

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>ENCUENTRO AL CENTRO</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE</b>	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 03-12-2012	Página 6 de 156	

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de Grado – Maestría
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Modelización y Modelos en el Aula: Experiencia sobre las Fases de la Luna con grado Once.
<b>Autor(es)</b>	OROZCO GONZALEZ Francisco Javier BOHÓRQUEZ TORRES Johnson Vicente
<b>Director</b>	PEDREROS MARTINEZ Rosa Inés
<b>Publicación</b>	Bogotá, 2012. Universidad pedagógica Nacional, P. 153
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Palabras Claves</b>	Modelización, modelo, fases de la Luna, enseñanza, ciencias naturales, educación, explicaciones, fuentes de conocimiento, actividad cultural.

<b>2. Descripción</b>
<p>El presente trabajo es el producto de una reflexión pedagógica, epistemológica y disciplinar sobre la enseñanza de las ciencias; hace referencia a una propuesta particular llamada Modelización en el aula en la cual se puede evidenciar la construcción de conocimiento en la clase de ciencias naturales, específicamente en Física. Este trabajo emerge a partir de la pregunta ¿Cómo es la modelización en el aula y cuáles modelos elaboran los estudiantes de grado once a partir del evento de las fases de la Luna?</p>

### 3. Fuentes

Arca, M., & Guidonni, P. (1989). Modelos Infantiles y Modelos Científicos Sobre la Morfología de los Seres Vivos. . Roma: Centro di Studio degli Acidi Nucleici; Bravo, A., & Izquierdo, M. (2009). Un modelo científico para la enseñanza de las ciencias. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, 40-48; Elkana, Y. (1983). La ciencia como sistema cultural. Una aproximación antropológica . Bogotá.: Boletín de la sociedad colombiana de epistemología; Galagovsky, L., & Bravo, A. (2001). Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo analógico didáctico. Revista enseñanza de las Ciencias, 231 a 242; Giordan, A., & De Vecchi. (1995). Orígenes del Saber. Sevilla; Johnson-Laird, P. (1996). Images, models, and propositional representational. En Models of visiospatial cognition (págs. 90-127). New York: Oxford University Press; Justi, R. (2002) nature of modelling, and implications for the education of modelers . International. Journal of Science Education, 24(4), 369–387; Segura, D. (1993). La Enseñanza de la Física dificultades y perspectivas. Bogotá: Fondo Editorial Universidad Distrital. Francisco José de Caldas. Pedreros, R., & Méndez, N. (2007). Los modelos en la enseñanza de la física. Revista Tecné, Episteme y Didaxis(extraordinario), 1-13; Molina, A. (1991). Explicaciones Infantiles. Planteamientos en Educación. Bogotá: Escuela Pedagógica Experimental; Kuhn, T. (1959). The Copernican Revolution. New York: Vintage Book VGTG.

### 4. Contenidos

En la exposición del trabajo se muestra en primer lugar una revisión teórica y un análisis sobre lo que algunos autores afirman frente a el modelo y modelización, en segundo lugar se hace una revisión en la historia de las ciencias analizando algunos modelos y su respectiva modelización que marcaron un cambio de paradigma, también se exhiben estudios sobre la Luna y las cosmovisiones de algunas civilizaciones respecto a este cuerpo celeste, en el tercer apartado se muestra los referentes teóricos, la ciencia como actividad cultural, las fuentes de conocimiento, la construcción de explicaciones, la elaboración de modelos y la actividad de modelación asumida en la investigación, en el cuarto apartado, se presenta la descripción y sistematización de la vivencia en el aula de la actividad de modelización y los modelos construidos por los estudiantes sobre las fases de la Luna y finalmente se presentan las conclusiones y las referencias bibliográficas de la investigación.

### 5. Metodología

En cuanto a la perspectiva se tiene en cuenta la propuesta cualitativa e interpretativa, la primera permite rastrear datos descriptivos como por ejemplo las palabras dichas o escritas (Taylor & Bogan 1984:5), su propósito es lograr el entendimiento más profundo posible del fenómeno su fundamento se presenta en la perspectiva interpretativa que se centra en el entendimiento del significado de las acciones realizadas por los seres vivos en especial el de los humanos. En un estudio interpretativo, el sujeto crea y asocia sus propios significados subjetivos e intersubjetivos

a partir de la forma como este interactúa con el mundo que le rodea. Los métodos interpretativos de investigación parten del conocimiento de la realidad que tiene el sujeto y que incluye el dominio de las acciones humanas. Es una construcción social realizada por actores humanos, aplicándose también a los investigadores.

