

LOS ALUMNOS DE PRIMARIA DE CENTROS RURALES EN SITUACIONES DE APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN

DE LA GÁNDARA GÓMEZ, M. (1); GIL QUÍLEZ, M. (2); MARTÍNEZ PEÑA, M. (3); CALVO HERNÁNDEZ, J. (4); CORTÉS GRACIA, A. (5) y SEVILLANO, T. (6)

(1) Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Zaragoza mgandara@unizar.es

(2) Zaragoza. quilez@unizar.es

(3) Zaragoza. bpenna@unizar.es

(4) Zaragoza. jmcalvo@unizar.es

(5) Zaragoza. acortes@unizar.es

(6) Universidad de Zaragoza. tsevillano@hotmail.com

Resumen

En esta comunicación se presenta el proyecto de cooperación entre el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y el CRIEZ Venta del Olivar (Centro Rural de Innovación Educativa de Zaragoza). El objetivo del mismo es, por un lado, desarrollar competencias de indagación en alumnos del ciclo superior de Educación Primaria. Por otro, colaborar con profesorado de este nivel educativo, de distintos centros de Aragón, en el diseño, aplicación y evaluación de propuestas docentes, donde las competencias para la indagación están en juego.

Introducción

En esta comunicación se presenta el proyecto de cooperación entre el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y el Centro Rural de Innovación Educativa de Zaragoza (CRIEZ) "Venta del Olivar". El CRIEZ oferta anualmente un programa de actividades que sirven de encuentro entre el profesorado y el alumnado de colegios rurales dispersos por nuestra comunidad autónoma. En esta ocasión, acogía 12 colegios para estancias de una semana en el CRIEZ, los cuales habían solicitado previamente participar en

lo que denominaban “La semana de la Ciencia y el Medio Ambiente”.

Nuestro grupo de investigación lleva trabajando cinco años con colegios de Primaria, siendo una de las líneas prioritarias la introducción de la indagación en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Basándonos en esta experiencia, dos razones nos movían a cooperar con el CRIEZ en el diseño conjunto de las actividades antes aludidas. Una razón es que se trata de un centro de innovación educativa, con una amplia experiencia y sensibilidad ante la pluralidad de situaciones en que se desenvuelve la educación primaria en los centros rurales. Por otro lado, la cooperación se presentaba como una ocasión privilegiada para difundir propuestas de indagación entre una población considerable de profesionales de este nivel educativo.

Así pues, el proyecto que presentamos va dirigido a las semanas de la Ciencia y el Medio Ambiente que se desarrollaron durante seis semanas (enero-febrero) y en la que participaron un total de 5 profesores de la universidad de Zaragoza, 6 profesoras del CRIEZ, 12 profesores y profesoras tutores de los correspondientes Colegios Rurales Agrupados (CRA); 6 estudiantes de tercer curso de la titulación de Maestro y unos 300 alumnos y alumnas del ciclo superior de Educación Primaria.

Objetivos del proyecto.

- Promover la capacidad de observación, creatividad, innovación y espíritu científico, a través de la experimentación.
- Contribuir a la mejora de las competencias básicas relacionadas con la expresión y comprensión oral y escrita, como herramienta para la construcción de conocimiento científico.
- Establecer vínculos de cooperación entre el profesorado de Didáctica de las Ciencias y el profesorado de Educación Primaria.

Marco teórico

Está comúnmente aceptado el valor epistemológico de las actividades prácticas de laboratorio, por su contribución a aumentar el interés de los alumnos, así como a favorecer la adquisición de habilidades para construir conocimientos y la puesta a prueba de sus ideas acerca de la naturaleza de la ciencia.

Como sugieren los informes de la Unión Europea y los resultados de la investigación en didáctica de las ciencias (Pujol, 2003, Cortés y de la Gándara, 2006, entre otros), las actividades de indagación se presentan como adecuadas para formar científicamente ciudadanos capaces de utilizar criterios propios y fundamentados a la hora de tomar decisiones y emitir juicios sobre su participación en la sociedad.

Metodología

Durante la semana de estancia en el CRIEZ de los alumnos de Educación Primaria, se realizaron diferentes actividades que ponían en juego diversas competencias para la construcción de conocimiento científico escolar.

Previamente, se discutió con el profesorado del CRIEZ la viabilidad de las propuestas didácticas que serían desarrolladas y analizadas posteriormente. Los acuerdos implicaban tanto a los aspectos organizativos, como al desarrollo y evaluación de los aprendizajes que perseguían.

Para cada semana, se constituyeron 2 grandes grupos, de unos 25 alumnos de Primaria cada uno, que trabajarían orientados y coordinados por sendos profesores de la universidad. Además, cada gran grupo podría contar con una profesora del CRIEZ, dos estudiantes de Magisterio y dos maestros o maestras de sus propios CRAs.

