



Revista Eureka sobre Enseñanza y

Divulgación de las Ciencias

E-ISSN: 1697-011X

revista@apac-eureka.org

Asociación de Profesores Amigos de la

Ciencia: EUREKA

España

Díaz Perea, María Rosario; Muñoz Muñoz, Alberto

Los murales y carteles como recurso didáctico para enseñar ciencias en Educación Primaria
Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 10, núm. 3, septiembre, 2013, pp.

468-479

Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: EUREKA
Cádiz, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92028240012>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Los murales y carteles como recurso didáctico para enseñar ciencias en Educación Primaria

María Rosario Díaz Perea¹, Alberto Muñoz Muñoz²

¹ C. P. Antonio de Nebrija (Madrid). E-mail: marieision@yahoo.es

² Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Facultad de Educación. Universidad Complutense de Madrid. E-mail: alberto.muñoz.muñoz@edu.ucm.es

[Recibido en septiembre de 2012, aceptado en abril de 2013]

En la era de las nuevas tecnologías, siguen siendo necesarios los recursos educativos más tradicionales que motiven a los alumnos y les ayuden en su proceso de enseñanza – aprendizaje. Estos recursos, contextualizados en una metodología activa y globalizada, fomentan el desarrollo de las diferentes competencias básicas y promueven que los alumnos interactúen y cooperen para aprender. En este artículo se describen y analizan varias actividades relacionadas con la elaboración y el rendimiento didáctico de murales y carteles en la enseñanza de las ciencias en Educación Primaria. Además, se describe y evalúa una experiencia didáctica que hemos llevado a cabo en un colegio de Educación Primaria de la Comunidad de Madrid, durante dos cursos académicos consecutivos 2009-2010 y 2010-2011, cuyo eje principal fue la elaboración de murales y carteles científicos con alumnos de primer ciclo. Con esta experiencia, resaltamos la conveniencia de orientar la formación inicial y permanente del profesorado hacia la introducción de estrategias organizativas y metodologías cooperativas, que aseguren aprendizajes científicos significativos y funcionales, orientados también a la atención de la diversidad de nuestras aulas.

Palabras clave: Carteles; Murales; Motivación; aprendizaje cooperativo; atención a la diversidad; aprendizaje significativo y globalizado; formación profesorado; enseñanza de las ciencias.

Murals and posters as a didactic resource for teaching sciences in elementary education

In the era of the new technologies, the most traditional didactic resources are still needed to motivate children and to assist them with the teaching-learning process. These resources, developed within active and globalized methodologies, can enhance the development of different basic learning skills, encouraging pupils to interact and cooperate. In this article, we point out and analyse some activities dealing with the elaboration and didactic benefits of murals and posters in Primary Education, which are related to different scientific topics. Moreover, in this article we detail and evaluate an experience carried out in a Primary School located at the Comunidad de Madrid during two consecutive academic years 2009-2010 and 2010-2011, where we elaborated scientific murals with pupils of the first cycle. With this experience we highlight the convenience of directing the initial and permanent training of teachers towards the introduction of organizational strategies and cooperative methodologies to ensure significant and functional scientific learning of children, as well as to cope with pupil diversity in our classes.

Keywords: Posters; Murals; Motivation; cooperative learning; management of pupil diversity; significant and globalized learning; teacher training; scientific education.

Introducción

Organización espacial del centro educativo, medios y recursos desde una metodología activa

El concepto de metodología responde a la pregunta de cómo enseñar, pero también condiciona de manera decisiva el ‘qué’ y el ‘para qué’ enseñar, porque la metodología es el vehículo de los contenidos y la manera de conseguir los objetivos (Coll et al., 2003; Bernal, 2010). Además, dentro de un paradigma educativo constructivista, está íntimamente relacionado con los criterios y decisiones que organizan la acción didáctica, comprendiendo distintos aspectos tales como el papel del profesor y del alumno, los agrupamientos o la organización del espacio (Muñoz y Díaz, 2009). Una actividad escolar que fomente la libertad,

la responsabilidad, la autonomía, la cooperación y el espíritu crítico entre sus alumnos necesariamente conlleva una metodología y un tipo de organización espacio/temporal más flexible, más abierta, más dinámica y más cooperativa que la tradicional (Ramos, 1992; Díaz y Muñoz, 2012). Este tipo de actividades favorecen la formación integral del alumno, desarrollando las competencias básicas establecidas por la Ley Orgánica de Educación (LOE) y permiten atender adecuadamente la diversidad del alumnado. Por tanto, en la labor docente es conveniente utilizar materiales y técnicas educativas encaminados a crear ambientes que pongan a los alumnos en situación de aprender a aprender, haciéndolos protagonistas de su propio aprendizaje (D'Angelo y Medina, 1999; Hernández, 2000).

