

## Planeación Educativa 4

Con el fin de tener una gama básica de revisión de elementos indispensables para al proceso de planeación educativa en la enseñanza de la física, tomamos ahora el caso de procesos centrados en el estudiante. En los casos anteriores nos enfocamos en los cursos y sus diferentes diseños, reflejados en libros de texto, ahora, estaremos revisando aspectos relativos a la situación de los estudiantes y sus problemas cognitivos en cuanto a temas de ciencia y de física en particular.

La selección de textos adecuados, así como el diseño de cursos con énfasis en ciertos aspectos de la actividad científica y el uso de recursos didácticos para enfrentar problemas cognitivos en los alumnos, van aunados a la serie de problemas que presentan los estudiantes y que han sido estudiados y reportados a lo largo de los años. Entre estos problemas se encuentran las ideas previas con que cuenta el estudiante y que, si bien son variadas, presenta una regularidad conceptual que hay que tomar en cuenta, así como las estrategias desarrolladas para enfrentarlas. Estas ideas previas se manifiestan como obstáculos epistemológicos, termino tomado de la obra de Gaston Bachelard de su libro, la formación del espíritu científico. Ideas que son difíciles de erradicar y que deben de tomarse en cuenta en cualquier proceso de planeación.

Otro factor es el relativo al nivel cognitivo del estudiante; el tipo de ideas que pretenden enseñarse, requieren un nivel de abstracción, el cual no todos los estudiantes lo manifiestan. Su formación no siempre ha evolucionado hasta llegar a ese estadio de desarrollo cognitivo; de esta manera los estudiantes en un curso, pueden presentar una gama de desarrollos cognitivos que van del pensamiento concreto al abstracto y este es otros factor que debe de tomarse en cuenta, en la planeación de un curso.

Todas estas dificultades han sido estudiadas por investigadores en educación de las ciencias, y continúan discutiéndose y planteando soluciones a esta problemática que se ligan a los textos de enseñanza y a los diversos cursos que se diseñan para la enseñanza de las ciencias.

En este punto es conveniente tener lecturas relacionadas con la epistemología de las ciencias, como el libro de Gaston Bachelard, cuyo interés no se centra específicamente en la enseñanza, pero que ha sido utilizado para analizar y estudiar problemas de comprensión de las ideas científicas por parte de los estudiantes, como el caso del problema extendido asociado con los obstáculos epistemológicos, asociados a su vez con las ideas previas.

Para quienes se interesen en su lectura, recomendable, damos los datos del libro: la formación del espíritu científico, contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo,

Gaston Bachelard, editorial siglo XXI. “Cuando se investigan las condiciones psicológicas del progreso de la ciencia, se llega muy pronto a la convicción de que hay que plantear el problema del conocimiento científico en términos de obstáculos. No se trata de considerar los obstáculos externos, como la complejidad o la fugacidad de los fenómenos, ni de incriminar a la debilidad de los sentidos o del espíritu humano; es en el acto mismo de conocer, íntimamente donde aparecen, por una especie de necesidad funcional, los entorpecimientos y las confusiones. Es ahí donde discerniremos causas de inercia que llamaremos obstáculos epistemológicos. El conocimiento de lo real es una luz que siempre proyecta alguna sombra. Jamás es inmediata y plena. Lo real no es jamás “lo que podría creerse”, sino siempre lo que deberá haberse pensado. En efecto, se conoce en contra de un conocimiento pensado. En efecto, se conoce en contra de un conocimiento anterior, destruyendo conocimientos mas adquiridos o superando aquello que, en el espíritu mismo, obstaculiza a la espiritualización.

En el país, uno de los grupos que se ha dedicado intensamente a la investigación en enseñanza de las ciencias es el de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, liderado por Josip Slisko, quienes realizan anualmente el Taller Internacional de Nuevas Tendencias en la Enseñanza de la Física, que es un evento indispensable para quienes desean dedicarse o familiarizarse con la enseñanza de la física o bien adentrarse en este campo de investigación. En sus diversos talleres se ha tratado el tema de los problemas cognitivos del estudiante y sus estrategias para solventarlos, los cuales, como hemos estado indicando, se conectan con el diseño y planeación de un curso.

En esta entrega se comparten algunos artículos breves que tratan varios aspectos, entre toda una amplia gama, mismo que se pide se revisen como actividad, los artículos breves que se anexan, corresponden al XI Taller Internacional, celebrado en el año 2003. Versan sobre los temas de resolución de problemas, enseñanza dirigida, el papel de los libros de texto, diseñando la preparación de profesores de ciencias, la preparación de profesores y el rol de la investigación educativa, ¿qué debemos saber de los estudiantes para ayudarle a aprender mejor?

**Actividad.** Lectura y análisis de los artículos anexados correspondientes al XI Taller Internacional sobre Nuevas Tendencias en la Enseñanza de la Física.