

LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA.

Lic. Rolando Pérez Vera¹, Esp. Nelson Lorenzo Rubí¹,
MSc. Leydiana Duquezne Amaro¹, Lic. Giselle Calero
Peña¹, Lic. Tania.M. Llanes Rosa¹

1. Universidad de Matanzas – Filial Universitaria Municipal César M Rodríguez Alayón,

Calimete, rolando.vera@umcc.cu



CD de Monografías 2016
(c) 2016, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”
ISBN: XXX-XXX-XX-XXXX-X

Resumen

El desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología precisa poner al alcance de los estudiantes los conocimientos científicos aprovechando eficientemente las potencialidades con que cuentan las escuelas y en ello juega un papel fundamental el experimento docente como parte inseparable de su formación. En nuestro municipio, Calimete, contamos con tres ESBU y un IPU, el siguiente trabajo muestra una estrategia metodológica de superación a profesores y técnicos de laboratorios de Física favoreciendo la preparación en el tema de los profesionales en la enseñanza de esa asignatura en la enseñanza media y prepararlos para una correcta utilización de los medios con que contamos y en el empleo de otras alternativas que posibiliten al desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes, se explica la importancia de las actividades experimentales para que los alumnos visualicen en el aula muchos procesos en ocasiones difíciles de imaginar y puedan explicarlos.

Palabras claves: *actividad experimental, tecnología, estrategia metodológica, experimento docente*

El desarrollo de la ciencia y la técnica, precisa poner al alcance de los estudiantes en general los conocimientos científicos, y en ello juega un papel fundamental el experimento docente, como parte inseparable de su formación cultural.

En la enseñanza media y media superior al estudiante se le plantean tareas nuevas y cada vez más complejas, cuya solución exige que sea capaz de orientarse adecuadamente en relación con los objetos y fenómenos, esto es, que pueda distinguir sus cualidades y establecer relaciones entre ellos. Es decir, que toda tarea práctica implica una correcta percepción de los objetos, sus cualidades y sus relaciones.

La experimentación constituye una fuente importante en la formación del individuo, influyendo en la formación de hábitos, habilidades, conocimientos científicos y valores desde sus inicios en la primaria hasta la culminación de sus estudios por lo que una eficiente utilización y correcta planificación de las demostraciones, prácticas de laboratorios, prácticas independientes y los experimentos extraclase será decisiva en su ulterior desarrollo, así como en su proyección ante la vida y su concepción del mundo y eso solo es posible si logramos realizar una actividad experimental, que en realidad le permita al estudiante una verdadera reflexión de los objetos y fenómenos estudiados y su aplicación en la vida cotidiana.

La dificultad de comprender la ciencia se puede convertir en actitudes negativas hacia el estudio de las mismas, la Física es considerada en la enseñanza como una de las disciplina de difícil comprensión y son los profesores con una esmerada preparación los encargados de revertir tal situación, a través de la misma se puede: transmitir a los alumnos una visión aceptada de la ciencia como una actividad ligada al contexto social en el que se desarrolla



favoreciendo el aprendizaje significativo y todo si es aprovechada todas las ocasiones que nos brinda el experimento docente para aumentar el interés por los temas científicos.

El experimento docente es inseparable de las clases de Física estando presente en un grupo de procesos formativos que forman parte de los objetivos a cumplir por la escuela cubana como los que a continuación señalamos.

- ✓ La adquisición de nuevos conocimientos a partir de él.
- ✓ El desarrollo de las capacidades creativas en los estudiantes.
- ✓ La formación de rasgos del carácter de la personalidad: (Perseverancia para lograr el objetivo planificado, laboriosidad, responsabilidad y solidaridad).
- ✓ La formación y consolidación de una concepción científica del mundo en los escolares.
- ✓ La interpretación de las bases científicas de la tecnología contemporánea.
- ✓ La asimilación del contenido físico durante la enseñanza de la asignatura.
- ✓ Habilidades para la observación científica.