El ambiente escolar es un elemento educativo transversal de primer orden, y por eso es muy importante que en las aulas y colegios éste sea estimulante, ordenado, cálido y confortable. Para conseguirlo, es necesario que los maestros organicen los espacios individuales y comunes teniendo en cuenta variables como la edad de los niños, el mobiliario, la iluminación o los materiales disponibles (Díaz, 2008). La decoración del aula es fundamental por su poder motivador, así como la exposición de diferentes materiales que favorezcan la generalización de los aprendizajes, recordando o afianzando distintos conocimientos científicos, sociales, lingüísticos, matemáticos etc. Materiales como carteles, murales o pósters pueden ser un vehículo excepcional para llevar a cabo este cometido. Dentro de la clase se pueden diferenciar distintos sub-espacios o rincones señalizados por carteles y decoración visiblemente distinta, como una zona de juegos o la biblioteca de aula. Por otro lado los espacios comunes como pasillos, biblioteca, gimnasio, salón de actos, sala de informática o el patio puedan tener un potencial didáctico comparable al del aula si son ‘decorados’ adecuadamente ya que son compartidos y frecuentados todos los días por los alumnos de Primaria.

Si bien la organización espacial en la escuela ofrece un marco general que puede potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Uría, 1998), los recursos educativos son un elemento esencial dentro del abanico de opciones metodológicas docentes. Están constituidos por diversos materiales, equipos y personas que ayudan al profesor a presentar y desarrollar los contenidos, y a los alumnos a adquirir los conocimientos y destrezas necesarias (Díaz, 2008). Se puede encontrar recursos en el entorno natural, sociocultural y familiar, como centros de formación del profesorado, bibliotecas municipales, centros culturales, asociaciones, parques, museos, fábricas, materiales que los alumnos traigan de casa. También se puede utilizar los recursos del propio centro educativo, como materiales de editoriales, materiales de elaboración propia, contando también con recursos humanos como los maestros/as, los alumnos/as, y personas externas especialistas que intervengan.

Los recursos materiales y humanos cumplen varias funciones (D'Angelo y Medina 1999, Rodríguez 2004): (1) instructiva, porque transmiten contenidos; (2) formativa, posibilitando la formación integral; (3) motivadora, ya que despiertan su interés; y (4) de reflexión e innovación, porque favorecen el pensamiento simbólico / creativo y la generalización. En todo caso, los recursos no son un fin en sí mismos, sino un medio para alcanzar los objetivos. Por eso no es conveniente supeditar el proceso de enseñanza – aprendizaje a los medios, como pasa en muchas ocasiones con el libro de texto único. Es importante crear un ambiente rico en recursos asequibles y cercanos a nuestra realidad diaria, favoreciendo distintas oportunidades de aprendizaje a través de su manejo cotidiano.

Es necesario establecer unos criterios psico-pedagógicos y prácticos para utilizar adecuadamente los recursos disponibles. Sirvan como ejemplo las directrices generales extraídas de las programaciones del colegio público Antonio de Nebrija (Villaverde, Madrid 2010): (1) adecuación al contexto educativo, básicamente el nivel socio-económico de las familias y los recursos monetarios del centro, (2) coherencia con los objetivos planteados, los

contenidos propuestos y los criterios de evaluación, (3) progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna del área, (4) variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales, (5) claridad y amenidad gráfica y expositiva y (6) existencia de otros recursos que facilitan la actividad educativa.

Carteles y murales: aspectos metodológicos y beneficios pedagógicos

Los recursos comentados en el apartado anterior deben ser flexibles y adaptables a las diferentes circunstancias y necesidades de los alumnos y alumnas, según la realidad que les rodea y la percepción que tengan de su propio proceso de enseñanza. Para ello, la enseñanza se puede servir de medios convencionales, compaginándolos con el uso de las nuevas tecnologías, siempre dentro de contextos comunicativos y enmarcados en aprendizajes constructivos (D'Angelo y Medina, 1999; Hernández, 2000; Díaz, 2012a).

