

# Importancia social de la creatividad en la actualidad en el desarrollo de la personalidad a través de la enseñanza de la Física



Josefina Barrera Kalhil<sup>1</sup>, Juan Jesús Mondéjar Rodríguez<sup>2</sup>,  
Margarita L. Miranda del Real<sup>3</sup>, Maud Rejane Souza<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas (UEA/ENS) Ave Djalma Batista 2470,  
Manaus, AM Brasil, CP 69050-110,

<sup>2,3</sup>Facultad de Ingenierías, Universidad de Matanzas,  
Carretera a varadero km 3, Matanzas, Cuba.

**E-mail:** josefinabk@yahoo.com

(Recibido el 16 de Noviembre de 2010; aceptado el 11 de Marzo de 2011)

## Resumen

La preocupación por propiciar el desarrollo de cualidades creativas en los estudiantes a través del proceso de enseñanza aprendizaje para contribuir a la formación integral de la personalidad de los estudiantes, constituye uno de los retos más importantes de la escuela cubana. El trabajo tiene como objeto de estudio el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Física en los diferentes niveles de enseñanza, se ofrecen criterios de selección de dimensiones de la creatividad, así como se establecen los aspectos que la distinguen. De igual manera se ofrecen resultados de aplicación de la enseñanza problemática al desarrollar los programas de Física General para las carreras de Ingeniería Informática e Industrial.

**Palabras clave:** Creatividad, personalidad, Física.

## Abstract

The interest in the development of students' creativity during the teaching-learning process, to contribute to the student's whole personality formation, is one of the most important challenges in Cuban education. The object of interest in the present work is the teaching-learning process of Physics in the different education levels. Criteria for the selection of creativity dimensions are presented, as well as the aspects that define it. Similarly, we present the results of the application of problem solving training in the development of the General Physics course for the undergraduate programs of Computer and Industrial Engineering.

**Keywords:** Creativity, personality, Physics.

**PACS:** 01.40.-d, 01.50.My, 01.50.Pa

**ISSN 1870-9095**

## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la creatividad en los estudiantes contribuye al crecimiento humano, por cuanto favorece la transformación de la conducta, lo que se revela en actitudes diferentes, caracterizadas por un enfoque progresista, profundo humanismo, gran sentido de justicia, espíritu revolucionario, innovador, solidario y cooperativista. Descubrir las contradicciones que se encuentran implícitas en los ámbitos en que se desenvuelve el estudiante, posibilita su desarrollo ascendente, siempre que sean interiorizadas adecuadamente, de tal manera que su vida profesional se perfeccione de manera constante. Sin lugar a dudas, la formación de convicciones y actitudes es un proceso de interacción con la sociedad, por tanto, es un elemento a tener en cuenta, y en ello la escuela desempeña una función significativa.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe colocar al sujeto como un ente transformador, capaz de cultivar y superarse de manera infinita. Al lograr en los estudiantes, la formación de una concepción científica del mundo posibilitará desarrollar capacidades creadoras para satisfacer con mayor efectividad sus necesidades intelectuales y formativas, y así será posible que se perfeccionen, progresen y, en el sentido más amplio, se humanicen, eduquen y por tanto sean capaces de saber crear. Válida y esclarecedora resulta la sentencia martiana: “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo al nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote: es preparar al hombre para la vida” [1].

El desarrollo de la creatividad en la escuela tiene una importancia crucial, si se tiene en cuenta lo que representa en la educación de la personalidad de los estudiantes.

Según Albertina Mijáns Martínez, la creatividad “es el proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo que cumple exigencias de una determinada situación social, proceso que, además tiene un carácter personalógico” [2].

Existen otros autores que definen la creatividad; se agrupan según los siguientes criterios: “los que dan el peso a la personalidad creadora; los que enfatizan en el proceso de creación; aquellos que destacan el producto creado; los que dan el énfasis a las influencias sociales y última tendencia a un enfoque holístico” [3].

