaderno de trabajo.

Figuras (3) Hueveras y (4) Cajetines de gran tamaño



Figuras (5) Barra braille y (6) Dactilorrítmica



- Utilizados en 5 años:
 - **Máquina Perkins**, en la que se escriben palabras y frases en el tamaño estándar del braille. En la escritura se utilizan papel normal y hojas de papel transparente autoadhesivo, que se puede recortar y pegar en un lugar concreto, e incluso sobre escritura en tinta, puesto que, al ser transparente, se lee el texto que queda debajo.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

- Utilizados en 1.º de Primaria:
 - **Máquina Perkins y ordenador con impresora braille.** Se ha utilizado *software* específico, como lectores de pantalla, Quick Braille..., así como la impresora braille, en la adaptación de su puesto de estudio. Esto ha permitido la adaptación de varias fichas y materiales.
- Otros materiales: En cada proyecto se señalan los materiales adaptados específicos que se van a utilizar.

Figura 7. Máquina Perkins



Desarrollo de los proyectos

Proyecto 1: «Nuestras mascotas». Infantil, 3 años. Curso 2004-2005

- **Justificación:** La finalidad de este proyecto es trabajar los animales domésticos, sus características, diferencias y peculiaridades.
- **Duración:** 14 sesiones, distribuidas a lo largo del tercer trimestre, realizando dos sesiones por semana; una de explicación de animales y otra de realización de una ficha sobre ellos.
- **Alumnos y profesorado implicado:** alumnos de las dos aulas de Educación Infantil. Tutoras de cada aula y maestra de apoyo.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

- **Objetivos:**

- Identificar y diferenciar los animales domesticos.
- Conocer normas higiénicas con animales.

- **Contenidos:** Los contenidos se dividen en: conceptuales (C), procedimentales (P) y actitudinales (A).

- Los animales domesticos, las mascotas (C).
- Cuidados de los animales domesticos (P).
- Normas de higiene en el contacto con animales domesticos (A).
- Escritura del nombre de las mascotas (P).

- **Sesiones y actividades:** El alumno deficiente visual alterna la representación plástica con la estimulación sensorial, al poder tocar la mascota, para explorarla, mientras sus compañeros la dibujan. Después compara el animal real con los muñecos de plástico, pudiéndose hacer una imagen mental real.

Sesión 1: Presentación del proyecto que se va a trabajar y diálogo con los alumnos sobre las mascotas que tienen en casa. Invitamos a que las traigan al colegio si sus padres les dejan. Para ello, todos se llevan una nota en la que pondrán el animal que van a traer.

Sesión 2: Una vez que las maestras han recogido todas las notas, harán grupos con los animales más afines y explicarán a los niños qué animal va a traer cada compañero.

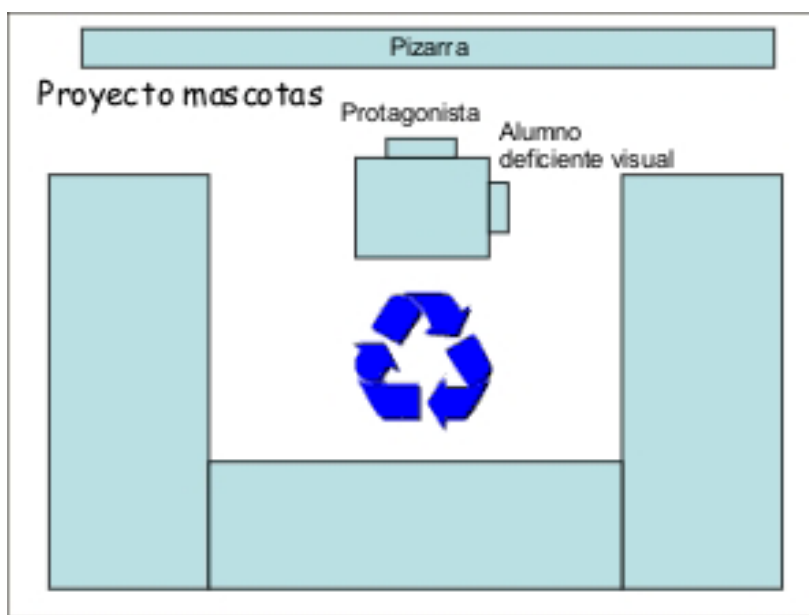
Las sesiones 1 y 2 las realiza cada tutora con su grupo-clase.

