

LA COMUNICACIÓN ENTRE EL ALUMNO DE 4º DE ESO Y EL NIÑO DE PRIMARIA SOBRE LA FLOTACIÓN: EXPLORACIÓN DE LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DEL ALUMNO DE ESO

CIVIL SIRERA, REGINA*

Escola Sadako de Barcelona.

Departament de Didàctica de les Matemàtiques i de les Ciències, UAB.

Palabras clave: Rincón de ciencia; Interacción niño-joven; Investigación escolar; Lenguaje multimodal.

OBJETIVOS

Identificar los recursos que pone en práctica el alumno de ESO, las dificultades que encuentra y cómo intenta resolverlas cuando ejerce de 'maestro' en el rincón de ciencia de ciclo inicial de primaria.

MARCO TEÓRICO

El fundamento de nuestro trabajo nos lo proporciona este modelo de ciencia escolar que da mucha importancia a trabajar investigando pues los niños comprenden aquello que comprueban experimentalmente a partir de sus ideas o de las que les sugiere su entorno (Harlen, 1999). Consideramos que para generar actividad científica se debe no sólo pensar teóricamente sino experimentar, y hablar y discutir sobre lo que se ha observado para contrastarlo con lo que se había pensado. Así lo sugieren Izquierdo et al. (1999) al decir que mediante la discusión sobre el experimento, la reflexión y el consenso sobre su significado se construye conocimiento científico. Por otra parte, en el proceso de enseñanza-aprendizaje vemos fundamental el error como hecho cotidiano que nos permite progresar, por lo que el error no sólo no debe penalizarse sino valorarse como punto de partida para una reflexión y un paso hacia delante. En este trabajo se muestra como se favorece el aprendizaje con la presencia de alumnos de 4º de ESO que colaboran en el rincón de ciencia de los niños de primaria. En la actividad de pensar, experimentar y conversar, analizamos la interacción joven-niño que tiene lugar. Y lo hacemos a través de un discurso básicamente oral pero que tiene en cuenta también el trabajo escrito y el dibujo, tal como propone Márquez (2002). Con esta experiencia defendemos un modelo pedagógico (Figueras y Pujol, 1988) que tiene en cuenta la interrelación entre el trabajo mental (acción de formular hipótesis y argumentarlas), la manipulación (parte experimental) y el desarrollo afectivo (interacción alumno de ESO-niño de primaria).

* La maestra de primaria María Roca participa en la investigación.

DESARROLLO DEL TEMA

El presente trabajo es parte de un proyecto de investigación que se está realizando en una escuela concertada de Barcelona y que implica la relación entre niños y niñas de ciclo inicial de primaria y alumnos y alumnas de 4º de ESO en una situación de diálogo sobre experiencias de ciencias, en concreto, sobre la flotabilidad. Todos sabemos que los niños tienen una gran capacidad investigadora y que darles la oportunidad de hacerse preguntas y buscar las respuestas por sus propios medios favorece su crecimiento tanto intelectual como personal. Si además pueden compartir la experiencia con otros niños de su edad, y, en el proyecto que presentamos, con alumnos de ESO, los beneficios son aún mayores.

Se trata pues de una investigación sobre una práctica de innovación educativa que se lleva a cabo desde hace tiempo en un centro escolar.

Descripción de la experiencia

Para ayudar a los niños a comprender algunos fenómenos de su entorno a partir de su interacción con sus propias creencias, las ideas de los demás y la manipulación de los materiales (Harlen, 1998) venimos realizando en la escuela un proyecto en el que intervienen de manera voluntaria los alumnos de 4º de ESO. Niños y jóvenes investigan juntos apoyándose en unos rincones de ciencia diseñados y organizados por la maestra. La finalidad del rincón de ciencia es que los niños aprendan investigando.

La actividad se desarrolla en el aula de primaria, en el rincón de ciencia, donde los niños pueden comprender el mundo a través de experiencias sencillas, que les permiten expresar sus ideas y relacionarlas. Los niños de 1º y de 2º de primaria trabajan juntos, potenciando así la socialización. Y lo hacen de manera autónoma, dentro de un orden y como expertos en el trabajo por rincones por haberlo iniciado en educación infantil.

Los rincones se realizan los jueves por la tarde y duran una hora y 45 minutos. En el aula hay once rincones (con sus propios objetivos) preparados con el material y las fichas para cuando los niños llegan del patio. En el presente trabajo se describe sólo uno de los rincones, el de la flotación. La maestra recibe a los niños y les hace sentar en círculo en el suelo. Se inicia una conversación mediante la cual la maestra quiere conseguir que los niños piensen en lo que van a hacer. Luego, la maestra enseña uno a uno cada rincón y explica rápidamente en qué consisten. Los niños se distribuyen autónomamente por el aula por parejas. Cada pareja está formada por un niño de 1º y uno de 2º que se estimulan mutuamente. Durante la actividad o una vez finalizada, anotan (dibujos, palabras) lo que han aprendido. Al final de la sesión, la maestra vuelve a reunir a los niños y juntos comentan lo que han hecho, cómo lo han hecho y qué han aprendido.

