
LA DIDÁCTICA DE LA FÍSICA EN EL EXPERIMENTO

DIDACTICS OF PHYSICS IN EXPERIMENTATION

Yaneth Angélica Puentes Daza

RESUMEN

Al realizar un experimento físico es conveniente mirar el contexto epistemológico en que se desarrolló en la historia para detectar dificultades y problemas cuya superación determinaron el avance científico, después de esto el profesor planeará la estrategia para que el experimento tenga un proceso diferente al tradicional. El ejercicio se desarrolló en tres fases; Actividad de preparación, Experiencia y Análisis. Encontramos que los estudiantes crean la necesidad de consultar en la Web diferentes aspectos del experimento, lo cual es aprovechado por el maestro para reflexionar y analizar la información que encuentran en diferentes aspectos y niveles de complejidad..

Palabras claves: experimento; epistemología; tecnologías de información.

ABSTRACT

When performing physics experiments it is convenient to study the epistemological context in which it was developed in history in order to detect difficulties and problems whose overcoming determined scientific advances, after that, teacher will plan strategy proposing an experimental process in a different way from the traditional one. The exercise was developed in three phases; Preparation activity, Experience, and Analysis. We found that students create the need to consult different aspects about the experiment on the Web, which is used by the teacher to reflect and analyse the information they find in different aspects and levels of complexity.

Key words: experiment; epistemology; Information technologies.

Al abordar un contenido se deben tener en cuenta diferentes factores que hacen posible un adecuado aprendizaje en el estudiante, por tanto, como profesores estamos inmersos con muchas situaciones que hacen que la enseñanza no sea la misma para uno u otro curso, es decir, si se hace conciencia de

este proceso, seguramente las condiciones que se nos presenten las podamos manejar con mejor desempeño sin que esto implique que sea más fácil el modo de enseñar, porque los resultados que se obtuvieron en un curso no significa que en otro curso funcione el mismo.

Entonces es importante preguntarse ¿cómo enseñar un contenido en el experimento?, como he mencionado antes, no es un recetario el cual se deba seguir al pie de la letra, al contrario, es una estructura que pueda hacer mejor mi organización al abordar el experimento, esperando que el estudiante se acerque a la comprensión y lo mas importante a su adecuada construcción, en donde el profesor sea el que guíe este conocimiento, para esto se hace necesario que conozcamos diferentes factores para este proceso: el entorno donde se llevará a cabo, los instrumentos que posea la institución y los estudiantes, el estrato socioeconómico del estudiante (con esto no quiero decir que el que tenga mas posibilidades económicas, obtendrá mejores experimentos y por tanto un mejor aprendizaje) y el manejo del contenido del profesor. Si no se tiene en claro lo que se va a enseñar entonces, corremos con el riesgo que el estudiante llegue a un conocimiento errado, donde muy seguramente al plantear preguntas tanto el profesor como el estudiante, éstas tendrán respuestas cortas en donde no llegan a crear cuestionamientos de lo que se está llevando a cabo, por tanto, es de vital importancia que se sepa manejar el contenido, pero también como se va a enseñar él mismo, y es aquí donde el experimento es muy importante para visualizar y comprender lo que se quiere dar a conocer en algún tema sobre física.

Cuando se llega al laboratorio lo primero que se hace es dar al estudiante una guía para que rellene los espacios en blanco y saque unas conclusiones las cuales son copiadas y pegadas del buscador favorito del estudiante y sin decir de las gráficas que es la parte que menos entiende, para evitar este