Los carteles y murales son materiales gráficos que representan un sistema de comunicación impreso hecho para decir algo que se entienda a primera vista. Muestran la información más importante de un tema concreto y pueden representar un esquema visualmente atractivo de los contenidos trabajados en la escuela (Bravo, 2003; Bernal, 2010). Su potencial didáctico los hace muy útiles en todas las áreas, pero especialmente en el área de Conocimiento del Medio, ya que pueden entenderse como 'ventanas a la realidad que hay ahí fuera'. Realizar un cartel o un mural es un proceso complejo que implica sintetizar, organizar, analizar y presentar de forma concisa y amena una información que debe ser comprendida por la persona que la ve. Por ello, varios autores como Bravo (2003), Utrera (2008) o Bernal (2010) han puesto de manifiesto las ventajas de la elaboración y uso de murales en un contexto didáctico. Entre ellas destacan que estructuran y facilitan el estudio de los temas, permitiendo ordenar las ideas, ayudando a reforzar los conceptos más importantes y consolidando conocimientos adquiridos antes y durante la elaboración de los murales. Además, sirven para evaluar y recordar los contenidos trabajados, atendiendo a la diversidad, porque cada alumno trabaja en función de sus posibilidades. También potencian la participación del alumnado en su propio aprendizaje, a través de una metodología activa, combinando el trabajo grupal y la cooperación con la competición positiva. Por otro lado, no hay que olvidar que son un recurso barato y accesible en el entorno escolar, de fácil manipulación y confección, que permite además desarrollar la creatividad, a través de distintas técnicas plásticas (dibujo, pintura, recortado, pegado, picado, collage) y materiales.

Si bien se han destacado las virtudes didácticas de los carteles y murales en general, son pocos los estudios que han descrito y evaluado experiencias concretas desde la perspectiva del maestro en el aula. Documentar y evaluar estas experiencias es importante porque más allá del propio recurso (el cartel o mural), la metodología y la relación alumno-maestro en cada experiencia concreta son esenciales para su rendimiento didáctico. En este sentido, para aprovechar al máximo los beneficios pedagógicos, una metodología muy conveniente es el aprendizaje cooperativo o por proyectos (Hernández, 2000; Muñoz y Díaz, 2009; Díaz, 2012b). Se pueden trabajar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales organizados en torno a un tema elegido, que responda a los intereses de los alumnos, partiendo de sus conocimientos previos y su zona de desarrollo próximo, permitiéndoles desarrollar e interiorizar estrategias de trabajo propias (Vigotsky, 1979; Bruner, 1989; Coll, 1993). Utilizando esta filosofía constructivista psico-social que utiliza metodologías como el trabajo por proyectos (Muñoz y Díaz, 2009) y el aprendizaje cooperativo (Ortega y Melero, 1999; Bonals, 2000; Fuentes et al., 2000), se han realizado varias experiencias con alumnos del primer ciclo en el C. P. Antonio de Nebrija, a través de la elaboración de carteles y murales sobre conocimientos científicos que pasamos a detallar y evaluar a continuación.

Una ‘experiencia científica’ con murales y carteles en el primer ciclo de Educación Primaria

Esta experiencia se desarrolló en 1º y 2º curso de Educación Primaria (6-8 años) en el colegio público Antonio de Nebrija (Villaverde, Madrid), durante los cursos académicos 2009/2010 y 2010/2011. Se trata de clases con alumnos y alumnas provenientes de familias con un nivel socio-económico y cultural medio (bajo en algunos casos).

El trabajo se estructuró en diferentes niveles según se detalla a continuación.

‘Murales dinámicos’ para conocer ‘las estaciones del año’

Al comenzar el curso de primero se planteó un debate en clase sobre el otoño, por ser la estación entrante. Los alumnos apuntaron que el otoño iba después del verano, que se caían las hojas de los árboles, que empezaba a hacer más frío y llovía, que en esa estación nos poníamos ropa más abrigada, etc. Entonces, se repartieron en 4 equipos para realizar un dibujo con lo más representativo de cada estación del año. Este dibujo lo expusieron en clase al resto de compañeros, y entre todos consensuaron las características principales de cada estación. Partiendo de su experiencia cercana y conocimientos previos, se trabajaron algunos conceptos básicos sobre las estaciones y comenzó entonces nuestra primera experiencia con los murales. Se realizó de manera cooperativa entre las cuatro clases de primer curso un gran árbol de cartulina que se instaló en una zona común del centro escolar y que se fue decorando según los distintos cambios de las estaciones (Figura 1). En otoño, se hicieron hojas marrones de cartulina y se pegaron en el árbol y el suelo. En invierno el árbol estuvo “pelado” y se fabricaron copos de nieve con círculos dibujados en folios; en primavera se volvieron a fabricar hojas de color verde y flores que colorearon y recortaron para pegarlas. Además de lo que iban aprendiendo con estos ‘murales dinámicos’, fue muy motivador la unión de todas las clases de primero para un fin común, decorando el pasillo con “algo nuestro” que cambiaba según progresaba el curso.