En la práctica educativa las actividades experimentales deben ser solidas en cuanto a sus vínculos con la esencia conceptual y estructural del aprendizaje: *"Un estudiante que carezca de la comprensión teórica apropiada no sabrá dónde o cómo mirar para efectuar las observaciones adecuadas a la tarea en cuestión o no sabrá cómo interpretar lo que ve"* (Hodson, 1994). Es entonces importante una correcta preparación del profesor para conducir al estudiante hacia lo que necesita para realizar las actividades experimentales en función del contenido a tratar y de los objetivos a lograr en cada uno de los niveles es decir se está abogando por un experimento que incorpore la reflexión como medio y que ayude a los estudiantes a alcanzar un nivel de comprensión conceptual específico.

En el proceso del conocimiento científico, el conocimiento empírico, como base y punto de partida de todo conocimiento, se realiza por la observación. La más fértil forma de la observación científica es la observación en condiciones experimentales, en el caso que nos ocupa, orientados y controlados por el profesor.

Dadas las condiciones reales de nuestros centros educaciones donde se lleva a cabo la experiencia se ha diseñado una estrategia de superación a profesores y técnicos de laboratorios que tiene como:

Objetivo General:



- ✓ Favorecer la preparación general en el tema de los profesionales en la enseñanza de la Física en la enseñanza media y prepararlos para una correcta utilización de los medios con que contamos y en el empleo de otras alternativas que posibiliten al desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes.

Objetivos específicos:

- ✓ Destacar el papel del experimento docente en la enseñanza de la Física.
- ✓ Clasificar del experimento físico docente en la enseñanza de la Física.
- ✓ Analizar metodológicamente la propuesta de prácticas de laboratorios y tareas experimentales en la enseñanza media adecuándolas a las condiciones actuales de nuestros centros de enseñanza.
- ✓ Elaborar un guía para la orientación metodológica de las prácticas de laboratorios, demostraciones y tareas experimentales que permita a profesores y técnicos una correcta utilización del laboratorio de Física.

Sistema de habilidades a desarrollar.

- ✓ Aplicar una correcta metodología en la planificación, orientación y realización para cada tipo de experimentos en las clases de Física.
- ✓ Aplicar los conceptos relacionados con la teoría de errores en los diferentes niveles de enseñanza.
- ✓ Valorar la importancia del experimento en las clases de Física para la formación en los estudiantes de habilidades solidas en los diferentes contenidos, así como de hábitos de conducta.
- ✓ Clasificar el experimento físico según el momento para su utilización.
- ✓ Caracterizar el laboratorio de Física para un uso adecuado en el proceso de enseñanza.
- ✓ El desarrollo de las capacidades creativas.
- ✓ El desarrollo de la habilidad para observar y separar en los fenómenos analizados sus características esenciales.
- ✓ La formación de rasgos del carácter de la personalidad tales como: Perseverancia para lograr el objetivo planificado, laboriosidad, responsabilidad y solidaridad.



Los diagnósticos realizados en las instituciones revelaron un grupo de problemas que incidían en la correcta planificación y por tanto realización de la actividad experimental en general y específicamente en las clases de Física afectando un grupo de procesos formativos en los estudiantes como: La asimilación del contenido físico durante la enseñanza de la asignatura, la adquisición de nuevos conocimientos a partir de él y el desarrollo de las capacidades creativas en los estudiantes.

En relación con los docentes se pudo comprobar que las principales dificultades están dadas por el déficit que tenemos en esta asignatura y por tanto la carga docente de los mismos no les permite la correcta utilización del laboratorio, en ocasiones son profesores contratados, teniendo también presente que los técnicos no poseen el conocimiento y las habilidades para realizar los montajes necesarios según las orientaciones en los distintos programas.

Partiendo de estas situaciones nos dimos a la tarea de diseñar una estrategia de superación tanto para profesores como técnicos de laboratorios donde se incluyen cursos postgrados, talleres sobre el tema, intercambio con profesores de experiencias, realización de eventos donde se presentes experimentos impactantes y el análisis metodológico de las demostraciones y prácticas de laboratorios que proponen los programas confeccionando un material el cual ofrece sugerencias metodológicas para la realización de las actividades prácticas y demostraciones experimentales, a partir de los contenidos que se proponen en los mismos, se muestra una variedad de vías para desarrollar estas actividades dejando la posibilidad de que los profesores puedan enriquecerlas.