La división de grupos quedó de la siguiente manera:

- Sesión 3 : Peces y tortugas.
- Sesión 5: Conejos y ratones.
- Sesión 7: Pájaros, pollitos, gallinas...
- Sesión 9: Gatos.
- Sesión 11: Perros.

En las sesiones 3, 5, 7, 9 y 11 se junta a todos los alumnos de Infantil en un aula. El niño protagonista se coloca, con su mascota, en una mesa en el centro de otra mesa en forma de U, de modo que todos los niños pueden ver la mascota. El alumno deficiente visual se coloca en un lado de la mesa con el protagonista, y mientras este explica, él puede tocar al animal.

Gráfico 1. Plano de la distribución del aula



Esta distribución facilita que el protagonista pueda moverse por las mesas y que, después de la explicación, todos puedan ver de cerca y tocar al animal.

En las sesiones 4, 6, 8, 10, 12, 13 y 14, cada curso hace, con su tutora, una ficha, donde escriben el nombre de los animales y los dibujan. El alumno deficiente visual no dibuja, pero sí explora y compara con los animales de plástico del aula.

Sesión 13: Hacemos otra ficha donde enumeramos las mascotas, señalando que son animales domesticos.

Sesión 14: Hacemos la portada del proyecto.

En todas las fichas, el deficiente visual escribe con cajetines adhesivos y dibuja con materiales en relieve. También se utilizan las hueveras.

- **Materiales:** Fotocopias de las fichas a trabajar adaptadas a los tres niveles de infantil, hueveras con pelotas de pin-pon, cajetines de distintos tamaños para el alumno deficiente visual. Lápices, gomas, ceras duras y blandas, rotuladores, pintura de dedos, témperas y acuarelas. Mascotas de los alumnos y muñecos de plástico de diferentes tamaños de los animales que se van a trabajar.

Proyecto 2: «Animales de la granja». Infantil, 4 años. Curso 2005-2006

- **Justificación:** Siguiendo con el trabajo de los animales domesticos, ampliamos trabajando los animales de la granja.
- **Duración:** Tercer trimestre.
- **Alumnos y profesorado implicado:** Alumnos de las dos aulas de Infantil, tutoras y maestra de apoyo.
- **Objetivos:**
 - Expresar verbalmente características de los animales de la granja.
 - Desarrollar la expresión oral y la lectoescritura.
- **Contenidos:** Los animales de la granja, características: padres, crías y alimentación (C).
- **Sesiones y actividades:** En este proyecto se realizan las explicaciones y las fichas sobre animales de la granja propias de la edad, trabajando tipos de animales, nombre del macho, de la hembra y las crías, características, tipo de alimentación, y cómo nacen sus crías. No acompañamos las fichas en los anexos, puesto que usamos las de los libros de texto de los alumnos, y para el alumno deficiente visual realizamos las pertinentes adaptaciones con la dactilorrítmica o la Perkins y con los materiales de dibujo anteriormente expuestos.

Para favorecer la integración del alumno deficiente visual en esta experiencia, sus compañeros le apoyan describiendo verbalmente los animales que ven en fotografías, y él toca los animales en plástico para hacerse una imagen mental.

Esto beneficia que las descripciones de sus compañeros sean más correctas y ricas, esforzándose por hacerse entender y por explicárselo con mayor precisión a su compañero. Del mismo modo, se ven beneficiados al hacer hincapié en los sonidos que emiten dichos animales. Para trabajarlo, se apoya escuchando un CD con los sonidos.

Una vez terminado el trabajo de aula, complementamos el proyecto con la excursión a una granja escuela en la que los niños pueden ver a los animales en su hábitat natural. El alumno deficiente visual puede tocar algunos de los animales y los elementos propios de los establos (bebederos, grano, cebada...), e incluso montar en una yegua.

Figura 8. Visita a la granja escuela



A la vuelta de la granja trabajamos un cuento cuyos protagonistas son algunos de los animales vistos, los cuales debían unirse para llegar a la Luna. Después lo dramatizamos con el teatrillo y los animales de plástico.

Los niños elaboraron, con ayuda de la tutora, una presentación en *PowerPoint* para mostrar, en una reunión conjunta con los padres, la excursión realizada a la granja escuela y el teatrillo que dramatizaron.

