

# Objetivos de la enseñanza de las Ciencias

Luis del Carmen

**Planteamiento de los objetivos de la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en la segunda etapa de EGB y de las condiciones básicas para que éstos puedan llevarse a la práctica. Entre los condicionantes se destaca el marco de escuela autoritaria y los programas sobrecargados de contenidos, que imposibilita el desarrollo de la creatividad entre profesores y alumnos. Por último, se señala la necesidad de una remodelación de la planificación educativa.**

---

*Ciencias de la Naturaleza, segunda etapa de EGB*

---

## LA ORDENACIÓN VIGENTE

Las disposiciones oficiales para la segunda etapa de EGB señalan como objetivos generales del área de Ciencias de la Naturaleza,

- Que el alumno llegue a concebir la ciencia como una actividad humana, base de una cultura.
- Que conozca las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social.
- Inculcar en el alumno el espíritu de observación del mundo que le rodea.
- Motivar el estudio de la ciencia como algo vivo, en construcción.
- Fomentar una forma de pensar creativa y disciplinada.
- Crear y fomentar en él actitudes y destrezas de:
  - Veracidad en el trabajo científico. Actitud crítica.
  - Espíritu de investigación.
  - Habilidad mental y manipulativa.

Los objetivos señalados para el BUP son de características semejantes, aunque hacen mayor hincapié en lo relativo a contenidos (ver BOE del 22 de marzo del 75). Los de Formación Profesional de primer grado son más difusos y ambiguos (ver BOE del 29 de julio y 5 y 26 de agosto del 74). A pesar de estas diferencias, nos centraremos en el comentario de los objetivos de la segunda etapa ya que son los que tienen pretensiones más amplias y condicionan de forma decisiva a los del BUP y la FP 1. Difícilmente se puede discrepar de unos objetivos como los citados anteriormente. Están en la misma línea que los que se plantean otros muchos países (ver el comentario a distintos proyectos que aparece en este mismo número) y son aceptados ampliamente. Sin embargo, para penetrar en el verdadero sentido de unos objetivos generales, no podemos limitarnos al análisis cerrado de los mismos. Éstos, aunque muchas veces puedan parecer convergentes, adquieren una dimensión totalmente distinta según el contexto en que se inscriben y en función de las medidas concretas que se toman para llevarlos a la práctica.

## CIENCIA Y CULTURA

Estamos totalmente de acuerdo en que el alumno debe llegar a percibirse, a través del estudio de las ciencias, de que éstas constituyen una pieza fundamental de la actividad humana y, por tanto, de la cultura; pero ¿qué significado tiene esto en un país cuyo nivel de investigación científica es tan bajo como el nuestro?

Este objetivo adquiere en nuestro país una carga enormemente crítica, pues si bien debemos inculcar a nuestros jóvenes la importancia de la ciencia para el desarrollo cultural de un pueblo, también debemos poner en evidencia que la planificación en nuestro país no le da importancia, y que dedica presupuestos totalmente irrisorios a la investigación, que hipotecan nuestro futuro desarrollo.

Pero aún podemos penetrar más en el sentido de este objetivo. Evidentemente la actividad científica es una actividad cultural básica en el hombre. Pero, ¿cómo compaginar esta idea con la concepción elitista de la investi-

gación que existe en nuestro país? Preguntemos a cualquiera que idea tiene de un científico. Muchos no tendrán respuesta, otros lo verán como un hombre intelectualmente privilegiado, un iluminado. Tengamos en cuenta que este elitismo se extiende dentro del propio cuerpo de licenciados, en el que los pocos que se dedican a la investigación se creen superiores al resto, dedicado a tareas de menor importancia, como, por ejemplo, la docencia.

¿Cómo se puede, pues, pretender inculcar la idea de que la actividad científica es una actividad cultural básica y al mismo tiempo mantener una estructura que sólo permite el acceso a la misma de una minoría? Queda claro que llevar este objetivo hasta sus últimas consecuencias requiere una democratización a fondo, frente a la actual concepción de la cultura como patrimonio exclusivo de unos sectores privilegiados.

## **SOBRE LA FUNCIONALIDAD DE LA CIENCIA**

---

El segundo objetivo de las disposiciones Oficiales señala que el alumno debe conocer las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y su repercusión social. También estamos totalmente de acuerdo en la necesidad de impulsar este objetivo. De este modo el alumno podrá percatarse de que la ciencia no es algo puro y aséptico, sino que se desarrolla por la presión de múltiples intereses sociales. Así pues, deberán presentarse los «avances» científicos ligados a sus aplicaciones y repercusiones sociales.

