
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA</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 5</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>	El estudio de la luz: una propuesta didáctica para los estudiantes de grado décimo del IPN con énfasis en artes
<b>Autor(es)</b>	Arévalo Panche, Ángela Cristina
<b>Director</b>	Germán Bautista –Diana Castro
<b>Publicación</b>	Bogotá Universidad Pedagógica Nacional, 2013, 50 páginas
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Palabras Claves</b>	Luz, Óptica Geométrica, reflexión, refracción, arte, pregunta, experimento, analogía

<b>2. Descripción</b>
<p>La presente propuesta investigativa tuvo como propósito realizar un estudio a partir del diseño y aplicación de una estrategia didáctica, que permitiera identificar aquellos aspectos implicados en la forma en la que los estudiantes del Instituto Pedagógico Nacional IPN se aproximan al estudio de los fenómenos relacionados con la propagación de la luz. El estudio se desarrolla a partir de una reflexión realizada sobre la práctica pedagógica y las comprensiones alcanzadas en relación al proceso de enseñanza aprendizaje de la física. De este modo se diseña y aplica una estrategia didáctica centrada en el estudio de la Óptica Geométrica considerando que a través de esta los estudiantes puedan establecer una relación con el arte. La implementación de la estrategia no cumplió con el logro del objetivo general, ya que hubo dificultades, principalmente en el ambiente de aprendizaje y consideraciones de la estrategia. Sin embargo se reconocieron algunos aspectos que permitieron a la maestra en formación reflexionar sobre la manera como los estudiantes se aproximan al estudio de la propagación de la luz, teniendo en cuenta el proceso histórico en que permitió explicar dichos fenómenos.</p>

<b>3. Fuentes</b>
<p>Neto, A. &amp; Valente, M. (2001). Disonancias pedagógicas en la resolución de problemas de Física: una propuesta para su superación de raíz Vygotskiana. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 19 (1), pp21-30.</p> <p>Álvarez, G. L., &amp; Siqueiros Beltrones, J. (2005). ¿Qué es la luz?: Historia de las teorías sobre la naturaleza de la luz. <i>Revista universitaria - UABC</i>, 30-39.</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>ANEXOS - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100</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 5</b>	

Cetto, A. (1999). *La luz*. (Segunda edición ed.). México: Fondo de cultura económica.

Gamow, G. (1971). *Biografía de la física*. Ubicación: Salvat editores S.A, Alianza Editorial S.A.

Marín Ovalle, E. (1990) *Origen y evolución de los conceptos fundamentales de la óptica*. Monografía UPN Colombia.

Páez Durán, A. (1991) *La óptica geométrica como una aproximación al desarrollo histórico para noveno grado*. Monografía UPN Colombia.

Iparraguirre, L. M., (2007). Una propuesta de utilización de la historia de la ciencia en la enseñanza de un tema de física. *Enseñanza de las ciencias*, Volumen 25 (3), pp 423-434.

Dampier, W.C. (1972) *Historia de la Ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión*. Madrid: Ed. Tecnos.

Carrascosa, J., Gil, D., Vilches, A., & Valdés, P. (2006). Papel de la actividad experimental en la educación científica. *Cad. Bras. Ens. Fís.*, volumen 23(2), pp 157-181.


Golombek, D. A., (2008). *Aprender y enseñar ciencias, del laboratorio al aula y viceversa*. Buenos Aires: Fundación Santillana.

Dr. Paul, R. & Dr. Elder, L. (2002) *Un bolsilibro sobre El Arte de Formular Preguntas Esenciales*. Ubicación: FoundationforCriticalThinking

Gadamer, H.G. (1992) *Verdad y Método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme.

Zuleta, O. (2005). La pedagogía de la pregunta. Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, Volumen 9(28), pp 115-119.

#### 4. Contenidos

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>ANÁLISIS DE LA REALIDAD</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 5</b>	

El documento se estructura en cuatro capítulos los cuales se encuentran organizados de la siguiente manera:

En el Capítulo I denominado planteamiento del problema, se realiza una descripción de la problemática encontrada y las razones por las cuales se considera viable el desarrollo de la investigación. Además los trabajos que son antecedentes a nivel local.

En el Capítulo II, Marco Teórico, se plasman las comprensiones alcanzadas por el investigador en cuanto a la óptica geométrica. Se realiza una reconstrucción histórica sobre ideas relacionadas con la luz y la visión, así como, como las explicaciones de los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. En términos pedagógicos se consideran las reflexiones sobre que es conocer, las implicaciones de la pregunta, la analogía y el experimento en el aprendizaje de las ciencias.

El capítulo III se describe el tipo de investigación, la caracterización de la población objeto de estudio y la descripción de la estrategia diseñada.

El capítulo IV contiene el análisis de los resultados de la implementación de la estrategia didáctica donde se evidencian los alcances, fortalezas y debilidades del proceso. Finalmente se presentan las conclusiones a las que se llega con el ejercicio investigativo.