En segundo curso, se volvió a realizar la actividad del mural dinámico sobre la base del realizado en primer curso, pero esta vez avanzando más en su zona de desarrollo próximo. Dentro del diálogo inicial se hicieron preguntas que inducían a cuestionarse e investigar, Ej. ¿Por qué hace más frío o más calor dependiendo de la estación del año? ¿Tiene algo que ver con el Sol? ¿Por qué unos árboles pierden las hojas y otros no? ¿Qué influencia tienen los cambios estacionales en las plantas y los animales? ¿Cómo afecta el comportamiento humano a la Tierra en las diferentes estaciones?. Se pasó entonces a buscar información sobre estas cuestiones en libros y en Internet, tanto en casa como en clase por equipos de trabajo. Se distribuyeron el trabajo según las preguntas que habían surgido y se confeccionó un cartel para exponer en la clase con las conclusiones a las que habíamos llegado. En el cartel se aludía a la importancia de la inclinación del eje de rotación de la Tierra, los movimientos de traslación y rotación de la tierra, la incidencia de los rayos solares en el calentamiento de la Tierra, los árboles de hoja caduca y perenne, el crecimiento de las plantas o la época de celo de algunos animales, la prevención de incendios y valores medioambientales contra la contaminación. También se incluyeron poesías que habíamos buscado y aprendido en Lengua. El mural dinámico que fue guiando la actividad también estaba expuesto en las zonas comunes del centro educativo y esta vez se trataba de una figura más alegórica que un árbol, la dama de las estaciones (Figura 1) que se elaboró en algunas sesiones de Educación Plástica. En lugar de cartulina, esta vez se pusieron hojas que recogieron de la calle en otoño y la nieve se hizo con algodón. El mural de la fotografía de la izquierda fue realizado por alumnos de primer curso y el de la fotografía de la derecha fue realizado por alumnos de segundo curso (fotografía tomada con permiso paterno).



Figura 1. Ejemplo de dos murales sobre las estaciones del año expuestos en las zonas comunes del C.P. Antonio de Nebrija.

'Murales cooperativos e investigadores' para conocer 'Los Animales'

Los animales suelen interesar mucho a los alumnos de primer ciclo, así que, más allá de lo que se trabajó en el libro de texto de Conocimiento del Medio, se decidió investigar sobre ellos más profundamente elaborando unos murales.

En primero, después de una asamblea donde se habló de los animales que más gustaban a los alumnos y de lo que sabían de ellos, se eligieron dos para investigar por parejas o tríos heterogéneos. Se decidió que, para que hubiera variedad, se seleccionarían cuatro que vivían en la tierra (leopardo, gorila, rana y serpiente), dos en el agua (tiburón y caballito de mar) y dos en el aire (abeja y águila). Los alumnos trajeron información y fotos de Internet, libros de cuentos y enciclopedias, que se colocaron en el rincón de los proyectos. Los alumnos leyeron y contestaron las preguntas que previamente se habían decidido en la asamblea: ¿cómo es?, ¿qué come?, ¿dónde vive?, ¿cómo nace?, así como anécdotas que ellos quisieron apuntar y que no respondían a esas preguntas (por ejemplo, si están en peligro de extinción, cómo respiran, si viven en grupo o si son muy veloces). Para realizar los carteles se utilizaron 3 sesiones. En la primera seleccionaron la información y los dibujos o fotos, así como su distribución dentro de la cartulina grande (la maestra escribió las preguntas en rótulos grandes para ayudarles a distribuir el espacio). En la segunda sesión se confeccionaron los murales colaborando entre todos. En la última sesión se expuso la información a toda la clase, para aprender todos de todos y luego se colgaron los murales en el pasillo del colegio para que los demás alumnos también aprendieran (Figura 2).

Se siguió una dinámica similar en segundo curso, donde se combinaron los animales con el hábitat en el que viven, introduciéndose así nociones sobre los distintos ecosistemas. Se habló en asamblea sobre los diferentes animales que viven en determinados lugares con unas condiciones ambientales concretas y por qué en otros sitios no hay. Los alumnos apuntaron el desierto, el bosque, el mar y otros ecosistemas, confeccionando una lista de animales que habitaban en ellos y clasificándolos a la vez en las categorías de vertebrados e invertebrados. Si no sabían clasificar alguno o dudaban se consultaban los libros que habían traído o Internet, desde la pizarra digital. Después se repartieron por equipos de 4-5 alumnos/as en cada ecosistema para confeccionar los murales, según se indica en la tabla 1, excepto en el bosque, donde participaron dos equipos (se indica el nombre científico en el caso de animales de especies concretas que encontraron los alumnos).



Figura 2. Ejemplo de uno de los carteles realizados por alumnos de primer curso de Educación Primaria sobre los animales expuesto en zonas comunes del C.P. Antonio de Nebrija.



Figura 3. Ejemplo de algunos carteles realizados por alumnos de segundo curso de Educación Primaria sobre los animales y sus ecosistemas expuestos en zonas comunes del C.P. Antonio de Nebrija.

Tabla 1. Resultados de la búsqueda de animales por parte de alumnos de 2º curso de Educación Primaria para la confección de los murales temáticos por tipo de ecosistema.