- **Materiales:** Fichas de trabajo para los alumnos y fichas adaptadas para el alumno deficiente visual, animales de plástico y un CD con los diferentes sonidos propios de cada familia de animales.

Proyecto 3: «Animales del circo». Infantil, 4 años. Curso 2005-2006

- **Justificación:** Este proyecto es una ampliación del anterior y una introducción al del próximo curso. Aprovechamos para el trabajo algunos animales salvajes que tenía un circo situado esa temporada en las proximidades del colegio.
- **Duración:** Cuatro sesiones a lo largo de una semana.
- **Alumnos y profesorado implicado:** Alumnos de las dos aulas de Infantil, tutoras y maestra de apoyo.
- **Objetivos:** Diferenciar entre animales domésticos y salvajes.
- **Contenidos:** Animales domésticos y salvajes del circo.
- **Sesiones y actividades:**

Sesión 1: Las tutoras hablan con los responsables del circo acerca de la posibilidad de visitar los animales, y se informan del tipo de animales que tienen. Cada tutora de Infantil dialoga con los alumnos sobre los animales que piensan que habrá en el circo, y sobre si son domésticos o salvajes, y por qué.

Sesión 2: Cada clase dialoga sobre los animales del circo y acerca de sus características y peculiaridades, para que en la salida estén más atentos.

Sesión 3: Una tarde, utilizando una sesión de 2 horas, todos los alumnos de Infantil realizan una salida para ver los animales del circo. El alumno deficiente visual, ayudado por el encargado del circo, puede acercarse y tocar alguno de ellos.

Sesión 4: Ficha de trabajo donde se describen los animales vistos y se hace el dibujo de uno de ellos.

- **Materiales:** ficha de trabajo y ficha adaptada para su realización en braille.

Proyecto 4: «Conocemos animales salvajes». Infantil, 5 años. Curso 2006-2007

- **Justificación:** Seguir progresando con el estudio de los animales.
- **Duración:** Todo el curso escolar, realizando tres sesiones semanales.
- **Alumnos y profesorado implicado:** Alumnos de las dos aulas de Infantil, tutoras y maestra de apoyo. También padres de los alumnos.
- **Objetivos:**
 - Reconocer y diferenciar entre animales domésticos y salvajes.
 - Expresar oralmente y por escrito características peculiares de los animales.
 - Explorar órganos internos de los animales.
- **Contenidos:**
 - Animales salvajes (C).
 - Reconocer hábitats de animales (P).

- **Sesiones y actividades:**

Las tutoras de Infantil elaboran un dossier explicando a los padres que todos los alumnos de esa etapa van a llevar a cabo un proyecto de animales salvajes. Cada vez será un niño el que se lleve a casa este dossier para elegir con los papas, de la lista dada, un animal; buscar información sobre el animal elegido (libros, cuentos, películas, revistas, fotos...), y rellenar la hoja adjunta con el nombre del niño, indicando las características del animal elegido.

Este dossier se llevará a casa los martes y volverá al colegio el lunes siguiente, con la ficha rellena y con toda aquella información que se considere interesante (libros, cuentos, películas, fotos...).

Sesión 1: La primera sesión de la semana serán los martes. El alumno protagonista expondrá a sus compañeros el animal elegido, leyendo las hojas del dossier y la información buscada con sus padres (continente en el que vive,

qué come, cómo nace, si tiene huesos o no, qué utiliza para desplazarse, de qué está cubierto su cuerpo, a qué grupo pertenece y sus características peculiares...).

La disposición espacial de la clase será la misma que en el proyecto «Nuestras mascotas», de modo que el alumno deficiente visual puede tocar, en plástico, el animal que se expone mientras que el resto de alumnos puede.

Cuando se trabaja el continente donde vive dicho animal, lo situamos en una bola del mundo y, para el alumno deficiente visual, en una bola del mundo en relieve.

Sesión 2: Los miércoles proyectamos a todos los alumnos de Infantil una película del animal trabajado, y aprovechamos para recordar todas las características vistas el día anterior y para escuchar y diferenciar el sonido emitido.

Sesión 3: Los jueves, cada aula realizará la ficha, en la se reflejará por escrito los aspectos trabajados.