El proyecto contemplaba actividades de grupo grande y otras de pequeño grupo. Para estas últimas, cada gran grupo se subdividía en cuatro “pequeños grupos” que trabajarían dentro y entre ellos, cooperativamente y en colaboración con el profesorado.

Cada “pequeño grupo” debía centrarse en un fenómeno particular, como es el estudio de las condiciones para la vida de una especie de insectos dentro un terrario (por tanto, tres especies y tres terrarios para cada gran grupo).

Por otro lado, todos los pequeños grupos compartían un segundo tipo de actividad, consistente en debatir, a partir de un póster, donde estaban representados una colección de nidos y de madrigueras (26 en total), acerca de las posibles condiciones de vida de las especies representadas, teniendo en cuenta el material de que están hechos y la estructura de tales objetos.

Se trataba de elaborar criterios de análisis consensuados que permitieran describir y comparar las diferencias y las semejanzas entre las diferentes especies estudiadas, así como motivar al alumnado para el planteamiento de preguntas, de hipótesis y de sugerencias para su comprobación. De esta forma se facilitaba la puesta en común y se contribuía a la construcción de un modelo funcional de “ser vivo”; es decir, un modelo aplicable a posibles situaciones que les puedan brindar sus experiencias futuras.

Las actividades se desarrollaron simultáneamente en dos salas del CRIEZ y, para otras, en dos laboratorios de la Universidad, empleando 35 minutos para cada una.

- Las *Actividades CRIEZ* comprendían: a) la observación y mantenimiento de terrarios con distintos insectos y b) observación y discusión sobre distintos nidos y madrigueras representados en un póster.

- Las *Actividades Laboratorio Universidad* tenían el sentido de refuerzo y puesta en común de lo trabajado durante la semana, añadiendo ahora la posibilidad de observar al microscopio estereoscópico detalles sobre la morfología de los insectos de los terrarios.

Por tanto, en todas las actividades se reflexionaba y discutía sobre regularidades en los insectos y en los animales del póster, tanto las referentes a su estructura, como a sus relaciones con el entorno.

La toma de datos tuvo en cuenta, además del seguimiento que realizaban los profesores, el análisis de las producciones de los alumnos: cuadernos de trabajo de cada equipo, exposiciones, participación en los debates y aportaciones al Blog del CRIEZ. En todas estas herramientas se centra la atención en las preguntas formuladas así como en las hipótesis y conjeturas que plantean.

Resultados y Discusión

Las diferencias entre los colegios eran manifiestas, fundamentalmente en lo que hace referencia a las actitudes, en el sentido de mostrar mayor o menor implicación. Había profesores tutores que se implicaban casi como un alumno más, frente a otros que sólo manifestaban preocupación por la disciplina.

No obstante, las entrevistas y encuestas a maestros, en proceso de análisis, muestran claro interés por aplicar este tipo de metodología, a la vez que expresan dificultades, sobre todo de recursos, para su ejecución.

Hay que decir que la actitud del alumnado muestra correspondencia con la señalada acerca del profesorado. Las fichas aportan poca información relevante en relación con los objetivos planteados. Se limitan a aspectos descriptivos, siendo mayor su preocupación por rellenar las fichas (como si buscaran la conformidad del profesor) que por expresar y discutir sus observaciones. Se daba la paradoja de que preguntaban por aspectos anatómicos que podían identificar por sí mismos, sin ninguna dificultad (como el color y número de patas de un animal). No obstante, en el Blog se pueden apreciar los diferentes grados de implicación de los alumnos y profesores según los centros participantes (http://www.catedu.es/arablogs/blog.php?ide_blog=775).

Agradecimientos

Este trabajo está subvencionado por el Departamento de Educación Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, dentro de las líneas del Grupo de Investigación BEAGLE. Queremos agradecer la colaboración de las maestras del CRIEZ Venta del Olivar, sin las cuales este trabajo no hubiera sido posible.

Bibliografía

CORTÉS, A.L. y DE LA GÁNDARA, M. (2006). La construcción de problemas en el laboratorio durante la formación del profesorado: una experiencia didáctica. *Enseñanza de las Ciencias*, 25 (3), 435-450

Gil Quílez, M.J., Martínez Peña, B., De la Gándara, M., Calvo, J.M. y Cortés, A. (2008). De la Universidad a la escuela: no es fácil la indagación científica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63(22,3):81-100

Izquierdo, M., Sanmartí, N. y ESPINET, M. (1999). Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, 17 (1), 45-59.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P. (1998). Diseño curricular: indagación y razonamiento con el lenguaje de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 203-216

PUJOL, R. M. (2003): *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis Educación.

CITACIÓN

DE LA GÁNDARA, M.; GIL, M.; MARTÍNEZ, M.; CALVO, J.; CORTÉS, A. y SEVILLANO, T. (2009). Los alumnos de primaria de centros rurales en situaciones de aprendizaje por indagación. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1167-1171
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1167-1171.pdf>