ECOSISTEMA	INVERTEBRADOS	PECES	ANFIBIOS	REPTILES	AVES	MAMIFEROS
BOSQUE CON LAGUNA O RÍO	Mariposas, mosquitos, abeja (<i>Apis mellifera</i>)	Trucha (<i>Salmo trutta</i>), barbo (<i>Barbus barbus</i>), carpa, salmón	Ranas, sapos, tritones, gallipato (<i>Pleurodeles waltli</i>)	Tortugas acuáticas, lagartijas	Garzas, patos, lechuza (<i>Tyto alba</i>), búhos	ratón de campo (<i>Apodemus syriacus</i>), ciervo (<i>Cervus elaphus</i>), ardillas, lince (<i>Lynx pardinus</i>), conejos, jabalí (<i>Sus scrofa</i>), osos
DESIERTO	Arañas y escorpiones	---	---	Serpientes, lagartos, tortugas terrestres	Buitres, cóndor (<i>Vultur gryphus</i>)	Camellos, ratas canguro, coyote (<i>Canis latrans</i>)
SELVA	Mosquitos, mantis religiosa, libélulas	Pirañas, peces arquero	Ranas flecha, salamandras	Cocodrilos y caimanes, camaleones, iguanas, tortuga mata-mata (<i>Chelus fimbriatus</i>)	tucanes, loros	Monos, orangutanes, oso perezoso (<i>Bradypus tridactylus</i>), rinocerontes
OCÉANO	Estrellas y erizos de mar, gambas, cangrejos, pulpos	Peces payaso, caballitos de mar, tiburones, merluza (<i>Merluccius merluccius</i>), rape (<i>Lophius vomerinus</i>)	---	Tortugas marinas, serpientes de agua	Gaviotas, cormoranes, frailecillo (<i>Fratercula arctica</i>)	Ballenas y delfines
SABANA	Hormigas, escarabajos, saltamontes	---	---	Culebras, tortugas terrestre	Avestruz es y buitres	León (<i>Panthera leo</i>), guepardo (<i>Acinonyx jubatus</i>), elefante (<i>Loxodonta africana</i>), jirafa (<i>Giraffa camelopardalis</i>), cebras y antílopes

Una vez quedaron claros los animales que vivían en cada ecosistema, el equipo se repartía para buscarlos animales y traerlos, bien los dibujaban ellos o los traían impresos de Internet para colorearlos con ayuda de la maestra. En Educación Plástica se dibujaron los medios en papel continuo y se colorearon con témperas, cuando estuvo seco pegaron a los animales que previamente habían coloreado y recortado. Cuando estuvo listo se pegó en el pasillo y en el panel de las escaleras (Figura 3).

Complementariamente, se les entregó fotocopias con esquemas de todo lo que se había estudiado entre primero y segundo, para ayudarles a estudiar y a repasar conceptos. También se investigaron los diferentes animales que tenían que buscar para el mural de forma individual, a través de una ficha que debían completar en casa buscando información (invertebrados terrestres y marinos/vertebrados mamíferos, reptiles, anfibios, aves y peces). Cuando lo trajeron se hizo una puesta en común, algunos voluntarios contaban lo que habían aprendido sobre su animal y se creó un libro que luego se quedó en la biblioteca del aula para poder llevarlo a casa para leer. Desde el área de Lengua realizaron unos cuentos sobre distintos animales en peligro de extinción (Ej. El lince, el oso panda, el águila imperial, el puma, la tortuga laúd, el cóndor, el tigre), porque era un tema que les preocupaba y se había hablado de ello; para seleccionar los animales se consultaron algunas páginas web guiados por la maestra en la pizarra digital (Ver **Anexo**).

Murales de repaso y refuerzo: el cuerpo humano y la salud

En primer curso y de forma colectiva los alumnos elaboraron una figura humana señalando las distintas partes del cuerpo. Un alumno voluntario se tumbó sobre papel continuo para calcar su silueta, después se colgó en la pizarra y salieron para escribir todo lo que conocían de la cabeza, el tronco y las extremidades. Además de forma individual, a través de una ficha, investigaron sobre una parte del cuerpo (se repartieron en gran grupo y se consultaron distintas fuentes, como Internet y los libros de la biblioteca). También se hicieron carteles por parejas sobre hábitos saludables, escribiendo un consejo y haciendo un dibujo al lado, para colgarlo en el pasillo y recordarlo diariamente (Figura 4).



Figura 4. Murales sobre el cuerpo humano y la salud expuestos en clase por alumnos de primer curso de Educación Primaria.

