



# *La nutrición vegetal un año después: un estudio de caso retrospectivo*

Pedro Cañal  
Soledad García  
*Dpto. de Didáctica de las Ciencias*  
*Universidad de Sevilla*

## RESUMEN

*Se analiza el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido el curso anterior por una clase de 6º de EGB en torno al núcleo temático de la nutrición vegetal y se comprueba el estado de las ideas de los alumnos al respecto un año después, aportándose una interpretación didáctica de los resultados obtenidos.*

## Introducción

Este estudio forma parte de una investigación más amplia sobre la génesis y desarrollo de los esquemas conceptuales de los alumnos sobre la nutrición vegetal, a lo largo de la EGB.

Se ha tratado de reconstruir el proceso desarrollado el año anterior (6º de EGB), mediante el análisis de los siguientes aspectos:

- a. Programación del profesor.
- b. Producciones de los alumnos en ese año escolar: apuntes, ejercicios, exámenes, etc.
- c. Valoración actual del profesor sobre lo realizado.
- d. Ideas de los alumnos al respecto: clima de la clase, labor del profesor, etc.
- e. Concepciones de los alumnos sobre la nutrición vegetal, en la actualidad.

La toma de datos se ha realizado mediante un cuestionario escrito semi-abierto, entrevistas grabadas al profesor y a una muestra del alumnado, así como por medio del análisis de producciones, programación y libro de texto de la asignatura.

## Breve resumen de los resultados

### *A. Sobre el pensamiento del profesor y su labor docente.*

Desde un punto de vista didáctico, el profesor se caracterizaba por el empleo de una metodología esencialmente transmisiva, con un predominio absoluto de la exposición oral y la toma de apuntes por los alumnos. Al programar, se cifó a los aspectos que consideraba preciso enseñar, en base a lo estudiado anteriormente por los alumnos. Pensó que lo fundamental era la comprensión global de la nutrición autótrofa y de la fotosíntesis, confiando en que los alumnos llegarían a aprender bien esas nociones, a un nivel básico.



El tiempo total dedicado al tema fue de cinco horas, concentrándose el grueso de la exposición en la segunda sesión (de una hora), dedicándose el tiempo restante a introducción, aclaraciones y ejercicios.

Al reconstruir las exposiciones realizadas por el profesor, se detectaron algunas concepciones erróneas y otras ambigüas o confusas, potencialmente inductoras de esquemas conceptuales inadecuados o incoherentes (la brevedad exigida nos impide extendernos en este aspecto).

#### B. Sobre los esquemas conceptuales de los alumnos.

El seguimiento de la evolución de las ideas de los alumnos/as se realizó por medio de la información fragmentaria proporcionada por el análisis de las producciones de algunos alumnos que las conservaban. La combinación de estos datos con los obtenidos mediante el cuestionario general y las entrevistas individuales, nos ha permitido obtener unos resultados de interés, entre los que resaltamos los siguientes:

- a. El empleo indistinto del término «alimento» como sustancias tomadas del exterior por las plantas verdes, o bien como aquéllas que se producen en la fotosíntesis.
- b. La ausencia de una mínima conceptualización inteligible sobre el papel de la luz y de la energía en la fotosíntesis.
- c. Idem respecto al sentido de la respiración.
- d. Bajo nivel de diferenciación entre los conceptos antagónicos «inorgánico» y «orgánico».
- e. Desconocimiento casi total sobre la utilidad del  $\text{CO}_2$  para la planta.
- f. En general, presencia de esquemas conceptuales poco evolucionados y carentes de estructuración. Pérdida de datos concretos en el año transcurrido, pero manteniéndose en los alumnos unas representaciones muy similares a las expresadas el año anterior. Así, se concibe generalmente la fotosíntesis como una transformación de sustancias minerales recogidas por la raíz en sustancias orgánicas, en presencia de la luz solar.

#### Conclusiones generales

Desde un punto de vista didáctico, se pueden interpretar los resultados como consecuencia de una serie de factores coadyuvantes:

1. El empleo de una metodología centrada en la transmisión verbal de contenidos, inadecuada para la construcción de aprendizajes significativos por los alumnos de sexto de básica.
2. El no haberse tenido en cuenta las concepciones de partida de los estudiantes.
3. El intento de transmitir unas nociones sobre la nutrición vegetal que, por su complejidad, resultan muy poco asequibles para los alumnos/as.
4. La inadecuación (tantas veces señalada) de los diseños curriculares vigentes y presentes en las aulas, y de aquí la urgencia de una profunda revisión, mediante programas de investigación efectivos, de los objetivos, métodos generales de enseñanza-aprendizaje empleados y diseños concretos puestos en acción para el desarrollo de los objetivos.
5. La ineficacia de los métodos habituales de evaluación para detectar los aprendizajes reales de los alumnos.
6. El fracaso de la formación inicial del profesorado y de la formación permanente del mismo. Como se ha subrayado anteriormente por numerosos autores, es urgente el empleo de estrategias en la formación inicial y permanente del profesorado que se basen en la implicación de los mismos en actividades en la línea de la «investigación-acción». Los estudios retrospectivos como el que aquí se describe, o bien aquellos otros en los que, por ejemplo, el profesor en activo o en formación, participa en equipos mixtos (investigadores especializados-profesores), que analizan antecedentes, programan y ejecutan diseños alternativos dirigidos a superar problemas concretos detectados con anterioridad, pueden suponer una vía eficaz para el perfeccionamiento profesional.



En nuestro caso concreto, el profesor implicado (que ha hecho posible el estudio gracias a su actitud abierta y de colaboración decidida), participará en la puesta en práctica de un diseño alternativo para la enseñanza en el campo de la nutrición vegetal con alumnos de séptimo de básica, mediante el que pretendemos contrastar ciertas hipótesis que el estudio que hemos venido describiendo, muy resumidamente, nos ha sugerido.