Sesión 4: Los viernes, cada aula hará la ficha en la que realizarán la representación plástica del animal, y situará en un mapamundi el continente en el que vive el animal. El alumno deficiente visual repasará las características peculiares del animal haciendo prácticas de escritura en la máquina Perkins, y repasará el continente donde vive el animal en la bola del mundo en relieve.

Las sesiones 1, 2, 3 y 4 se repetirán cada semana a lo largo de todo el curso, hasta que todos los alumnos de Infantil hayan sido protagonistas, eligiendo y exponiendo un animal.

Sesión 5: una vez acabado el proyecto cada grupo en su clase realiza la portada.

Sesión 6: Aprovechando que uno de los padres era el veterinario y que trabajaba en el matadero del pueblo, trabajamos los órganos internos del cuerpo de los animales. Este papá visitó el colegio y trajo pulmones, riñones, corazón, estomago... de algunos animales.

De este modo pudimos comprobar que el corazón de un toro es mucho más grande que el de un cerdo, o que el estomago de un herbívoro es más grande que el de un carnívoro, o comprobar que los pulmones flotan. El alumno deficiente visual se benefició muchísimo de esta sesión, puesto que pudo tocar los órganos no visibles ni palpables de los animales.

- **Materiales:** Dossier elaborado por las tutoras para llevar a casa y trabajar con los papás. Fichas de trabajo del proyecto adaptadas a la edad y fichas adaptadas para el alumno deficiente visual. Papel adhesivo transparente para que el alumno deficiente visual complete en braille en el cole los datos que han rellenado en casa sus padres sobre el animal. De este modo, el día que sea protagonista podrá leer (en braille), como el resto de sus compañeros, la hoja rellena.

Bola del mundo y bola del mundo en relieve para el alumno deficiente visual. Muñecos de plástico de los animales que se van a trabajar, para que pueda explorarlos el alumno deficiente visual. DVD con grabaciones de animales en las que se explican verbalmente sus características, cómo cazan, etc., y en las que se puede escuchar el sonido que emiten.

Proyecto 5: «Dinosaurios». 1.º Primaria. Curso 2007-2008

- **Justificación:** Se pretende que los niños relacionen los aspectos curriculares trabajados en cursos anteriores acerca de los animales, con la evolución de la vida en la Tierra, hasta llegar a la época actual.
- **Duración:** 46 sesiones secuenciadas a lo largo de todo el curso escolar.
- **Alumnos y profesorado implicado:** Alumnos del aula de 1.º de Primaria, tutora y profesora de apoyo. Han participado, de manera puntual en una sesión, los alumnos de 3.º de Primaria y su tutora, y en tres sesiones todo el alumnado y el profesorado del centro, tanto de Infantil como de Primaria. También han colaborado los padres de los alumnos de 1.º de Primaria. En este proyecto hemos tenido la colaboración de la maestra de la ONCE, que nos ha ayudado aportando y adaptando materiales, así como asesorando en las adaptaciones.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

- **Objetivos:**

- Estudiar animales prehistóricos.
- Estudio de la evolución de la vida en la Tierra.

- **Contenidos:** Evolución de la vida en la tierra.

- **Sesiones y actividades:**

Sesión 1: La tutora dialoga con los alumnos acerca de los animales que creen que existieron en la Antigüedad, comprobando que solo conocen a los dinosaurios. Deciden que el tema es interesante y hacen un proyecto en el que trabajar la evolución de la vida en la Tierra y la vida de los dinosaurios.

Puesto que los alumnos están muy motivados, la tutora decide crear un proyecto de dinosaurios con la misma dinámica que el de animales salvajes del curso anterior. De modo que se realizarán tres sesiones semanales sobre dinosaurios y una en la que trabajaremos progresivamente la formación de la Tierra y la evolución de la vida en ella.

Sesión 2: La tutora enseña a los alumnos el dossier elaborado y explica su funcionamiento. Cada semana será un niño el que se lleve a casa el dossier, junto con un libro de dinosaurios, para elegir con sus padres un dinosaurio del libro, leer la información que aparece sobre él, buscar (si se quiere) más información sobre el dinosaurio elegido (libros, cuentos, películas, revistas, fotos...) y rellenar la hoja adjunta.

Este dossier, junto con el libro de dinosaurios, lo llevaremos a casa el lunes y tendremos que volver a llevarlo al colegio, con la ficha rellena y con toda aquella información que consideremos interesante, el lunes siguiente.