### 5. Metodología

El presente trabajo se sustenta a partir de la Investigación Acción-Pedagógica. Una estrategia de investigación que se caracteriza por incorporar una dimensión práctica y transformadora de los diferentes contextos después de un proceso de observación y reconocimiento de la realidad. En esta investigación se crean actividades que posibilitan el cambio de una situación particular en una comunidad educativa. Cada acción realizada en el aula estuvo bajo constante reflexión con el fin de orientar cada momento al alcance del objetivo general. En consecuencia, se realizó un análisis de los resultados prácticos, las acciones, comportamiento y actitudes de los estudiantes, en general del contexto educativo con el fin de mejorar las estrategias que se implementaron.

### 6. Conclusiones

La pregunta que originó la presente investigación ¿Cómo aproximar a los estudiantes de décimo grado del Instituto Pedagógico Nacional con énfasis en artes a los conceptos relacionados con la propagación de la luz?, permitió diseñar una estrategia basada en elementos pedagógicos, disciplinares y didácticos, la cual se organizó a través de un conjunto de actividades que guiaban el proceso de aprendizaje de los estudiantes y posibilitaba la comprensión de aspectos relacionados con el fenómeno de la luz, entre ellos la propagación rectilínea, la reflexión y la refracción de la luz, para dar respuesta a la pregunta ¿Cómo podemos ver?

El realizar un estudio sobre la manera cómo han evolucionado algunos conceptos sobre la luz, permite conocer las dificultades que se han presentado en la formulación de las diferentes teorías y seguir la manera como estos cambian de acuerdo a los contextos y a la época. Teniendo en cuenta la reconstrucción histórica se puede afirmar que en ocasiones es complejo el explicar aspectos que son obvios, como en nuestro caso, los elementos necesarios para ver (el ojo, la luz y el objeto) y las relaciones que se dan dentro de ellos.

Los temas propios de la óptica geométrica se encuentran estrechamente relacionados con la cotidianidad de los sujetos, por lo tanto, la explicación de los fenómenos tiene mayor sentido para las personas que los

estudian. El realizar las diferentes demostraciones de las leyes, permite profundizar y comprender mejor el lenguaje matemático que emplea la física para modelar determinadas situaciones.

Se considera que una de las herramientas que posibilitado la construcción de conocimiento es la pregunta. El generar ambientes de aprendizaje, basados en cuestionamientos desencadenantes permite una mejor comprensión del mundo. La elaboración de preguntas requiere de una reflexión profunda en la que se logre identificar los elementos necesarios para despertar el interés de los estudiantes y se alcance los objetivos propuestos.

La creación de estrategias didácticas permite abordar los conceptos de la física de una manera diferente en el aula, haciendo uso de diferentes herramientas como experiencias sencillas, la pregunta, la analogía, se logra vincular las experiencias previas de los estudiantes con las teorías formuladas a través de la historia.

La estrategia didáctica implementada no cumplió con la mayoría de los objetivos propuestos; sin embargo, es pertinente analizar los diferentes factores que afectan el buen desarrollo de las actividades en las aulas de clases, entre ellas tenemos: La falta de interés de los estudiantes por el estudio de las ciencias naturales, en particular de la física, ya que en la sociedad se ha creado la imagen que esta disciplina se basa solo en el desarrollo de procesos matemáticos, sumado a esto en el grupo que se realizó la implementación, tiene otros intereses particulares como es el estudio del arte.

La estrategia didáctica fue puesta en marcha en una etapa del año escolar en la cual la comunidad educativa se encontraba en cierre de notas. La actitud de los estudiantes fue desinteresada, pues estaban preocupados por sus calificaciones ya que había culminado la etapa de evaluaciones. Se considera que este aspecto determinó fundamentalmente el desarrollo de la estrategia. Por lo tanto se deben garantizar ambientes de aprendizaje en los que se dé prioridad a la construcción de conocimiento más que a la evaluación de los procesos.

Para el diseño de la presente estrategia se formularon en su momento un conjunto de preguntas que se consideraban las indicadas para llevar al aula, sin embargo, en la fase de ejecución, al realizarlas a los estudiantes se hizo evidente que no estaban indagando con precisión sobre lo que se deseaba saber. Esta situación permite afirmar que es difícil preguntar por eventos del mundo del físico que hacen parte de la vida cotidiana de los estudiantes y que parecen obvios.

Para lograr que el experimento o el montaje de experiencias sencillas tenga trascendencia en los procesos de aprendizaje de las ciencias se requiere de igual manera precisión. Para el caso de la cámara oscura, se debe contar con elementos que permitan ver con claridad las imágenes y posibilite la explicación del fenómeno.

El relacionar las diferentes áreas del conocimiento en la solución de una problemática resulta siendo una tarea compleja, en esta oportunidad se deseaba recurrir a la relación de la física con el arte, para el estudio de la luz. A pesar que la estrategia didáctica se diseñó teniendo en cuenta la pintura, la caja oscura, como principio de la fotografía, se pudo observar que se requiere reflexionar un poco más sobre estos procesos, para que realmente se de un desarrollo interdisciplinar de las áreas en las aulas de clase.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL

— Pedagogía en la Educación —

## FORMATO

### RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

Código: FOR020GIB

Versión: 01

Fecha de Aprobación: 10-10-2012

Página **5** de **5**

**Elaborado por:**

Arévalo Panche, Ángela Cristina

**Revisado por:**

Germán Bautista –Diana Castro

**Fecha de elaboración del  
Resumen:**

14

05

2013