Se configuran dos categorías de análisis, la actividad de modelización y la elaboración del modelo.

La actividad en el aula se centró en torno al evento de las fases de la Luna. Los momentos de la experiencia fueron: El avistamiento, las preguntas, siguiendo la Luna, las formas de la Luna y la elaboración del modelo (teniendo en cuenta las preguntas que originan el modelo, sus ideas y supuestos, las fuentes de conocimiento que se encuentra a la base y lo que explica el modelo) y socialización.

## 6. Conclusiones

La investigación generó diversos aportes para pensar los procesos de construcción de conocimiento a partir de la actividad de modelización en el aula, vislumbrando una perspectiva para la enseñanza de la ciencia desde de la elaboración de modelos. En cuanto a la elaboración de modelos, se considera importante tener en cuenta las preguntas que originan el modelo, las ideas y supuestos, las fuentes de conocimiento, los elementos que lo constituyen y lo que explica el modelo, como se expuso en el apartado de la historia de las ciencias y el de la vivencia en el aula con los estudiantes de grado once del Instituto Diversificado Albert Einstein.

El proceso de conocer es una actividad dinámica y cultural que se encuentra mediada por la construcción de modelos que permiten dar cuenta de un evento físico o natural, las explicaciones que se constituyen tienen a la base la cosmovisión del sujeto o de las comunidades en las cuales se elaboran (ideas y supuestos en la interacción con otros individuos de una comunidad), sus fuentes de conocimiento y las inquietudes que posibilitan la construcción del mismo.

En la investigación se toma consciencia del modelo como un asunto importante en la construcción de conocimiento en el aula, ya que la elaboración de modelos históricamente ha sido una actividad propia del ser humano, la cual ha devenido en una clasificación o tipología de acuerdo a intereses, necesidades y contextos propios de quien elabora el modelo. Todos estos aspectos convergen en la clase de ciencias y permiten elaborar explicaciones a un evento, de nuestro entorno físico o natural.

La vivencia en el aula a partir del estudio de las fases de la Luna posibilitó la elaboración de ocho modelos de los estudiantes que se denominaron “e articulado”, “el de las sombras”, “el coplanar”, “el de r

Todos estos modelos explicativos dan cuenta del proceso de modelización llevado a cabo sobre el evento de las fases de la Luna en el aula.

Cuando se plantean propuestas en el aula entorno a la elaboración de modelos como lo realizado en la presente investigación sobre las fases de la Luna, se genera una disposición por

parte de los estudiantes para abordar situaciones de su entorno que les suscita interés y deseo de conocer, el compromiso con el grupo de trabajo para la construcción de su modelo explicativo y la comprensión sobre lo que se aborda en la clase. Esta vivencia en el aula aportó en sus procesos de conocimiento, distinguiendo y relacionando lo que para cada uno le es significativo, por ejemplo los cambios y las regularidades del cuerpo celeste mostrados en las fases de la Luna, los cuales son elementos observables que permiten comprender lo que le pasa al cuerpo celeste.

Tener en cuenta las fuentes de conocimiento en la elaboración de modelos, permitió reconocer que el estudiante estructura su saber y aprendizaje a partir de la belleza, la novedad, la experiencia, la autoridad, la experimentación, la originalidad, la revelación entre otras fuentes que son relevantes para cada sujeto en el proceso de construcción de conocimiento.

Esta investigación posibilitó además, ampliar la visión de la enseñanza de las ciencias asumida como una actividad cultural distanciándose de las propuestas usuales que presentan solo contenidos e informaciones en el aula sin preocuparse por la comprensión y búsqueda de explicaciones sobre lo que se estudia en la clase, para enfatizar en la elaboración de modelos explicativos por parte de los de los estudiantes, posibilitando la construcción de conocimiento con sentido para todos los involucrados en el aula (estudiantes y profesor).

En cuanto a la comprensión de los procesos de aprendizaje en el aula vistos como una actividad dinámica en donde se colocan en juego las creencias, los intereses, las preguntas, las fuentes de conocimiento de los estudiantes con el modelo didáctico del maestro, el modelo teórico, científico y conceptual, además de los modelos mentales y de sentido común de cada uno de los estudiantes, para llegar a través de la actividad de modelización a la construcción de un modelo explicativo propio con relación a un evento en específico en este proceso investigativo, las fases de la Luna.

<b>Elaborado por:</b>	Bohórquez Torres Johnson Vicente Orozco González Francisco Javier
<b>Revisado por:</b>	Rosa Inés Pedreros Martínez.

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	03	12	2012
--	----	----	------