Sesión 3: Los martes, el protagonista expone el dinosaurio elegido, explicando cuándo vivió, dónde, qué comía, su longitud, altura, peso, el grupo al que pertenece y sus características peculiares.

La disposición de la clase es igual que en el proyecto «Nuestras mascotas» y «Conocemos los animales salvajes», con el único cambio de que el alumno

deficiente visual no siempre se coloca al lado del protagonista, sino que, en ocasiones, permanece en su mesa de trabajo.

Esto es para que pueda manejar mejor sus materiales en relieve, ya que su mesa es más grande.

Figura 9. Alumno con discapacidad visual leyendo la explicación de su dinosaurio



Para localizar en qué continente vivió el dinosaurio se utiliza la bola del mundo y un mapamundi. El alumno deficiente visual utiliza una bola del mundo en relieve y un mapamundi en thermoform, así puede pasar de la representación en la bola del mundo a la representación plana. Una vez acostumbrado a manejar el mapamundi en la mesa de trabajo, lo colocamos en la pizarra junto al impreso, de modo que, a la vez que el protagonista localiza el continente, el alumno deficiente visual lo hace en el de relieve, pudiendo ver los dos mapas todos los alumnos.

Figura 10. Señalando continentes en los mapamundi



Incluimos los conceptos de longitud y altura, que se trabajan también en este curso en el área de matemáticas, para que a los alumnos les sea más sencillo entenderlos. Los señalamos en los metros puestos en el aula en sentido vertical (altura del dinosaurio) y en sentido horizontal (longitud del dinosaurio), de modo que pueden apreciar lo grande que sería ese animal y comprobar si cabría en el aula o no. De este modo, el alumno deficiente visual puede saber cuál es la longitud del dinosaurio (recorriendo la distancia en el aula) y su altura (para ello, sube, ayudado por la maestra, a una escalera doble que se coloca en la clase).

Sesión 4: Los miércoles, en una sesión de hora y media, se realizarán las fichas en la que se reflejarán por escrito los aspectos trabajados y la representación gráfica del dinosaurio. El alumno deficiente visual alterna la representación plástica con la manipulación de los muñecos de plástico de los dinosaurios —para comparar sus diferencias y similitudes—, con la localización del continente en el que vive, y también con la localización —usando los metros de la clase— de su altura y longitud, de modo que quedan reforzados estos conceptos.

Sesión 5: Los jueves se realizan la tabla de altura y longitud y la de peso, aprovechando para trabajar los conceptos de kilo y tonelada. Para ello, hay que rellenar la hoja del código de colores, colocando el nombre del dinosaurio y asignándole un color. Esto servirá para luego pintar la altura y la longitud en las tablas de ese mismo color. El alumno deficiente visual no utiliza colores, sino texturas.

Figura 11. Alumno deficiente visual elaborando su tabla de altura y longitud

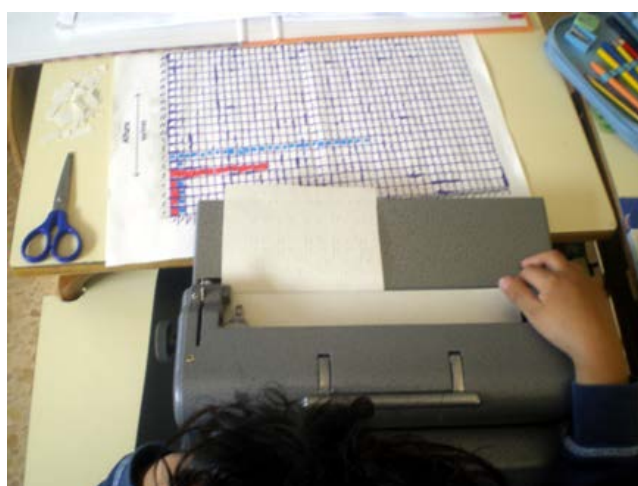


Figura 12. Alumna elaborando su tabla de altura y longitud



La tabla de la altura se adapta en relieve para el alumno deficiente visual, marcando las celdas con PBO. Las cifras y letras de la tabla se adaptan con papel adhesivo en braille.