Las investigaciones que priorizan el estudio de la personalidad creadora dirigen sus esfuerzos al análisis de las particularidades individuales de las personas que se caracterizan por ser creativas y de las que no lo son. Las tesis que enfatizan en el proceso de creación analizan de qué forma ocurre la actividad creadora y qué dimensiones son desarrolladas en la persona, centrando su atención en las etapas por las cuales transita el proceso.

Los que destacan el producto creado valoran como cualidades de la personalidad creativa: la originalidad, la independencia, la flexibilidad, la motivación, la tenacidad, entre otras. En la década del 90 surgen trabajos que analizan de forma integrada los criterios expuestos anteriormente, explicando la creatividad desde un enfoque holístico.

En correspondencia con los aspectos señalados y los diversos criterios en torno a la creatividad, existe consenso en que es posible desarrollarla en el proceso de enseñanza - aprendizaje, independientemente de factores motivacionales. En esta tesis se comparte el criterio que asume el Doctor Lisardo J. García Ramis al señalar que la creatividad es “el proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo que cumple con exigencias de una determinada situación social, en la cual se expresa el vínculo de los aspectos cognitivos y afectivos de la personalidad” [4]. Se concibe este proceso de forma tal que los estudiantes tengan una participación más protagónica para favorecer el desarrollo de sus potencialidades creadoras. En las actuales En las actuales condiciones de la enseñanza secundaria básica, el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con la interrelación del profesor general integral y los educandos, debe centrar la función principal de los estudiantes, en la adquisición de saberes, el desarrollo de cualidades y el equilibrio entre los factores afectivos y cognitivos.

El autor de esta tesis comparte lo expresado por diferentes investigadores y al aplicarlo al modelo de la enseñanza secundaria básica, considera que la creatividad se puede desarrollar en los estudiantes, teniendo en cuenta sus particulares individuales, a partir de la concepción de que quien crea es el sujeto, con sus capacidades y motivaciones en un nivel de regulación compleja, la personalidad.

Teniendo en cuenta los objetivos formativos de la escuela secundaria básica, en particular los del noveno grado, en esta tesis se consideraron cuatro dimensiones de la creatividad, que fueron objeto de evaluación. Estos autores en correspondencia con lo anterior, seleccionaron las dimensiones: tenacidad, independencia, motivación y flexibilidad.

Al tratar de conceptualizar estas cualidades, se siguió el criterio de Ricardo Marín Ibáñez, el cual plantea que “la tenacidad, es un comportamiento que exige sacrificio para acometer la solución de determinado problema y en general lograr un aprendizaje consciente, es perseguir una meta, solución y logro de habilidades que le permitan burlar obstáculos que puedan dispersar su fin”. Con respecto a “la independencia señala que es la capacidad de desarrollar ideas y actuar de manera independiente o con un mínimo de dirección, es capaz de llevar a cabo actividades a pesar de la oposición, la persona habitualmente es activa, enérgica y práctica en sus juicios”. En relación con “la flexibilidad expresa que se manifiesta al generar varias soluciones a un problema, se caracteriza por producir soluciones a problemas de manera diferente a lo común, capaz de ofrecer diferentes interpretaciones a la solución de un problema” [5]. La motivación se caracteriza como un estado de alta significación para el individuo, que valora altamente la obtención del resultado en la solución de un problema y que se convierte en una necesidad para él.

Estas dimensiones, con sus correspondientes indicadores se encuentran en el anexo 12 de la tesis.

A juicio de estos autores, y sustentado en los resultados investigativos relacionados con esta temática, los aspectos que distinguen la creatividad son:

- Se manifiesta en el proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo, en la solución de problemas docentes, lo que potencia el desarrollo de la personalidad.

- Permite que se eleve el nivel de desarrollo que alcanza la unidad de lo afectivo y lo cognitivo como un aspecto distintivo en la función reguladora de la personalidad.

- Los productos pueden tener significación personal o colectiva.

