

PERO ¿HAY GEOLOGÍA EN EL PAISAJE?

MARTÍNEZ PEÑA, M. B.; GIL QUÍLEZ, Mª J. y MARTÍNEZ MONTERO, O.

Dpto. Didáctica de las Ciencias Experimentales

Universidad de Zaragoza

OBJETIVOS

Las imágenes constituyen una herramienta eficaz para comunicar información, tanto hacia los alumnos desde diferentes fuentes (esquemas en la pizarra, diapositivas, transparencias, vídeos, animaciones, y sobre todo el libro de texto), como de los alumnos hacia el profesor. El análisis de las ideas alternativas de los estudiantes sobre distintos temas de Geología ha sido una de las líneas de investigación más importante en el campo de la Didáctica de las Ciencias Experimentales en los últimos años. Parte de esas investigaciones se han realizado a partir de las representaciones gráficas de los alumnos.

En nuestra práctica docente nos hemos encontrado con la circunstancia de que muchos estudiantes, cuando se les pide que dibujen y describan un paisaje del natural en una excursión de campo o a partir de una foto y que lo interpreten, no destacan aspectos geológicos como las rocas, pliegues... Las ilustraciones de paisajes de los libros de texto tampoco suelen destacar estos rasgos y, por otra parte, los esquemas de pliegues y fallas no suelen estar integrados en un paisaje. Realmente este tipo de estructuras pueden presentarse a distintas escalas (a escala microscópica, de ejemplar de mano, de afloramiento, de paisaje e incluso con mayor extensión) y, por eso, tendría sentido presentarlas en un esquema. Sin embargo, como también pueden encontrarse a escala de paisaje, en alguna ocasión deberían estar representadas en las ilustraciones.

Por otra parte, cuando se plantea a los alumnos que opinen sobre las consecuencias de una actuación ambiental en una zona concreta (modificación del trazado de una carretera, replantaciones de árboles, etc.), en sus respuestas, no suelen tener en cuenta los aspectos vinculados con la geología.

Las imágenes tienen distintas funciones como ya ha sido indicado en otros trabajos (Martínez Peña y Gil Quílez 2003), y entre las que tienen funciones cognitivas se encuentran las descriptivas y las ilustrativas de modelos. En geología hay imágenes de tipo descriptivo cuya transposición a otros contextos es difícil. También se ha señalado que las imágenes no siempre constituyen una fuente de aprendizaje, ya que el conocimiento no se produce como consecuencia de la percepción, percibir una imagen no es percibir la realidad, sino que se debe construir a través de ella (Piaget e Inhelder, 1956; Mottet 1996). Para ello son necesarias unas condiciones didácticas y cognitivas que permitan esa transformación de la imagen en conocimiento y posteriormente de conocimiento en imagen (Gil Quílez y Martínez Peña, *en prensa*)

Un aspecto básico en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias es tanto el aprendizaje de los modelos científicos como promover en los alumnos la construcción de sus propios modelos, ya que se trata de una herramienta metacognitiva útil para la instrucción como se ha puesto de manifiesto (Boulter, 2000, Márquez 2002)

DESARROLLO DEL TEMA

Se ha trabajado con distintos grupos de alumnos de 4º de ESO y de Magisterio. A unos grupos se les ha proporcionado una serie de fotografías de paisajes, familiares para ellos, en los que la geología es importante para la organización y la comprensión de ese medio. Con los otros se han realizado salidas a diferentes zonas en las que la geología, sin llegar a tener una relevancia monumental desde el punto de vista estético, juega como en el caso anterior, una papel clave en la organización de ese medio.

Ambos grupos deben realizar esquemas de las fotografías y paisajes visitados. Así mismo deben responder a una serie de cuestiones en las que deben utilizar conceptos de geología. Por otro lado, se plantea una actuación ambiental en cada una de las zonas y los alumnos deben realizar predicciones sobre los cambios que se originarán.

Para proceder al análisis de los esquemas y de las respuestas se ha elaborado dos plantillas. En ellas se recogen elementos, regularidades, interacciones....que deberían aparecer tanto en los esquemas como en las interpretaciones y predicciones de los alumnos como reflejo de la integración de la geología en el sistema. En la plantilla para el análisis de los dibujos se incluyen también puntos que hacen referencia a aspectos gráficos (etiquetas, orientación, dibuja lo importante etc.).

CONCLUSIONES

Las dificultades detectadas en los estudiantes, con referencia a la geología, se encuentran en tres niveles. Los alumnos tienen dificultades en integrar los conceptos de geología en otros contextos (no ve la utilidad de aprender conceptos como falla, terraza o pliegue) Por otro lado tienen dificultades con los propios conceptos y finalmente no saben identificarlos en el paisaje.

Los dibujos que realizan sobre el paisaje presentan una gran variedad, desde “artísticos”, en los que podríamos decir que se hace una interpretación muy personal del paisaje, “antrópicos” en los cuales se resalta cualquier construcción humana (casa, ermita, carretera, granja...), esquemáticos donde apenas se representa una silueta... En pocos caso los dibujos constituyen una descripción del paisaje que luego se pueda utilizar, por ejemplo cuando se plantea una actuación sobre dicho paisaje.

BIBLIOGRAFÍA

- BOULTER, C. J. (2000). Language, Models and Modelling in the Primary Science Classroom. En: J. K. Gilbert y C. J. Boulter (Editores) *Developing Models in Science Education*, 289-305.
- GIL QUÍLEZ M. J. y MARTÍNEZ PEÑA, M. B. (*en prensa*). El Modelo Sol-Tierra-Luna en el lenguaje iconográfico de estudiantes de Magisterio. *Enseñanza de las Ciencias*
- MÁRQUEZ, C. (2001). *La comunicació multimodal en l'ensenyament del cicle de l'aigua*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona.
- MARTÍNEZ PEÑA, M. B. y GIL QUÍLEZ, M. J. (2003). Images and texts in the learning of models: The Sun-Earth-Moon System, In R. Nata (Ed.) *Progress in Education*, vol 12, 180-210. Nova Science Publishers, Inc., New York.
- MOTTET, G. (1996). Les situations-images. Une approche fonctionnelle de l'imagerie dans les apprentissages scientifiques à l'école élémentaire. *ASTER*, 22, 15-56.
- PIAGET, J. & INHELDER, B. (1956). *The child's concept of space*. New York: Routledge and Kegan Paul.