En segundo curso se profundizó más sobre el conocimiento de nuestro cuerpo, esta vez por dentro, investigando y aprendiendo sobre el aparato locomotor (huesos y músculos), respiratorio y digestivo. Para ello, además de leer el libro de texto se reforzó y repasó con un esqueleto tridimensional, “Juanito”, donde los alumnos fueron señalando los distintos huesos (Figura 5). Se les mostró radiografías de la maestra (que desafortunadamente tuvo un accidente al principio de curso) para que vieran como eran los huesos por dentro, se consultó Internet, se jugó a diferentes juegos on-line sobre el cuerpo humano, se les entregó un esquema para pegar en su cuaderno, se hizo desde plástica un puzzle con los órganos del aparato digestivo y se visionaron dos vídeos de la serie *Érase una vez la vida*, sobre los huesos y los músculos. Además, de forma individual, para subir nota y conseguir positivos, muchos niños trajeron carteles hechos por ellos para colgar en clase.



Figura 5. Carteles sobre el interior del cuerpo humano expuestos en clase por alumnos de segundo curso de Educación Primaria.

Metodología de la investigación

Durante las experiencias de elaboración y decoración de los diferentes murales y producciones de los alumnos arriba mencionadas, se utilizaron distintos procedimientos e instrumentos para evaluar el proceso de aprendizaje. En primer lugar la observación diaria y participante, con registros personales y sistemáticos apoyados en los indicadores establecidos para cada una de las unidades didácticas. Estos indicadores de evaluación se categorizaron para cada alumno como ‘conseguido’, ‘en proceso’ y ‘no conseguido’. Para el caso de los murales de las estaciones del año los indicadores de evaluación fueron: (1) reconoce las cuatro estaciones del año, (2) sitúa las estaciones consecutivamente a lo largo del año, (3) relaciona sus conocimientos sobre las estaciones del año con su vida cotidiana (ropa, vegetación, paisaje) (4) entiende la rotación y traslación de la tierra y (5) comprende el concepto de eje de rotación y su relación con las estaciones del año. Para el caso de los murales de animales y ecosistemas

los indicadores de evaluación fueron: (1) diferencia animales terrestres y acuáticos, (2) conoce y clasifica correctamente los animales como peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos (3) conoce y diferencia animales ovíparos y vivíparos, (4) diferencia animales silvestres y domésticos, (5) hace distinción entre herbívoro, carnívoro y omnívoro, (6) reconoce varios tipos de hábitats y sus características principales y (7) el alumno se reconoce como un elemento activo dentro de un ecosistema. Para el caso de los murales sobre el cuerpo humano los indicadores de evaluación fueron: (1) identifica correctamente las diferentes partes del cuerpo, (2) reconoce la existencia de órganos internos, (3) relaciona los conocimientos sobre el cuerpo humano con sus experiencias personales (heridas, latidos del corazón, nerviosismo), (4) conoce y localiza los principales huesos del cuerpo humano, (5) conoce y localiza los principales músculos del cuerpo humano y (6) conoce y practica pautas de vida saludable.

Además de los indicadores de evaluación, se anotaban todas las manifestaciones orales de los alumnos como comentarios espontáneos o diálogos en asamblea. En este sentido se hicieron puestas en común tras cada una de las actividades, donde se recapitulaban y co-evaluaban las experiencias en cada curso. Por otro lado, se analizaron las producciones de los alumnos, sobre todo los carteles y murales, pero también sus cuadernos de clase, trabajos escritos, y los resultados de las pruebas escritas específicas correspondientes a cada unidad didáctica.

Evaluación y reflexiones sobre las experiencias

Muchos autores como Vygotsky (1979) o Bruner (1989) destacan la importancia de las interacciones entre alumnos en los procesos cognitivos del aprendizaje. Esta dimensión se puede promover alrededor de actividades desarrolladas en multiplicidad de espacios más allá del aula y del libro de texto, como en nuestra experiencia con murales y carteles en el C. P. Antonio de Nebrija. Nuestra experiencia ha puesto de manifiesto las muchas razones que justifican el interés del trabajo cooperativo (ver por ejemplo, Bonals, 2000; Fuentes et al., 2000). En el trabajo en grupo alrededor de los murales, los alumnos no fueron meros receptores de información, sino protagonistas de su proceso educativo. Así en las anotaciones diarias de los investigadores y maestros aparecen numerosos comentarios y preguntas espontáneas que los alumnos hacían sobre los temas que se trataban en los diferentes murales. Es de destacar que muchas de estas preguntas las hacían al resto de compañeros del grupo con los que trabajaban, lo que apunta a que su integración en grupos de trabajo facilitó el aprendizaje y la ayuda mutua, fomentando la motivación y la resolución de dudas (ver Huertas y Montero, 2001; Pujolás, 2005). Hay que destacar que el ‘trabajo en grupo’ es mucho más que ‘gente agrupada trabajando’ ya que el aprendizaje cooperativo implica que los miembros del grupo sean capaces de alcanzar una meta común (en nuestro caso un mural) mediante un trabajo interdependiente. Este fue uno de los objetivos principales que nos planteamos con nuestra experiencia. Organizar a los alumnos en grupos no es suficiente como para que ellos solos se organicen y se comporten adecuadamente. Trabajar en grupo es un proceso que requiere de tiempo y la solución pasa por seguir intentándolo con la guía y ayuda del maestro, es decir, enfrentándose al conflicto no evitándolo (Díaz, 2005).

