

PROBLEMATICA EN LA ENSEÑANZA/ APRENDIZAJE DE LA ECOLOGIA

M^º JOSE GIL QUILIZ
BEGOÑA MARTINEZ PEÑA

RESUMEN

La experiencia en la enseñanza de la Ecología con alumnos de la escuela de Magisterio nos lleva a señalar las principales dificultades para la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas.

Durante los últimos tres años se ha llevado a cabo el estudio de distintos medios naturales, en las asignaturas de Biología y Didáctica. Los alumnos conocen los aspectos descriptivos de estos ecosistemas, pero no son capaces de entender su funcionamiento. Esto requiere un mayor nivel conceptual así como el dominio de actitudes y procedimientos de investigación.

ABSTRACT

The experience we had in teaching ecology to students at the teacher-training College leads us to point out the main difficulties our students had to understand the functioning of the ecosystems.

For the last 3 years we have studied different areas in Biology and Didactic courses. The students know how to describe these ecosystems but they are incapable of understanding how they work. This requires a deeper level of knowledge as well as the power to use the correct attitudes and procedures of research.

PALABRAS CLAVE

Ecología, Ecosistema, Concepciones erróneas, Procedimientos.

KEYWORDS

Ecology, Ecosystem, Misconceptions, Procedures.

1. INTRODUCCION

En los últimos años existe una fuerte tendencia a introducir la enseñanza de la Ecología en los distintos niveles (Primaria y Secundaria). Ello es debido, en parte, a la creciente importancia que hoy en día se concede a los temas medio ambientales y, en parte, a que la ecología es una ciencia de síntesis que se apoya en otras ciencias lo que favorece tratamientos interdisciplinarios en la enseñanza (Terradas 1979). En los libros de texto se ha simplificado excesivamente el estudio de la ecología, quedando reducido a una mera definición de términos (ecosistema, biotopo, red...) términos que si no se conoce la fisiología de plantas y animales, la importancia de la fotosíntesis, etc., creemos que no se pueden comprender.

En la mayoría de los casos la enseñanza/aprendizaje de la ecología se aborda en una doble vertiente: en el aula se proporcionan los conocimientos teóricos y éstos se afianzan o se ilustran mediante el estudio de un medio natural (bosque, laguna, solar, acuario...), con el fin de que los alumnos puedan interpretar el funcionamiento de esos ecosistemas concretos.

Nuestra experiencia se ajusta a éste esquema. En un principio se comenzó estudiando la ecología como una parte de las asignaturas de Biología y Didáctica de las Ciencias Naturales de 3º de Ciencias de la E.U.P.E.G.B. En los últimos tres años, esta asignatura se ha centrado sobre la didáctica de la ecología. Paralelamente los contenidos teóricos eran impartidos en la asignatura de biología.

2. METODOLOGIA

Como ya se ha señalado se realizó el estudio de un medio natural, con el doble objetivo de que los alumnos conociesen el funcionamiento de unos ecosistemas concretos y elaborasen materiales para los alumnos de E.G.B. En el curso 2º, con la disciplina de Geología, los alumnos comenzaban a familiarizarse con las técnicas del trabajo de campo; utilización de mapas topográficos y geológicos, muestreo sistemático, planteamiento previo de la excursión y reflexión sobre la misma posteriormente en el aula.

En el curso 3º se planteó el estudio de un medio natural. Cada año se eligieron dos zonas diferentes para poder establecer comparaciones. Un año se estudiaron los Galachos de Pastriz y Juslibol (meandros abandonados del río Ebro); otro se trabajaron el Sabinar de Pina de Ebro y el Galacho de Juslibol y, por último, el tercer año se estudiaron la laguna Salada y la Estanca de Chiprana.

Antes de cada excursión se realizaba una pequeña introducción sobre algunas características de la zona que se iba a visitar (clima, geología, botánica, etc.). También se les proporcionaba las pautas de trabajo de campo (toma de muestras, realización de esquemas...). El material recogido era posteriormente estudiado en el laboratorio y a su análisis se dedicaban 2 horas semanales a lo largo de todo el curso.