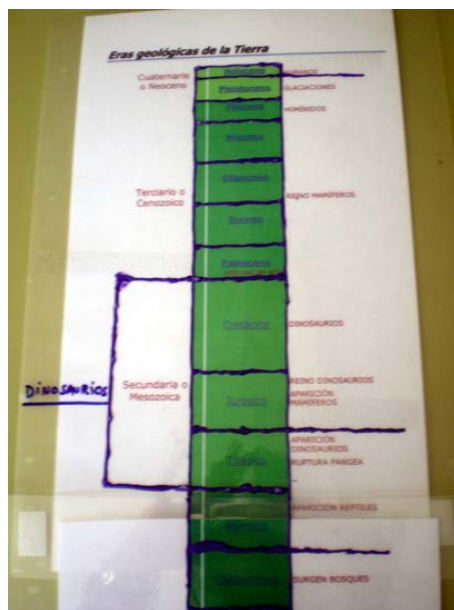
La tabla del peso se trabaja manipulando pequeñas piezas de construcción, representando cada una 1 tonelada o un kilo según las cifras trabajadas. El alumno deficiente visual encaja una pieza sobre otra, pudiendo comparar el dinosaurio que pesa más.

Las sesiones 3, 4 y 5 se realizarán semanalmente hasta que todos los alumnos hayan sido protagonistas. A su vez, intercalaremos las sesiones que se explican a continuación una vez a la semana, todos los viernes.

Sesión 6: La tutora realizará, apoyándose en un esquema sencillo y adaptado a la edad de los niños, la explicación de las eras de la Tierra. Este esquema se adaptó en relieve con PBO y texto en braille.

Sesión 7: Rellenamos la ficha de las eras de la Tierra completando los espacios de abajo hacia arriba (origen de la Tierra, primeros peces, primeras plantas, reptiles, mamíferos y hombre). El alumno deficiente visual trabajará adaptando la ficha del aula, que se coloca a modo de mural para poder ser consultada.

Figura 13. Esquema de las eras en relieve



Sesión 8: Se explican los tipos de reptiles que existieron (voladores —pterosaurios—, acuáticos —plesiosaurios, ictiosaurios y mosasaurios—, terrestres —dinosaurios—).

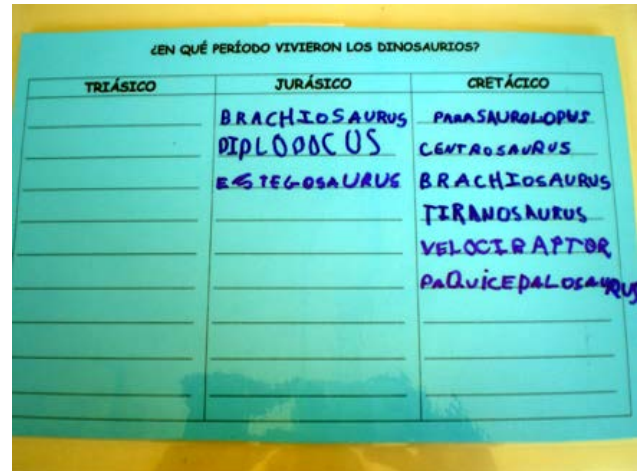
Sesión 9: Se rellena la ficha de los reptiles y se repasan los contenidos vistos hasta ahora.

Sesión 10: Se explican las clases de dinosaurios (herbívoros gigantes, con cuernos, con pico de pato, de cabeza gruesa, acorazados, con placas, grandes carnívoros y pequeños carnívoros). La tutora elabora carteles para el aula en las que los niños irán rellorando y clasificando los dinosaurios trabajados según la clase, la alimentación y el período en el que vivieron. El alumno deficiente visual colocará sus escritos en braille con una pegatina transparente.

Sesión 11: Vemos la película *Dinosaurios*, de Walt Disney, en la que se pueden diferenciar las clases de dinosaurios, trabajando también la extinción de los mismos.

Sesiones 12 y 13: Se pintan dinosaurios, mamuts, etc., para colocar en murales en el pasillo, representando la evolución de las eras de la Tierra.

Figuras 14 y 15. Carteles sobre dinosaurios



Sesión 14: Hacemos el mural de la Era Primaria, utilizando diferentes técnicas plásticas.

Sesión 15: Vemos la película *En busca del valle encantado*, de Don Bluth.

Sesión 16: Hacemos el mural de la Era Secundaria, reflejando la vegetación característica de esa época.

Sesión 17: Hacemos el mural de la Era Terciaria.

Sesión 18: Hacemos el mural de la Era Cuaternaria.

