
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 1 de 3</b>

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de Grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Una estrategia didáctica para la enseñanza de la relación estructura y propiedades de la Materia
<b>Autor(es)</b>	Judy Carolina Anacona Beltrán
<b>Director</b>	Diego Julián Rodríguez Patarroyo
<b>Publicación</b>	Bogotá D. C, Universidad Pedagógica Nacional, 2014, 61 hojas
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Palabras Claves</b>	Temas contemporáneos, Materia, Estructura Cristalina, Propiedades, Nanotubos de Carbono, Átomo de carbono y Grafito

<b>2. Descripción</b>
<p>Este es un trabajo de grado para obtener el título de Licenciado en Física que tiene como finalidad realizar un estudio a partir del diseño, implementación y evaluación de una propuesta didáctica para identificar aspectos que dificultan y que favorecen implementar temas contemporáneos de ciencia en estudiantes de grado de once. El documento se divide en 5 capítulos, el primero contiene los fundamentos básicos para el desarrollo del proyecto, el segundo los referentes teóricos en relación a los Nanotubos, el tercero los aspectos pedagógicos, el cuarto metodología y la descripción de la estrategia, por último los resultados y análisis de la misma.</p> <p>La propuesta consiste en orientar el conocimiento sobre la relación microscópica de la materia con las Propiedades físicas, en los estudiantes de grado undécimo del colegio Liceo Ciudad Capital de la localidad de Bosa, a partir de una estrategia didáctica sobre la explicación de la estructura, propiedades (resistencia) y aplicaciones de los nanotubos de carbono, en diferentes etapas como: contextualización, presentación de la temática, trabajo en grupo, relación con el entorno y conclusiones del tema.</p>

<b>3. Fuentes</b>
<p>Villareal, M; Lobo, H ; Gutiérrez, G; Briceño, J; Rosario, J &amp; Díaz, J. (2005). La Enseñanza de la Física frente al Nuevo Milenio. <i>Universidad de los Andes</i>.</p> <p>Furió, C; Vilches, A; Guisasola, J &amp; Romo, V. (2011). Finalidades de la Enseñanza de las Ciencias en la Secundaria Obligatoria: ¿Alfabetización Científica O Preparación Propedéutica?. <i>Biblioteca Universia</i>.</p> <p>Delgado, J; Delgado, A &amp; Martin, N. (2007) Nanoestructuras de Carbono: Un nuevo desafío científico. <i>Real Sociedad Española de Química</i>, 103(4), 5-13.</p> <p>Arcos, T. (2008). <i>La era del camaleón: los desafíos de la nanotecnología del carbono</i>. Síntesis.</p> <p>Jensen, P. (2006). <i>Historia de la materia</i>. Capital Intelectual.</p> <p>O'connell, M. (2006). <i>Carbon Nanotubes Properties and Applications</i>. Taylor &amp; Francis Group.</p> <p>Bowles, K. (2004). <i>Teaching Nanotechnology in the High School Curriculum: A Teacher's Guide</i>. UCF NANOPAC.</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 2 de 3</b>

Driver, R; Guesne, T & Tiberghien, A. (1989). Las ideas científicas en la Infancia y la Adolescencia. *Ministerio de Educación y Ciencia-Morata:Madrid.*

Posner, G; Strike, K; Hewson, P & Gertzog, W. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education,66(2),227.*

Giordan, A. (1995). Los nuevos modelos de Aprendizaje: ¿Mas alla del constructivismo?. *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.*

#### 4. Contenidos


A raíz de las estadísticas, en el informe de la UNESCO sobre ciencia 2010, que hace evidente el gran número de científicos e investigadores y producciones científicas que tienen n países como Estados Unidos, Japón, China, Alemania entre otros y también la gran cantidad de jóvenes que ingresan a carreras relacionadas con la ciencia surge la pregunta: ¿cuál es la diferencia en términos educativos con los países que no logran el mismo resultado? De acuerdo a los estándares de educación de Kansas y Tennessee se concluye que los planes de estudios son amplios y por motivo de diferente material educativo que se encuentra que no son tan tradicionales con las temáticas en relación a Colombia.

Sin desconocer otras diferencias que posiblemente afectan a nivel educativo el desarrollo de la ciencia en Colombia, el trabajo se dirige aportar un material para evaluar la posibilidad de abordar contenido actual en ciencias específicamente en Física en la escuela Colombiana, para analizar que puede aportar a la educación de los jóvenes colombianos y a su vez para informar el joven para enfrentar y entender el mundo, sean críticos y desarrollen su punto de vista sobre la actividad científica.