Esta experiencia corrobora que el maestro tiene un papel clave en la organización de los grupos y el diseño de las tareas. Este papel puede estar articulado en dos niveles. Primero, para los grupos que ya funcionan adecuadamente, el maestro se interesa por el proceso de trabajo, ofrece su presencia y su visión positiva del funcionamiento del grupo, vigilando para ver cómo les va y dejándoles que vayan haciendo. En la experiencia analizada, los grupos que así funcionaban se realizaban más preguntas entre los miembros del equipo que al maestro, funcionaban por tanto más autónomamente. Segundo, las intervenciones para introducir cambios en el incorrecto funcionamiento de algunos grupos. En este caso las anotaciones del

maestro mostraron que los grupos que peor funcionaban realizaban más preguntas al maestro que al resto de miembros del equipo, mostrándose menos autónomos y más inseguros. Estos grupos también presentaron más indicadores de evaluación categorizados como ‘en proceso’ y menos ‘conseguidos’ con respecto a los grupos que funcionaban más autónomamente. El docente en estos casos ayudó a encontrar o a recuperar las condiciones óptimas de trabajo, orientándoles y también dejándoles hacer (no corrigiendo lo que no pudieran asimilar, sino en función de sus capacidades ir introduciendo procesos de mejora a través de preguntas reflexivas, de referencias básicas). De esta manera se observó una evolución positiva en la autonomía y cooperación de los grupos alrededor de los murales que estaban elaborando.

Más allá de los beneficios didácticos del propio proceso de elaboración de murales y carteles, su exposición y lectura ofrece una serie adicional de ventajas. Se sabe que si lo estudiado es revisado periódicamente la retención mejora sustancialmente, ya que se refuerzan las redes neuronales creadas al aprender nuevos temas y se sitúa la información en la memoria a largo plazo (Cortese, 2012). Dentro de todas las metodologías de repaso que se aconsejan (escribir un resumen, hacer un esquema de memoria o la repetición mental activa) pueden jugar un papel importante los carteles y murales realizados por los propios alumnos que se cuelgan en las paredes de aulas y zonas comunes. Inicialmente la observación y análisis de estos materiales debe estar promovida y guiada por los maestros, que junto con el atractivo visual de cada mural puede ‘enganchar’ a los alumnos a estas ‘ventanas de conocimiento’. El éxito de los murales depende en gran medida de la orientación del maestro, especialmente en primer ciclo y como primer paso siempre es aconsejable guiar a los alumnos para hacer un boceto previo que aclare los contenidos y cómo distribuir la información antes de trabajar con el pliego de papel grande definitivo. En esta etapa se valora el contenido, los dibujos o fotografías, el tamaño de la letra de los titulares y los textos, la estructura del mural o los materiales a utilizar. La labor del docente es trabajar en su zona de desarrollo próximo, lo que el niño es capaz de hacer con ayuda, mejorando poco a poco con la práctica para que cada vez se expresen mejor en diferentes formatos. Los murales y carteles tienen que ser llamativos y claros. Sus elementos principales son la palabra escrita, frases o textos cortos fáciles de entender, y la imagen, fotos, collage y dibujos representativos. Su mensaje debe ser integral, es decir, debe percibirse como un todo, donde cada elemento armoniza con el resto, creando una unidad visual estética.

Hay que destacar la función de los murales en los espacios comunes del centro educativo, ya que las entrevistas realizadas a alumnos sugieren que los murales son un elemento motivador para alumnos de diferentes cursos. Con estos materiales expuestos se comprobó que, además de transmitir los conocimientos científicos que contienen, también suscitan cuestiones sobre la metodología y las estrategias para elaborarlos en alumnos de otras clases. En esta fase, el ‘boca a boca’ entre alumnos de diferentes clases hizo sentirse protagonistas y artistas a los autores de los murales. En esta fase se documentaron en los diarios de seguimiento de la experiencia preguntas entre alumnos de diferentes cursos como “¿cómo has hecho esto?”, “¿Cuánto habéis tardado?”. Se generó bastante expectación y revuelo en las aulas y zonas comunes del centro educativo con motivo de la exposición de los murales. Se observó, por ejemplo, que algunos alumnos requerían a sus maestros para realizar una exposición de murales similar y con diferentes temáticas. Para mejorar el orden, concentrar el interés y aumentar el rendimiento didáctico en esta etapa se realizaron visitas guiadas de diferentes clases a la exposición de sus compañeros, que en ocasiones explicaban el contenido científico de los murales y contaban cómo lo habían elaborado.