- Puede ser desarrollada potencialmente en todas las personas, teniendo en cuenta las características individuales.

- Tiene carácter socio-histórico porque depende del medio en que se desenvuelve el estudiante y del momento histórico que vive.

- Puede ser desarrollada en la interacción que se produce entre el estudiante y la Tecnología de la Información y las Comunicaciones, sobre la base de la dirección que el profesor le imprima al proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Exige sacrificio para acometer la solución de determinados problemas y en general, para lograr un aprendizaje consciente, dirigido a un fin, que permite desarrollar habilidades que garantizan la obtención del resultado final en la solución de un problema docente.

- Desarrolla la capacidad de actuar de forma independiente, de tener solidez en los planteamientos, y energía en los juicios.

- Favorece la manifestación de iniciativa y búsqueda de información para la solución de un problema.

- Incentiva la necesidad de poseer un conocimiento profundo de lo enseñado en la escuela.

Propicia la búsqueda de diferentes vías de solución a un problema, concibiendo diversas formas de representación de las situaciones físicas planteadas en la solución de un problema.

• Permite la existencia de otras opiniones, el cambio de puntos de vistas ante criterios no concebidos inicialmente.

La historia de las ciencias en Cuba, en particular de la Física, revela la intención por la búsqueda de acciones para hacer pensar. Se destaca el padre Félix Varela, cuya labor estuvo encaminada a eliminar la escolástica y aportar una concepción científico-natural, que abriera el camino a clases no sólo teóricas, sino teórico- prácticas, que reflejaran los aportes científicos de aquella época y por tanto, comenzaran a incentivar en los estudiantes un estilo de pensamiento encaminado al desarrollo de potencialidades creativas.

Pensar es la potencialidad más preciada del ser humano, es la base de su aprendizaje. Se hace imprescindible liberar esa potencialidad para que el estudiante pueda desplegar su inteligencia; la actividad creadora tiene un carácter multifacético y toma en consideración las particularidades individuales del ser humano.

En Cuba, la preparación para el desarrollo de las potencialidades creadoras de los estudiantes está implícita en la concepción de los distintos planes de estudios, pero no en todos los casos se concreta en el trabajo del profesor, por diversas razones, entre las que se expresan: una insuficiente preparación metodológica por la falta de conocimientos acerca de alternativas metodológicas que contribuyan al logro de este objetivo.

La enseñanza de la Física en Cuba ha transitado por un profundo proceso de transformación, desde la actividad pedagógica de Félix Varela, continuada por un grupo de pensadores y maestros que trataron de aportar los adelantos científicos técnicos de la época a través de las clases de ciencias. En el siglo XX es significativo el trabajo de Manuel F. Gran, en la Universidad de La Habana y la publicación de textos de Física, hay que significar que en esta época existía una influencia marcada de la escuela pragmática de los Estados Unidos, por lo que los conocimientos de Física se les ofrecía a los estudiantes de manera descriptiva, fenoménica, con cierto grado de simplicidad en el enfoque politécnico que no garantizaba la formación de la concepción científica del mundo, ni el desarrollo de capacidades creadoras en los estudiantes.

Al triunfo de la Revolución Cubana se produce un cambio radical en la educación en nuestro país y a partir de finales de la década de los años 70 y principios de los años 80 se comienza por investigadores cubanos en el campo de la enseñanza de la Física, un intenso trabajo para lograr una enseñanza productiva en esta asignatura; se destacan las líneas de investigación relacionadas con la formación de la concepción científica del mundo, la utilización de métodos de enseñanza que potencien el desarrollo de capacidades cognitivas productivas en los estudiantes, en particular, lo relacionado con la actividad experimental y la solución de problemas y en la actualidad concederle al curso de Física en la secundaria básica, una concepción metodológica basada en una actividad sociocultural, y en la actividad científico investigativa, de modo tal que se potencie la creatividad de los estudiantes.

