

Concepciones de los alumnos de secundaria relativas a las nociones de interacción ecológica y ecosistema.

J. Eduardo García, Ana Rivero.

Dpto. de Didáctica de las Ciencias, Universidad de Sevilla.

Mercedes Vaca.

I.E.S. de San Juan de Aznalfarache, Sevilla.

En el marco del Proyecto IRES (*Grupo Investigación en la Escuela*, 1991), se está desarrollando una línea de trabajo sobre la Didáctica de la Ecología (García, 1992), en la que se contempla, entre otros aspectos, la elaboración de una hipótesis de progresión en la construcción del conocimiento escolar (García y Rivero, 1993), orientadora de la intervención didáctica.

En la experimentación realizada de diversas unidades didácticas en un grupo de primero de bachillerato, durante los cursos 91-92 y 92-93, se han explorado, en relación con dicha hipótesis, las ideas de los alumnos relativas a tópicos como la interacción ecológica o el ecosistema. Al respecto, se ha constatado la existencia de un gradiente de lo simple a lo complejo en la evolución de las ideas de los alumnos, una transición desde las relaciones causales sencillas a las de interacción más complejas y un cambio desde una concepción aditiva del medio hacia la organización sistémica del mismo.

Así, en cuanto a la diversidad de elementos presentes en las relaciones ecológicas, los adolescentes se refieren en un primer momento a aquellos elementos que les son más familiares y cotidianos. Posteriormente, y a lo largo del desarrollo de las clases, reconocen otra serie de elementos del medio que son menos evidentes. Este mismo patrón de evolución puede observarse respecto a la diversidad de las relaciones ecológicas, donde en un primer momento se aprecian, principalmente, las relaciones muy cercanas a las propias vivencias, para posteriormente reconocer relaciones más diversas y complejas.

Respecto a la representación del medio que tienen los adolescentes, podemos referirnos, también, al número de elementos que consideran que están conectados o relacionados entre sí y al número de conexiones que cada elemento establece con los demás; esto es lo que podemos denominar como el grado de complejidad de las configuraciones u organizaciones ecológicas. Encontramos, así, que las ideas de los alumnos se distribuyen en un gradiente que va desde una concepción aditiva del medio (no se concibe que el medio está organizado en una serie de relaciones), al reconocimiento de que en el medio existen relaciones binarias encadenadas (por ejemplo, hay una cadena alimenticia en la que unos seres se comen a otros). Con menor frecuencia, y en un paso posterior, los alumnos llegan a elaborar visiones complejas del medio, en las que las relaciones entre sus componentes configuran una red.

En cuanto a la naturaleza causal de la relación, los alumnos no reconocen en su mayoría y en un primer momento, la interacción. Las relaciones se conocen siempre como relaciones en un mismo y único sentido (causalidad lineal). Las ideas de los alumnos experimentan, asimismo, una evolución en lo que se refiere a la función que tienen los diferentes elementos componentes del ecosistema. Ya desde un primer momento, los alumnos reconocen que los elementos presentes en los ecosistemas pueden desempeñar diferentes roles, constatándose que los adolescentes dan una mayor

relevancia al papel que desempeñan los consumidores, sobre todo los secundarios (depredadores), en detrimento de los productores. En un segundo momento, los alumnos reconocen la existencia de una jerarquía alimenticia o trófica con dos niveles, productores (plantas) y consumidores (animales). En un tercer momento, los alumnos son capaces de identificar la existencia de los descomponedores como los encargados de "cerrar el ciclo trófico o alimenticio", aunque no llegan a explicar con claridad qué tipo de seres son, ni qué es lo que hacen.

Por último, en relación con las nociones de cambio, orden y estabilidad de los ecosistemas, encontramos una progresión desde un orden rígido e inamovible, a un orden flexible basado en un equilibrio dinámico. La adaptación al medio se entiende, desde esa perspectiva, como un proceso rígido e inmutable, que obedece a la ley del todo o nada, por la que el conjunto funciona de una manera determinada o no funciona, está completo o deja de existir como tal. En contraposición con ese orden rígido unido a la idea de una cadena lineal, la concepción de un orden flexible aparece de forma muy minoritaria entre los alumnos; dicha idea se manifiesta cuando indican que la desaparición de un elemento no tiene porqué significar la desaparición del conjunto, pues la diversidad de relaciones existente puede posibilitar el reajuste, lo que supone, a su vez, una configuración en red del ecosistema.

BIBLIOGRAFÍA.

- García, J. E. (1992), *El estudio de los ecosistemas*. Cuadernos de Pedagogía, 209, 18-21.
- García, J.E.; Riveró, A. (1993), *La construcción de los conceptos de ecosistema e interacción ecológica: una propuesta de hipótesis de progresión para el tratamiento de contenidos ecológicos en la Educación Secundaria*. Enseñanza de las Ciencias, número extra, 167-168.