En conclusión, se ha documentado y analizado una experiencia en una escuela pública de la Comunidad de Madrid que pone de manifiesto las ventajas didácticas de la elaboración y exposición de murales y carteles en primer ciclo de Educación Primaria. Los indicadores de

evaluación mostraron que los alumnos habían interiorizado correctamente conocimientos sobre las estaciones del año, los animales y sus ecosistemas y el cuerpo humano. Es de destacar que más del 90% de los alumnos relacionaron los conocimientos que aprendieron con la elaboración y exposición de los murales con aspectos de su vida cotidiana, lo que les ayudó a interiorizar y reforzar los conceptos y a que el aprendizaje fuese significativo. Se pretende que esta experiencia pueda ser de utilidad a la hora de elaborar estrategias por parte de los maestros en sus aulas, pero sobre todo queremos resaltar la conveniencia de orientar la formación inicial y permanente del profesorado hacia la introducción de estrategias organizativas y metodologías cooperativas, que aseguren aprendizajes científicos significativos y funcionales, encaminados también a la atención a la diversidad de nuestras aulas de Educación Primaria.

Referencias

- Bernal, A. J. (2010). Medios tradicionales de enseñanza. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 35 (19). [En línea].
- Bonals, J. (2000). *El trabajo en pequeños grupos en el aula*. Barcelona. Ed. Graó.
- Bravo, J. L. (2003). Los medios tradicionales de enseñanza. ICE Universidad Politécnica de Madrid. [En línea].
- Bruner, J. (1989). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. & Zabala, A. (1993). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Ed. Graó.
- Cortese, A. (2012). *Las fases de evocación y de revisión*. [En línea].
- D'Angelo, E. & Medina, A. (1999). Elección de materiales desde un enfoque didáctico comunicativo. 0-5 años, la educación en los primeros años. *Novedades educativas*, 15, 56 – 75.
- Díaz, M. R. (2005). La resolución de conflictos en el aula como parte del proceso de autonomía. *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*, Volumen 1, nº 2 (septiembre). Universidad Autónoma de Madrid.
- Díaz, M. R. (2008). Documentación del curso *Metodologías interactivas y aprendizaje constructivista en el aula*. Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo, UCLM.
- Díaz, M. R. (2012a). Arte para ayudarte. *Cuadernos de Pedagogía*, 421, 27 – 29.
- Díaz, M. R. (2012b). Aquellos maravillosos castillos. *Revista Digital EducaMadrid – Experiencias* (recuperado de <http://www.educa2.madrid.org/web/revista-digital/experiencias-primaria>).
- Díaz, M. R. & Muñoz, A. (2012). El experimento de la semana: una propuesta didáctica para alumnos de primaria. *Comunidad Escolar* 906, 15 – 17.
- Fuentes, P. Ayala, A., Galán, J. I. & Martínez, P. (2000). *Técnicas de trabajo en grupo. Una alternativa en educación*. Madrid: Ed. Pirámide.
- Hernández, F. (2000). Los proyectos de trabajo: la necesidad de nuevas competencias para nuevas formas de racionalidad. *Revista Educar*, 26, 39 – 51.
- Huertas, J. A. & Montero, I (2001). *La interacción en el aula. Aprender con los demás*. Buenos Aires: Ed. Aique.
- L.O.E. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Muñoz, A. & Díaz, M. R. (2009). Metodología por proyectos en el área de Conocimiento del Medio. *Docencia e Investigación*, 19, 101 - 126.
- Ortega, M. & Melero, M. (coords.) (1999). *El aprendizaje cooperativo*. Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra.
- Pujolás, P. (2005). Grupos. *Cuadernos de Pedagogía*, 345, 50 – 54.
- Ramos, J. (1992). Una organización cooperativa de la clase en el ciclo medio. *Cooperación Educativa Kikiriki*, 27, 30-33.
- Rodríguez, M. 2004. Materiales y Recursos en Educación Infantil. Manual de usos prácticos para el docente. Vigo: Ed. Ideaspropias.
- Uría, M. E. (1998). *Estrategias didáctico – organizativas para mejorar los centros educativos*. Madrid: Ed. Narcea.
- Utrera, M. J. (2008). El mural como recurso en las unidades didácticas de Educación Infantil. SM – Profes.net. [En línea]
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Ed. Grijalbo.

Anexo

- <http://www.animales-en-extincion.info/>
- <http://www.educared.net/concurso/141/index.htm>
- <http://fenamariajo.galeon.com/aficiones1678604.html>
- [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/concurso2001/accesit_3/e xtincion.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/concurso2001/accesit_3/extincion.htm)