tipo de situaciones se requiere que no se de una guía para rellenar sino que el mismo estudiante haga sus propias guías, es decir, se podría hacer tres etapas: la primera es la de Actividad de Preparación que tiene como base una pregunta de indagación del contenido en la cual se debe pensar como es que funciona el experimento a llevar, introduciendo un esquema mental del mismo, donde aclare cuales son las variables independientes y dependientes del experimento haciendo variaciones con ellas para ver qué sucede, el profesor aclara dudas, proporciona los sitios donde puede encontrar la información; si es por Internet, no se deben dar páginas en donde este “todo dicho” , sino que el experimento debe tener un toque personal de la clase, algo único que solo se encuentre en ella, puede ser un implemento del salón o del colegio o datos personales del estudiante o los profesores eso depende que tema se quiera abordar, también se pueden dar páginas en las cuales este mal el contenido a ver, esto puede hacer reflexionar al estudiante en la forma que adquiere información. La segunda guía llamada Experiencia de laboratorio se refiere a la toma de datos que propuso en la guía de preparación, en este punto el estudiante tiene un previo conocimiento en el manejo de los instrumentos del laboratorio, por tanto, sería importante incluir una materia donde se lleve esto a cabo, ya que el tiempo que requiere es bastante largo y esto hace que no se de importancia al experimento como tal sino al manejo de instrumentos, en otras ocasiones no sirve el material que se va usar, en este caso se puede pedir al estudiante que diga el por qué no sirvió el instrumento o la otra alternativa es utilizar los laboratorios virtuales, que en realidad no los incluye la infraestructura muchas instituciones no la poseen, o no hay los suficientes computadores para la demanda de estudiantes, porque lo ideal es que por grupo se pueda tener un laboratorio virtual para un aprendizaje óptimo del contenido del experimento. El papel como profesores es el manejo de laboratorios virtuales, donde el objetivo no es que el estudiante juegue con numeritos y vea que pasa con la gráfica o como se ve la simulación, sino que tiene que encaminar a que el estudiante se interrogue por qué al cambiar variables dependientes o independientes pasa tal cosa o no pasa. La

tercera guía llamada Consideraciones finales para la experiencia de laboratorio, el profesor coloca unas preguntas donde se pueda evaluar la comprensión del experimento, argumentadas por el estudiante sin dar respuestas únicas, llegando a la comprensión del tema. Cuando no se tiene un laboratorio de física, esto no implica que no se pueda hacer un experimento, hay diferentes materiales que no son costosos o se encuentran al alcance del estudiante por ejemplo material reciclable, lo único que hay que tener en cuenta es que lo que deseo desarrollar durante la clase, para esto debo saber que elementos son apropiados para dicho tema.

En este proceso en la realización de las guías del laboratorio, los elementos utilizados para la investigación de dicho tema, están al alcance del estudiante por ejemplo las enciclopedias y los libros digitales se encuentran en el mercado de Internet gratuitamente proporcionando fácil acceso al conocimiento sin que esto implique que no haga falta la apropiada orientación del profesor en la cual se enseñe al estudiante a saber interpretar lo que lee, porque de tanta información que se encuentra en la Web en ocasiones no es verdadera, por eso todos los profesores cual sea su área están en la obligación de hacer esto posible. Una herramienta que puede ser muy útil al abordar este tipo de problemas son los grupos de discusión en las que se puede dar una opinión con argumentos de cierto tema donde puedo elaborar argumentos sólidos sin límite de tiempo y en los foros me permiten hablar de un tema específico en tiempo limitado. El mundo evoluciona y con él la forma que se adquiere el conocimiento, por ello, es necesario ir a la vanguardia de dicha evolución manejando con propiedad los elementos que contenga.

Aunque no podemos pasar por alto que a pesar de la evolución tecnológica y científica, debemos analizar los procesos de construcción del conocimiento porque ellos nos permiten establecer las características fundamentales de la naturaleza y el trabajo científico donde se puede detectar aquellas dificultades y problemas cuya superación determinó el avance científico; con estas características podemos detectar visiones distorsionadas que pueden darse en la enseñanza habitual. Además en la mayoría de textos solo se presenta ecuaciones condensadas y con una explicación física que en ocasiones no se entiende por la manera en que se presentó en su contexto, sin mencionar que están mas interesados en explicar la lógica interna de la disciplina que en indicar las dificultades y los logros obtenidos al superarlas.

Referencias Bibliográficas

- Castiblanco O y Vizcaíno D. El uso de la TICs en la enseñanza de la Física. Universidad Libre de Colombia.
- Castiblanco, O. Vizcaíno, D. (2006). Pensamiento crítico y reflexivo en la enseñanza de la Física”. Revista Colombiana de Física . V38-No. 2