Con todos los datos los alumnos elaboraban por grupos un trabajo de la zona: geomorfología y geología, clima, principales organismos animales y vegetales y algunos parámetros físico-químicos. Finalmente debían realizar una interpretación del ecosistema mediante mapas conceptuales. En estos mapas los alumnos debían explicitar los conceptos clave de manera que quedasen reflejadas las principales interacciones dentro del ecosistema, relativas a flujo de energía y ciclo de materiales

3. RESULTADOS

En la mayoría de los casos la descripción de aspectos parciales del ecosistema era correcta e incluso en ocasiones se había realizado de un modo minucioso y con gran profundidad. Así, por ejemplo, el estudio de las egagrópilas permitió conocer no sólo aspectos relacionados con la alimentación sino también detectar la existencia de animales que no se habían encontrado en el muestreo de la zona. Sin embargo, los resultados que ofrecían en relación con la interpretación del ecosistema no eran correctos.

En cuanto a conceptos:

- Los alumnos tienen noción de cadena alimentaria pero no de red. Concepción lineal de las interacciones. Lo que coincide con el trabajo de Peterfalvi et al. (1986).
- Identifican, en la práctica, los términos especie, población e individuo.
- Estas dos concepciones condicionan el hecho de que los aspectos dinámicos de funcionamiento del ecosistema no sean comprendidos en su totalidad.
- Ante problemas ecológicos planteados para el ecosistema (aumento o disminución de especies, cambio de clima, etc.) las respuestas se asemejan a las encontradas por Develay y Ginsburger-Vogel(1986). En la mayoría de los casos no existen ideas de relación entre los distintos elementos o bien se establece algún tipo de relación (alimentaria...). Las consecuencias de la eliminación de individuos suelen revestir características catastróficas irreversibles.
- Consideran que las variables físico-químicas del ecosistema juegan un papel secundario.
- No tienen el esquema de flujo de materiales y ciclo de energía.

En cuanto a procedimientos:

- En general, los alumnos no se hacen preguntas sobre el ecosistema, nada les sorprende.
- Si se les hace notar la existencia de situaciones problemáticas, se resisten a aceptar dicho aspecto como problema (si está así, así tiene que ser).

4. DISCUSION

La ecología es una ciencia de síntesis. La unidad de estudio de la ecología es el ecosistema, es decir, la entidad formada por muchas plantas y muchos animales de la misma o de diferentes especies, que actúan y reaccionan unos contra otros en el seno de un ambiente físico, que proporciona un escenario de características definibles, por ejemplo, en términos de temperatura, salinidad, concentración de oxígeno, disponibilidad de agua, etc.(Margalef, 1981).

El ecosistema es un concepto abstracto en el que intervienen otros conceptos que es necesario conocer. Para comprender su funcionamiento se requiere un conocimiento previo del funcionamiento de los elementos que lo componen. (Margalef, 1977).

Nuestra experiencia nos ha demostrado que es necesario un aprendizaje profundo de éstos desde un punto de vista descriptivo y fisiológico. Ello permitirá realizar interpretaciones de aspectos parciales del ecosistema (por qué las plantas y animales están allí y no en otro sitio...), para poder introducir progresivamente el estudio de interacciones más complejas.

Evaluando los resultados obtenidos a partir de los trabajos de los alumnos consideramos que no se puede decir seriamente que se ha realizado un estudio de un ecosistema sino de aspectos parciales. La ecología es más compleja de lo que se presenta en los libros de texto y su estudio se acomete sin unos conocimientos previos absolutamente imprescindibles para su comprensión.

Los alumnos tienen poco desarrollados los hábitos de investigación básicos (curiosidad, observación, diseño de actividades, emisión de hipótesis, interpretación....), lo que supone una dificultad añadida. Hay que hacer, por tanto, más hincapié en el desarrollo de procedimientos y actitudes a lo largo del trabajo con lo cual éste resulta demasiado dirigido y no se puede profundizar en otros objetivos más complejos como por ejemplo el de la interpretación del ecosistema.

Todo ello nos hace pensar que es prematuro plantear el tema de ecología a los alumnos de primaria y secundaria y que deberían trabajarse con mayor profundidad cuestiones descriptivas o parcialmente interpretativas, procedimientos y actitudes científicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- DEVELAY, M. y GINSBURGER-VOGEL, Y.(1986): "Population". *ASTER*, nº3, 19-71.
MARGALEF, R. (1977): *Ecología*. Barcelona, Ed. Omega.
MARGALEF, R. (1981): *Ecología*. Barcelona, Ed. Planeta.
PETERFALVI, B.; RUMELHARD, G. y VERIN, A. (1986): "Relations alimentaires", *ASTER*, nº3, 111-189.
TERRADAS, J. (1979): "Ecología y educación ambiental". *Cuadernos de Biología*. Barcelona, Ed Omega.