A título de ejemplo, podríamos considerar la utilización de la energía nuclear (¡el gran descubrimiento de nuestro siglo!) por parte de los países imperialistas, para mantener el terror a nivel mundial o para acaparar las fuentes de energía, la utilización de gérmenes patógenos para destruir pueblos enteros o, sin necesidad de recurrir a situaciones bélicas, la destrucción progresiva del medio ambiente debida a la falta de control sobre los monopolios industriales para impedir que utilicen un bien colectivo como si fuera de su propiedad particular.

Ahora bien, ¿posee el enseñante información adecuada para poder orientar la enseñanza de las ciencias siguiendo estas pautas o, por el contrario, se le oculta, como a la opinión pública, en general, la información que la llevaría a tomar conciencia de que la actual utilización de la ciencia por los sectores oligárquicos está llevando a una destrucción progresiva de recursos fundamentales para la humanidad?

## **INSERCIÓN EN EL MEDIO**

---

El tercer objetivo comporta que la escuela esté abierta al medio, es decir, que los alumnos puedan explorar y trabajar fuera del aula y que se establezcan unos nexos adecuados que hagan que el trabajo de los alumnos esté conectado con la variada problemática del medio en que viven. (Ver en C. de P. n.º 10 el artículo «Razones pedagógicas de la investigación del medio»).

¿Podemos considerar que nuestras escuelas están abiertas al medio? ¿Es el trabajo de campo un instrumento fundamental en ellas o están, por el contrario, cerradas y aisladas de la problemática que las rodea? ¿Cómo, pues, podremos inculcar este objetivo?

Los tres últimos objetivos hacen referencia a otros tantos aspectos de la formación científica:

- el desarrollo de la creatividad,
- la adquisición de una mentalidad crítica y no dogmática,
- la capacitación para aplicar el método científico de forma adecuada.

## **ALGUNOS CONDICIONANTES DE LA ENSEÑANZA ACTUAL.**

---

Si reflexionamos sobre lo que enseñamos a nuestros alumnos veremos que no contribuye precisamente al desarrollo de los objetivos apuntados.

En primer lugar, nos movemos en general en el marco de una escuela autoritaria y esto imposibilita de partida el desarrollo de la creatividad, tanto entre los profesores como entre los alumnos.

Por otra parte, contamos con unos programas sobrecargados de contenidos y esto condiciona la forma de enseñar, pues si se trata de transmitir muchos contenidos en un tiempo determinado, éstos no podrán ser asimilados de forma crítica. (Ver «Dimensión histórica de la enseñanza de las ciencias» en C. de P. n.º 7).

Contamos también con la propia formación del enseñante, que en general no se caracteriza por ser crítica y

científica, sino más bien dogmática. Y ¿cómo puede un profesor transmitir unos valores y actitudes que él mismo no ha vivido ni posee?

El trabajo de laboratorio, tan fundamental para el desarrollo de actitudes científicas, es escasamente utilizado y hasta los propios recursos didácticos están en contradicción con estos objetivos. Una ojeada a cualquier libro autorizado por el Ministerio nos permite apreciar enseguida que el enfoque que domina en ellos no es el de presentar la ciencia como algo en construcción, sino más bien de forma muy dogmática. Por otra parte, en pocas ocasiones se incita al alumno al descubrimiento personal, ya que, cuando se le propone alguna experiencia, es a título meramente ilustrativo.

## **LOS CAMBIOS QUE SE PRECISAN**

Sin un marco general que favorezca el desarrollo de unos objetivos es muy difícil su potenciación aunque éstos vengan del propio Ministerio. Pero además debe señalarse que aún en el caso hipotético de que este marco fuera favorable, no sería suficiente; sería necesario instrumentar toda una serie de elementos que permitiesen la materialización práctica de dichos objetivos. Entre estos instrumentos se habrían de contar como fundamentales:

- la formación de profesorado para adecuarlo a los nuevos objetivos y métodos.
- la creación de recursos coherentes con los objetivos y ponerlos a disposición de los centros (libros, material de laboratorio, audiovisual, etc.).

-la estructuración de la escuela a partir de la idea de escuela como investigación; ello permitiría una constante interacción entre los objetivos generales y la práctica educativa.

Todo ello comportaría una remodelación a fondo de la planificación educativa que debería adoptar una forma de gestión democrática, única capaz de asegurar una real adecuación de la escuela al medio, y de ponerla al servicio de los más amplios y progresivos intereses sociales