Figura 16. Mural de la Era Primaria



TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

Figura 17. Mural de la Era Secundaria



Figura 18. Mural de las eras Terciaria y Cuaternaria



Sesión 19: Lectura a los alumnos de 3.º de Primaria de libros sobre dinosaurios. Esto permitió trabajar aspectos de relación y aceptación de las diferencias individuales de las personas con discapacidad. En este caso se sorprendían —y causó curiosidad entre estos alumnos— de ver leer a su compañero deficiente visual.

Sesión 20 y 21: Preparación de la película de la evolución de la vida en la Tierra y del esquema del desarrollo de la película.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

Sesión 22: Visionado, por parte de todo el colegio, de la película creada por los alumnos de 1.º de Primaria, que sirvió de introducción a la visita al parque temático de Dinópolis.

Sesión 23 y 24: Preparación de una exposición de fósiles y dinosaurios para todo el colegio y para los padres.

Sesión 25: Realización de la exposición, siendo los alumnos de 1.º los responsables de explicar los elementos expuestos (libros, dinosaurios y fósiles).

Sesión 26: Excursión a Dinópolis, en la que el alumno deficiente visual pudo tocar fósiles, reptiles voladores, acuáticos, dinosaurios, y maquetas.

Sesión 27: Realización de la portada de la UD.

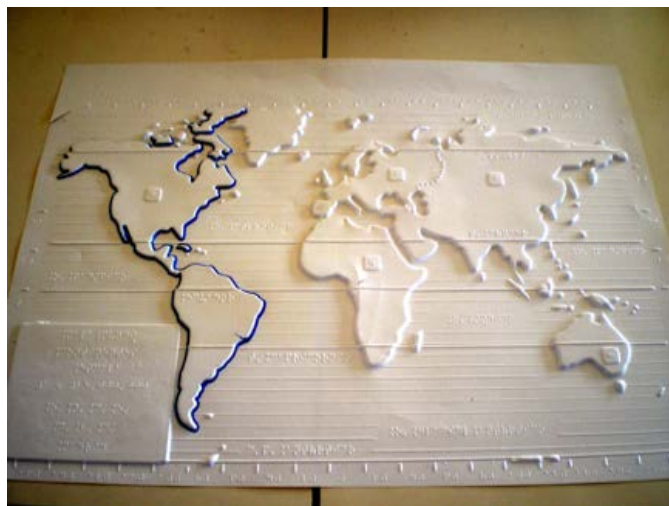
Materiales: Fichas fotocopiadas y fichas para el alumno deficiente visual adaptadas en braille para realizarlas con la máquina Perkins. Graficas de trabajo y gráficas adaptadas. Metros y metro adaptado. Papel continuo, ceras y material para la elaboración de los murales, tijeras, pegamento, celo... Fotocopias de animales primitivos y dinosaurios para colorear. Dinosaurios en plástico. Libro de dinosaurios en tinta y libro en thermoform en braille y con los dibujos de los dinosaurios en relieve.

Figura 19. Dinosaurio en relieve y libro en thermoform



Discos de las películas *En busca del valle encantado* y *Dinosaurios*. Bolas del mundo y bola del mundo en relieve. Mapamundi en thermoform para el alumno deficiente visual. Bola del mundo en relieve, con un gomet pegado sobre España para que le resulte más fácil situarse.

Figuras 20 y 21. Globo terráqueo y mapamundi en relieve para el alumno deficiente visual



Conclusión y valoración

Para cualquier niño: trabajar estos proyectos vivenciando todos los conceptos trabajados y relacionándolos con su entorno más inmediato (no hablar de cualquier mascota, sino de la suya, o de la de un compañero; no hablar de los animales del circo en general, sino de los animales del circo próximo al colegio). Poder hacer excursiones para ver los animales de la granja, ser ellos mismos los que exponen lo que han investigado sobre un animal salvaje, o explicar al resto de alumnos del colegio lo trabajado en clase acerca de la evolución de la vida en la Tierra (realizando una proyección, una exposición...), favorece la motivación del alumnado y facilita que entienda los conceptos trabajados en clase, siendo de este modo su aprendizaje más enriquecedor.