Función de los alumnos de ESO en la gestión del rincón:

A principio de curso, como profesora de ciencias de 4º de ESO, explico el proyecto a mis alumnos. Excepto los alumnos nuevos, todos conocen el funcionamiento de los rincones por haberlo experimentado en las etapas anteriores. Los alumnos que voluntariamente aceptan colaborar en el proyecto, organizados por parejas, acuden al aula de primaria según un calendario que aparece en el tablón de anuncios de la clase. Lo hacen un poco antes de iniciarse la sesión para ayudar a la maestra a preparar los materiales y familiarizarse así con el espacio donde van a trabajar y la actividad que van a conducir. Llegado el momento ejercen de 'maestros'. Saben que no deben recurrir a la doctrina magistral, ni pueden dar respuestas cerradas a los niños. En cambio, han de facilitar al máximo el diálogo, el razonamiento, la relación entre iguales y responder con nuevos porqués a los porqués que reciben de los niños. Pocos días después de su colaboración me entregan un informe explicando sus dificultades y sus impresiones. Periódicamente me reúno con los alumnos de ESO que han vivido la experiencia y juntos mantenemos un debate.

El papel de los alumnos de ESO es acompañar a los pequeños en este proceso de comprensión del mundo que les rodea, conversando con ellos mientras realizan la experiencia. Nuestro *objetivo* es analizar las intervenciones del alumno de ESO en el rincón de flotación, el concepto que tiene de la flotación, sus lagunas, sus errores, ver qué recursos pone en práctica, qué dificultades encuentra y cómo las resuelve para hacer ciencia con los niños.

Podríamos pensar que el proyecto tiene como objetivo único favorecer la formación y educación de los más pequeños y permitir que la maestra quede más libre para actuar de observadora al disponer de ‘ayudantes’ en el aula. Pero no es así. A lo anterior hemos de sumarle un nuevo objetivo que concierne a los alumnos de ESO y es el que motiva esta investigación. Con la experiencia ponemos al joven en el lugar de la maestra ya que debe acompañar al niño en la construcción del conocimiento. Por lo tanto queremos observar qué recursos utiliza par desempeñar su papel. En ningún caso pretendemos que el chico de ESO sustituya a la maestra. Pero en cierto modo, asume parte de sus atribuciones y responsabilidades.

El rincón de ‘flota o no flota’:

Participantes: dos niños de ciclo inicial de primaria y un alumno de 4º de ESO.

Escenario: sobre la mesa hay un recipiente bastante grande con agua (como un acuario pequeño), una caja con distintos objetos, una toalla, las fichas para rellenar los niños, lápices y goma de borrar.

RINCÓN DE: ¿FLOTA O NO FLOTA?

1. Comprueba los objetos que tienes en la caja:

| | |
|-------------------------|--------------------|
| - un tapón de corcho | - un clip |
| - un trocito de esponja | - una piedra plana |
| - una piedra redonda | - un tornillo |
| - un lápiz pequeño | - un lápiz grande |

2. ¿Cuáles de estos objetos crees que flotarán? Escribe o dibuja tu respuesta.

| FLOTAN | NO FLOTAN |
|--------|-----------|
| | |

3. Comprueba tú mismo tu opinión.

Ficha:

Metodología: Los niños deben predecir qué objetos flotarán y cuáles no argumentando su hipótesis.

Anotan sus hipótesis en la ficha.

Comprueban sus hipótesis echando uno a uno los objetos al agua.

Si se han equivocado, se discute lo que ha pasado y se les hace razonar sobre el porqué.

Los niños anotan las correcciones sin borrar lo que han escrito antes.

Durante todo el proceso se establece un diálogo entre el alumno de ESO y los niños. Con la conversación se pretende no sólo que los más pequeños comprendan y expliquen el fenómeno que están estudiando, sino que sean capaces de generalizarlo.

Ideas de los niños: los cuerpos pequeños flotan, los grandes se hunden.

Objetivo del alumno de ESO: Conseguir que el niño tenga en cuenta la masa en relación con el volumen sin mencionar la densidad (concepto desconocido a esa edad).