Un análisis del comportamiento de las dimensiones de la creatividad, en los estudiantes de las carreras de ingeniería

Informática e Industrial en la Universidad de Matanzas, demuestra que inicialmente no había diferencia significativa entre los grupos de ambas carreras, y las dimensiones seleccionadas (tenacidad, independencia, motivación y flexibilidad) se encontraban ubicadas en un nivel bajo; después de la aplicación de las orientaciones metodológicas se constató un ascenso en el desarrollo de éstas al nivel medio, en los grupos experimentales, lo que demuestra la efectividad de la alternativa metodológica empleada.

El análisis desarrollado en los grupos escogidos aleatoriamente, demuestra que es necesario introducir nuevas alternativas para trabajar la Física en los cursos superiores, sobre todo en las ingenierías donde la mayoría de los estudiantes consideran que esta disciplina no es fundamental en su futuro trabajo profesional.

A continuación se muestra cómo se manifestaron antes y después del cuasiexperimento:

**TABLA I.** En la tabla puede observarse que los resultados obtenidos en el grupo experimental mejoran significativamente comparados con el grupo control, en la dimensión tenacidad puede analizarse significativamente el aumento después del experimento, no así en el grupo control donde los resultados son bajos, en la dimensión flexibilidad puede verse una diferencia aún mayor dentro del grupo experimental y en la comparación con el grupo control, lo que demuestra que este aspecto necesita más atención, las demás dimensiones corresponden con lo que esperaban estos investigadores.

Dimensiones	Grupos experimentales		Grupos de Control	
	Antes del cuasiexperimento	Después del cuasiexperimento	Antes del cuasiexperimento	Después del cuasiexperimento
	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel
Tenacidad	Bajo (90,32%)	Medio (83,75%)	Bajo (91,22%)	Medio (32,61%)
Independencia	Bajo (92,58%)	Medio (79,34%)	Bajo (90,89%)	Medio (37,67%)
Motivación	Bajo (87,56%)	Medio (89,21%)	Bajo (85,62%)	Medio (41,23%)
Flexibilidad	Bajo (98,75%)	Medio (73,25%)	Bajo (99,53%)	Medio (12,34%)

#### IV. CONCLUSIONES

• El estudio de las principales contradicciones de la ciencia Física permitió determinar un conjunto de elementos contradictorios dialécticos para estructurar la concepción problémica en la enseñanza de la Física General en la universidad, lo cual permite desarrollar cualidades creativas en los estudiantes.

La aplicación de la enseñanza problémica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física General en la universidad, permite elevar a planos superiores el desarrollo de cualidades creativas en los estudiantes, si se considera la correspondencia entre la lógica de la ciencia y la lógica del contenido de la disciplina, de manera que permite acercar la enseñanza a la investigación científica y proporcionar vías

para solucionar problemas docentes, contribuyendo a la asimilación consciente, por parte de los estudiantes, de los contenidos de la disciplina en su propia dinámica.

Se manifestó un estado de alta significación en el estudio, valoración alta de la obtención del resultado que busca, implicación con la solución del problema, dedicación de considerable tiempo en su solución, exploración de conocimientos dados con anterioridad.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Universidad de Matanzas por el apoyo ofrecido para la realización de este trabajo.

## REFERENCIAS

- [1] Martí, P. J., *Obras Completas T. 8*, (Editora Nacional de Cuba, La Habana, 1963), p. 281.
- [2] Mitjans, M. A., *Creatividad, personalidad y educación*, (Editora Pueblo y Educación, La Habana, 1995), p. 35.
- [3] Hernández, M. J. L., *La enseñanza problémica y la creatividad*, Revista Varona **41**, 40-44 (1994).
- [4] García, R. L. J., *Consideraciones de la creatividad en maestros*, En *La creatividad en la educación*. Selección de Dr. Lisardo J. García Ramis, (Editora Pueblo y Educación, La Habana, 2004), p. 46.
- [5] Marín, I. R., *La creatividad: diagnóstico, evaluación e investigación*, (Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1996), pp. 151-153.