Para un alumno ciego, el beneficio que proporciona esta forma de trabajo, es aún mayor, puesto que de este modo recibe una mayor estimulación, puede tocar a los animales reales y relacionarlos con representaciones en plástico (que será lo que normalmente podrá tocar en la vida diaria). Desarrolla la creación de imágenes mentales reales sobre los animales: tamaño y características peculiares (por ejemplo, las orejas

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

largas del conejo, el pico del pollito, los bigotes del gato, o las patas del pato, que son difíciles de apreciar en producciones en plástico).

Los alumnos deficientes visuales son capaces de seguir el ritmo de sus compañeros, siempre y cuando, tanto en la explicación de la unidad didáctica como en la realización de actividades, se lleven a cabo las adaptaciones necesarias para que este pueda participar de manera activa. Con la adaptación de los proyectos presentados se ha conseguido la integración total del alumno.

En nuestra opinión, cuanto más adaptada a las características, intereses y motivaciones del alumnado está la programación de aula del profesor tutor, menos significativa es la adaptación curricular y metodológica para los alumnos con necesidades educativas especiales.

Estamos satisfechos con los resultados conseguidos tras el trabajo de estos proyectos, ya que hemos logrado:

- Participación e implicación de un número elevado de profesores del centro (no solo la tutora, también la maestra de apoyo, la maestra de prácticas, los maestros de Primaria y la maestra de la ONCE).
- Participación de la maestra de Audición y Lenguaje (AL), apoyando al alumno deficiente visual dentro del aula ordinaria, permitiendo, de este modo, que trabaje con el resto de los compañeros sin la necesidad de sacarlo del aula para recibir los apoyos. De este modo, el alumno se encuentra verdaderamente integrado dentro de las actividades del aula, y sus compañeros lo consideran uno más.
- La coordinación entre estos maestros que han participado en los proyectos, unificando criterios de actuación pedagógica.
- Participación de todos los alumnos y profesores del centro, así como de las familias.
- Favorecer una enseñanza activa, participativa, motivadora, abierta, en la que se utilicen diferentes clases de agrupamientos, ajustada a las características del alumnado (capacidades, motivaciones e intereses); es decir, una enseñanza personalizada que favorece la iniciativa y la creatividad del alumno.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

- La sensibilización de los alumnos en el apoyo diferente que deben prestar a un compañero deficiente visual a la hora de realizar las actividades de los proyectos (más explicaciones verbales, y más correctas y ricas; poder tocar los animales; acompañar con estimulación auditiva-sonidos de animales...).
- La integración y participación activa del alumno deficiente visual en todas las actividades de los proyectos.
- La colaboración entre iguales, de forma que todos los niños ayudan a su compañero deficiente visual y, a la vez, todos aprenden algo nuevo al utilizar los mismos referentes y las mismas indicaciones, ofrecidas tanto por el adulto como por el mismo alumno.
- Que no solo se vea beneficiado de esta forma de trabajo el alumno deficiente visual, ya que el resto del alumnado se beneficia muchísimo de esta estimulación táctil y auditiva y de este tipo de actividades más manipulativas... sintiendo interés por el modo en que aprende su sistema de escritura, cómo lee, etc.

Bibliografía

Señalamos las direcciones de Internet más relevantes:

- www.once.es
- www.profes.net
- www.fundaciononce.es
- www.discapnet.es
- www.Interedvisual.es

Como bibliografía consultada:

ARNAIZ, P., y MARTÍNEZ, R. (1998). *Educación infantil y deficiencia visual* [página web]. Madrid: CCS.

BIGELOW, A. (1994). *El lenguaje en los niños ciegos: su relación con el conocimiento del mundo que les rodea* [página web]. *ICEVH*, 81.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). *Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales*. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.

BUENO, M., y TORO, S. (coords.) (1994). *Deficiencia visual: aspectos psicoevolutivos y educativos* [página web]. Archidona: Aljibe.

CABALLO, C., y VERDUGO, M. A. (2005). *Habilidades sociales: programa para mejorar las relaciones sociales entre niños y jóvenes con deficiencia visual y sus iguales sin discapacidad* [formato doc]. Madrid: Organización Nacional de Ciegos Españoles.

Nota: Junto al trabajo presentado y publicado aquí, los autores entregaron una serie de anexos y carpetas con materiales audiovisuales.

TOMÁS, B., y BARCELÓN, L. (2010). Proyectos para la integración del deficiente visual en el aula ordinaria: secuenciación del estudio de los animales. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 57, 84-111.