Metodología de la investigación:

La metodología utilizada en la investigación consiste en un estudio de casos. Se graban en vídeo las conversaciones entre los niños de ciclo inicial (6-8 años) y el alumno de 4º de ESO (15-16 años), que actúa de monitor-maestro, durante el desarrollo de la actividad en el rincón ‘flota o no flota’. La experiencia obliga a los mayores a cuidar los siguientes aspectos:

- a nivel conceptual, deben aclarar sus ideas y buscar la mejor manera de comunicarlas.
- a nivel de procedimientos, deben desarrollar estrategias para hablar de ciencia con niños más pequeños y facilitarles la comprensión del fenómeno sin darles la respuesta o solución. Deben buscar recursos para sacar el máximo provecho del rincón y conseguir su objetivo, que es que los niños entiendan de qué depende la flotación de un cuerpo.

En todo momento se cuidan los hábitos que quedan bajo la responsabilidad del alumno mayor. Igualmente, debe potenciar el uso del lenguaje durante las actividades de exploración y manipulación, evitando las pausas demasiado largas y un vocabulario pobre y poco específico. Se prima el lenguaje y el diálogo en la construcción del conocimiento (Harlen, 1998). Por eso se espera que el alumno mayor cree situaciones para que el niño entre en la comunicación a través del lenguaje.

De la información extraída de las grabaciones se estudian los distintos lenguajes empleados (lenguaje multimodal) para la comunicación: el lenguaje oral, gestual, visual, escrito y accional (correspondiente a la realización de actos en relación a la experiencia). Se han transcrito las grabaciones para definir las unidades de análisis o segmentos de interactividad (Coll et al., 1995). También se ha hecho una transcripción por modos comunicativos, siguiendo a Márquez et al. (2003). Hemos asignado verbos a determinadas acciones para interpretar y poder comparar los distintos lenguajes cuando confluyen distintos modos comunicativos.

| | | | | |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| Lenguaje oral | Lenguaje gestual | Lenguaje visual | Lenguaje escrito | Lenguaje accional |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|

CONCLUSIONES

En el momento de redactarse este escrito se está procediendo al análisis cualitativo de las transcripciones. En el póster se incluirán datos concretos sobre los resultados de la experiencia.

- Aunque el trabajo no ha concluido en el momento de escribir este resumen, el análisis parcial de los diálogos naturales permite anticipar que los objetivos que nos proponíamos se podrán alcanzar, puesto que hemos podido constatar que se produce un rico intercambio de ideas entre el alumno de ESO y el de primaria, además de una interesante interacción entre iguales (los niños de primaria y los alumnos de ESO que han participado).
- A partir del análisis de los diálogos naturales podemos apreciar la dominancia de los participantes (niños y joven), en qué sentido se mueve el flujo de información, los rasgos del habla de los participantes, el desarrollo de la tarea, etc.
- Hemos aplicado la metodología empleada por Márquez (2003) a una situación nueva, con lo cual hemos ampliado los recursos metodológicos de que disponíamos al inicio.
- Hemos constatado la facilidad con que los alumnos de ESO adoptan estilos docentes que les son propios y que les caracteriza, a cada uno de ellos y como se esfuerzan por hacer bien su papel de maestro.

Implicaciones de la investigación

En cualquier caso podemos afirmar que de la relación entre los alumnos de 4º de ESO y los niños de primaria se generan lazos afectivos, así pues la experiencia tiene ventajas en el ámbito afectivo-social. Por otro lado, la maestra puede ejercer de observadora al poder compartir el papel de maestra con los alumnos-monitores. También es evidente que la experiencia enriquece a los alumnos de ESO pues les da autonomía y responsabilidad, tal como ellos mismos relatan en sus informes y nosotras, la maestra y la profesora, vemos en el día a día. Niños y jóvenes generan conocimiento, ya sea a nivel de conceptos, procedimientos o actitudes.

Así pues, podemos concluir que la experiencia resulta válida y beneficiosa tanto para los niños, como para los jóvenes y para la maestra.

Agradezco la colaboración de Mercè Izquierdo, profesora de la UAB, como tutora de la investigación, y de Maria Roca, maestra de ciclo inicial y responsable del rincón de ciencia en la escuela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COLL, C.; COLOMINA, R.; ONRUBIA, J. i COCHERA, M^a J. (1995) Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa, a Fernández, P i Melero, M.A. (comps.). *La interacción social en contextos educativos*. pp. 193-232, Madrid: S. XX.
- FIGUERAS, C. i PUJOL, M. A. (1988). *Els racons de treball. Una nova forma d'organitzar el treball personalitzat*. Barcelona: Eumo Ed.
- HARLEN, W. (1999). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Ed. Morata.
- IZQUIERDO, M., SANMARTÍ, N., ESPINET, M. (1999). Fundamentación y diseño de las prácticas escolares en ciencias experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 17 (1), pp. 45-59.
- MÁRQUEZ, C. (2002). “La comunicació multimodal en l’ensenyament del cicle de l’aigua.” Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- MÁRQUEZ, C., IZQUIERDO, M., ESPINET, M. (2003) Comunicación multimodal en la clase de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 21 (3), pp. 371-386.