Dentro de los contenidos del curso que en estos momentos se ofrece tenemos una primera parte con una preparación teórica relacionada con la importancia de la actividad experimental en las clases de física para que siempre que sea posible sea acompañada de las mismas a partir de los diferentes tipos de experimentos, paralelo al curso se realizan visitas a las escuelas y se efectúan montajes de las actividades correspondiente a las dosificaciones del grado.

El experimento docente en la enseñanza media cubana y específicamente en las clases de Física adopta las siguientes singularidades.

- ✓ Demostraciones.
- ✓ Trabajos de Laboratorios.
- ✓ Prácticas independientes.
- ✓ Experimentos extraclases.



Cada una debe cumplir un grupo de requisitos didácticos.

Demostraciones: Se precisa de una dirección activa por parte del profesor que es el ejecutor, empleando medios y equipos que resulten visibles para todos los estudiantes, debe guardar correspondencia con el material previsto a tratar en la clase, realizada de acuerdo con el tratamiento del contenido establecido por la asignatura, que ocupe el tiempo imprescindible para su realización, mostrar de forma clara y convincente como ocurre el fenómeno o proceso, con montajes lo más simple posible, que despierten interés por los alumnos, que se perciba con nitidez, accesible a la comprensión los estudiantes.

Trabajos de Laboratorios: Aquí los alumnos desarrollan habilidades y hábitos primarios en la manipulación de equipos, instrumentos de medición y en el montaje de instalaciones. Esto se realiza teniendo en cuenta factores externos e internos del proceso docente, tales como el grado de participación y las exigencias intelectuales para los estudiantes.

Prácticas independientes: Tienen por objetivos fundamentales desarrollar en mayor medida habilidades relacionadas con la observación, el análisis y la interpretación de los fenómenos que se estudian, se destinan fundamentalmente a estudiantes de preuniversitario o nivel medio superior.

Experimentos extraclase. Se desarrollan de forma independiente por los estudiantes en sus casas, o cualquier otro lugar fuera de la clase. Hasta aquí hemos dado una visión general de las distintas características del experimento y sus implicaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

La actividad experimental en las clases de Física es portadora de una riqueza que se acentúa en la formación de una correcta concepción del mundo, en la formación de hábitos y motivaciones hacia el estudio de la ciencia apropiándose del método científico de investigación y las habilidades profesionales del docente deben propiciar que sea lograda esta finalidad y así una mayor productividad en el procesos docente - educativo.

La utilización de los experimentos en las clases de Física promueve el desarrollo intelectual, favorece las búsquedas de explicaciones a los fenómenos y procesos naturales posibilitando el desarrollo integral de la personalidad del educando.

Bibliografía

ÁLVAREZ ZAYAS CARLOS Aspectos de la metodología de la Enseñanza de la Física. FERNANDO CRESPO SIGLER. La Habana: Fac. Fís - Mat U.H. 1981. P.104.



ASENCIO CABOT ESPERANZA (1996). Temas Escogidos de la Didáctica de la Física. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

BARRERA HERNÁNDEZ FELICITO. Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de hábitos, habilidades y capacidades. La Habana: Ed. IPLAC. 36p.

FUNDORA J.; VALDÉS CASTRO, P. Y PEDROSO, F. (1999). El trabajo experimental de los alumnos en el aprendizaje de la Física en la Secundaria Básica. Ponencia presentada en el Evento provincial de metodología de la Enseñanza de la Física. La Habana.

HODSON, N. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Revista de Enseñanza de las ciencias 12 (3).

<http://www.monografia.com/trabajos11/conce/conce.shtml>.

NÚÑEZ VIERA JUAN. (1984). El Experimento Docente en el Proceso de Enseñanza. Revista Educación, No. 53 Junio. La Habana.

NÚÑEZ VIERA, JUAN y otros (1989). Física 10mo grado, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

NÚÑEZ VIERA, JUAN y otros (1990). Física 11no grado, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