Para el diseño del material o estrategia didáctica se selecciono el tema, Nanotubos de Carbono, buscando relacionar la estructura cristalina con las propiedades mecánicas, concretamente con la resistencia; para el desarrollo se construyo un referente teórico acerca de los Nanotubos con el objetivo de tener el material suficiente para conocer la temática o las características que llevaran al estudiante a relacionar la materia microscópicamente y macroscópicamente. Así a partir del estudio del átomo de carbono, formas alotrópicas del carbono o en otras palabras de las diferentes estructuras que presentan la unión de átomos de carbono (diamante, grafitos y nanotubos) y específicamente de la geometría, propiedades y aplicaciones de los nanotubos se tendrá material suficiente para diseñar una estrategia en torno a esta temática.

Es de tener en cuenta que se desarrollo también referentes pedagógicos sobre que es aprendizaje y como se aprende con el fin de analizar la complejidad del tema, conocer diferentes teorías y metodologías y para construir bases que oriente las intenciones formativas para el diseño de la estrategia. Es importante saber que la mayoría de estos autores han trabajado sobre el aprendizaje de las ciencias lo cual lleva a que facilite la tarea porque ya es un trabajo en torno al campo disciplinar de las ciencias.

De igual manera se encuentra la metodología a usar para la investigación, el análisis de la población, diseño de la estrategia, la caracterización de las herramientas didácticas y resultados y análisis de la implementación de la estrategia. Así finalmente termina el documento con la intención de que sea una herramienta útil para docentes de Física y aportar una manera de mirara la enseñanza de la ciencia desde la perspectiva de hacerla enseñable a partir de temas contemporáneos.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela de Pedagogía</small>	<b>FORMATO</b>		
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>		
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>		
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 3 de 3</b>		

**5. Metodología**

Esta investigación es de tipo experimental y de acción participativa debido a que el proyecto de investigación busco realizar un proceso consciente de los aspectos pedagógicos y teóricos para el diseño y evaluación de una estrategia didáctica cuya finalidad era la implementación activa, que se involucra de manera directa con una población; a su vez es de tipo descriptiva debido a que la caracterización y análisis que se realizo de la implementación de la estrategia tenia como finalidad reconocer las ventajas y desventajas de la misma.

**6. Conclusiones**

- De acuerdo a los resultados y análisis, la estrategia logro una satisfactoria comprensión de los contenidos disciplinares involucrados en el trabajo investigativo, de acuerdo a esto se considera que la estrategia podría ser una buena herramienta para el docente, a razón de que se logro la finalidad, además porque el objetivo no es la comprensión como tal de los nanotubos de carbono sino aprehensión de características de la materia. Al mismo tiempo se recomienda implementar temas contemporáneos en la escuela porque además de ser una herramienta pedagógica, facilita la oportunidad para que el joven pueda analizar y al mismo tiempo tomar un punto vista frente a la actividad científica.
- La temática propuesta como herramienta para identificar la relación entre propiedades y estructura de la materia demostró no representar grandes dificultades en el momento de ser llevada al aula de clase debido a que los estudiantes en diferentes actividades reconocieron e interpretaron las características de los nanotubos sin dificultad.
- En el las ideas expuestas por los estudiantes sobre lo que les llamo la atención de los nanotubos se evidencio que el estudiante sintió agrado, empatía y un grado de curiosidad mayor en por las aplicaciones de los nanotubos, ya que ellas se salen de su cotidianidad. Por tal motivo se postula que las aplicaciones o los campos de acción de los temas actuales se hacen necesarios en el momento de ser contextualizados en la escuela, porque expone la aplicabilidad de los trabajos realizados por la ciencia y porque muchos llaman la atención del estudiante al estar relacionados con la ingeniería, medicina y tecnología.
- El análisis de las actividades respecto a las estructuras de las sesión 2 evidencio que se alcanzó a identificar la relación existe entre la estructura de átomos o cristalina con las propiedades por medio del trabajo en grupo por lo tanto se considera fundamental este tipo de trabajo con el fin de que el estudiante participe y que a partir de las actividades e interacciones con el otro aprenda o enriquezca un conocimiento, además porque fomenta en los estudiantes el desarrollo de habilidades de interacción, participación, discusión y análisis de ideas.

<b>Elaborado por:</b>	Judy carolina Anacona Beltrán
<b>Revisado por:</b>	Diego Julián Rodríguez Patarroyo

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	29	01	2014
--	----	----	------