

Objetivos de la enseñanza de las ciencias

Los cursos de ciencias han estado centrados en el conocimiento de hechos, teorías científicas y aplicaciones tecnológicas. Las nuevas tendencias pedagógicas ponen el énfasis en la naturaleza, estructura y unidad de la ciencia, y en el proceso de "indagación" científica. El problema que se presenta al enseñante, es el de transmitir una concepción particular o estructura de conocimiento científico a los estudiantes, de forma que se convierta en componente permanente de su propia estructura cognoscitiva, que pase a formar parte de su personalidad.

Al sistema educativo moderno se le plantea el reto de formar personas altamente preparadas, y con flexibilidad mental para adaptarse a los cambios que ocasiona la introducción de nuevas tecnologías. Estamos en un momento en que se ha perdido la idea de una carrera para toda la vida. De aquí se deriva, la importancia de tener unos conocimientos afianzados que lo suministran las asignaturas básicas, entre ellas las ciencias ocupan un papel relevante.

Como afirma Reif (1995), la enseñanza es un problema que requiere transformar un sistema S (el estudiante) desde un estado inicial S_i a un estado final S_f . Para ello, es necesario hacer un análisis de los objetivos finales a los que se pretende llegar, conocer su estado inicial, y diseñar el proceso para llevarlos del estado inicial al final.

Desafortunadamente, la mayoría de los estudiantes considera a las ciencias exactas como asignaturas abstractas, difíciles y áridas, que es necesario aprobar para pasar de grado. Esta opinión, se adquiere a lo largo de los cursos de la educación general, y no cambia substancialmente durante los estudios universitarios.

Objetivos distintivos de la enseñanza de las ciencias.

El aprendizaje de la ciencia, entendida esta en su cabal acepción, como actividad sociocultural, supone la adquisición por los alumnos de ciertos conocimientos y habilidades, pero también de determinada experiencia en la actividad investigadora, de actitudes y valores, con la particularidad, además, de que estos elementos deben estar actualizados hasta nuestros días. Ellos tienen importancia cualquiera que sea el nivel de enseñanza de que se trate, pero tal vez adquieren mayor trascendencia en una enseñanza que es básica y para todos.

Lamentablemente, en la práctica a este enfoque de la educación con frecuencia se antepone la mera transmisión a los estudiantes de conocimientos ya preparados -

a veces además demasiado específicos, o desactualizados y el desarrollo de habilidades excesivamente particulares.

Es cierto que los objetivos generales declarados en diversos programas, abarcan tanto conocimientos, como procedimientos y actitudes:

Resolver problemas teóricos y experimentales...

Desarrollar habilidades de carácter experimental...

Ejemplificar los fundamentos de algunos procesos tecnológicos...

Contribuir a la formación en los alumnos de una actitud...

Sin embargo, *la interpretación concreta* de semejantes formulaciones tiene un carácter histórico. En las asignaturas de ciencias está condicionada por el nivel de desarrollo de estas y su repercusión en la sociedad, así como por la comprensión que se tenga de la actividad científica y del proceso de enseñanza. Objetivos como los anteriores deben ser reinterpretados y concretados a la luz de las nuevas condiciones. Se requiere precisar una serie de cuestiones, como por ejemplo: cuál es el sistema de conocimientos y el modo de estructurarlo para que verdaderamente las asignaturas contribuyan a formar en los alumnos una concepción del mundo global y actualizada; qué se entiende por problema y cuáles son los aspectos fundamentales a tener en cuenta durante el proceso de resolución de ellos; de qué habilidades experimentales se trata, sólo de las de medición y manipulación de ciertos aparatos e instrumentos, como es habitual, o también de otras que tienen un carácter más general; etc. Por otra parte, ciertas cuestiones, como la naturaleza social de la ciencia, las características de la actividad científico-investigadora contemporánea y actitudes y valores relacionados con la ciencia de nuestra época han de encontrar mayor reflejo en los objetivos de la enseñanza de las ciencias declarados en los currículos.