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

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Tesis de Grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Construcción de explicaciones de las propiedades de los gases
<b>Autor(es)</b>	Avendaño Chaves, Ana Cecilia; Gómez Huertas, Otto Leonardo
<b>Director</b>	Ramírez Cano, Jimmy William
<b>Publicación</b>	Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, 2013
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional, 155 p.
<b>Palabras Claves</b>	Experiencia, experimento, fenómeno, gas, epistemología, construcción de explicaciones, enseñanza aprendizaje de la ciencia, propiedades de los gases.

<b>2. Descripción</b>
<p>Esta es una tesis de Maestría, del programa de docencia de las Ciencias Naturales, inscrita en la línea de investigación de la Enseñanza de las Ciencias como actividad de construcción de explicaciones, se indaga por la forma como hacer que la experimentación favorece la construcción de explicaciones de las propiedades de los gases. Se elaboran dos módulos de enseñanza teniendo en cuenta aspectos epistemológicos, fenomenológicos y de planteamiento de preguntas. El módulo del aire atmosférico, se organizó en 5 guías, se implementó en el aula, se sistematizó para explorar las dinámicas del aprendizaje en cuanto a la ruta de construcción de explicaciones. El módulo de propiedades que definen un gas, se organizó en 4 guías, cada guía presentó actividades preliminares, preguntas orientadoras, actividades experimentales y actividades de cierre.</p>

<b>3. Fuentes</b>
<p>Bachelard, Gaston (2010). <i>La formación del espíritu científico</i>. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.</p> <p>Clericuzio, Antonio (sf). <i>Robert Boyle y la experimentación</i>, tomado el 15 de septiembre de 2013 de <a href="http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/13_14/conferencias/antonio_clericuzio.pdf">http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/13_14/conferencias/antonio_clericuzio.pdf</a>.</p> <p>Galilei, Galileo (1638) <i>Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno à due nuoue fcienze</i>, tomado de internet el 20 de septiembre de 2013 de <a href="http://galileoandeinstein.physics.virginia.edu/tns_draft/tns_001to061.html">http://galileoandeinstein.physics.virginia.edu/tns_draft/tns_001to061.html</a>.</p> <p>Guba, E. Lincoln, Y.(2002) <i>Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa</i>. En Denman, C. Haro J. Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social. El Colegio de Sonora. Hermosillo, Sonora pp 113-145.</p> <p>Khun, Thomas (1994). <i>¿Qué son las revoluciones científicas?</i> Barcelona, Atalaya. 1994.</p> <p>Latorre, A.; Rincón, D.; &amp; Arnal, J. (1996). <i>Bases metodológicas de la investigación educativa</i>. Barcelona: GR92.</p> <p>Pascal, Blaise (1988). <i>Tratados de Pneumática</i>, Alianza Editorial. Madrid.</p> <p>Pozo, José. Gómez, Miguel.(1998). <i>Aprender y enseñar Ciencia</i>. Ediciones Morata, Madrid.</p> <p>West, J. B. (1999). <i>The original presentation of Boyle's law</i>. Journal of Applied Physiology, 1543–1545. Retrieved from <a href="http://www.jappp.org/content/87/4/1543.short">http://www.jappp.org/content/87/4/1543.short</a></p> <p>Wisniak, J. (2005). <i>Guillaume Amontons</i>. Revista CENIC. Ciencias químicas, 36(3), 187–195. Septiembre</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Encuentro de Pedagogías</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>	

de 2012.

Yin, Robert (2003). *Case study research: Design and methods*, Sage Publications, Newbury Park, California.

#### 4. Contenidos

Planteamiento, identificación, formulación, justificación, antecedentes y delimitación del problema. Aspectos teóricos, históricos y epistemológicos. Metodología, Desarrollo del proyecto que muestra actividades preliminares y resultados como: Los experimentos diseñados, los módulos educativos propuestos y el desarrollo y sistematización de uno de ellos. Termina con conclusiones y recomendaciones. Se anexan los módulos : “el aire atmosférico” y “propiedades que definen un gas.

#### 5. Metodología

Se indagó sobre la forma en que el experimento influye en la construcción de explicaciones, esta investigación de tipo educativo se desarrolló dentro del paradigma constructivista, que a partir del método cualitativo permitió hacer análisis interpretativo de la información obtenida. La investigación se desarrolló en seis fases a saber: exploratoria, de planificación, de propuesta de aula, de recolección de la información, de sistematización de la propuesta de aula y de elaboración de resultados. La actividad de aula se desarrolló en las instituciones I.E.D. Colegio Villa Rica con estudiantes de grado décimo e I.E.D. Manuel del Socorro Rodríguez, con estudiantes de grado noveno. Para recolectar la información se utilizaron guías, registros filmicos, fotográficos y se recolectaron documentos escritos como carteleras, informes de laboratorio y bitácoras. Para sistematizar la actividad de aula se utilizó el estudio de caso. Para el diseño de los dos módulos se tuvieron en cuenta tres aspectos: el epistemológico, el experimental y el de las preguntas orientadoras.

#### 6. Conclusiones

Para que el experimento permita descubrir aspectos del fenómeno en estudio por parte de los estudiantes debe estar inmerso en una entramado de actividades, que han sido planeadas y preparadas por el docente, que tienen cinco características: Primero, el experimento es antecedido por actividades de contextualización que despierten inquietudes, las cuales están formadas por preguntas orientadoras, lecturas preliminares y actividades de sensibilización (salidas pedagógicas, actividades de rememoración, reflexión sobre situaciones paradójicas). Segundo, se delimita el fenómeno a estudiar para enfocar la actividad reflexiva y de investigación cualitativa preliminar (lecturas preparadas con preguntas de control de lectura, preguntas de carácter epistémico, preguntas orientadoras), lo que permite el diseño y construcción de experimentos, que se pueden realizar con materiales de bajo costo. Tercero, se ejecuta el experimento con un guión que señale los datos a extraer, las observaciones y preguntas a responder para la elaboración del primer informe. Cuarto, se socializan y discuten de los resultados del experimento y de las explicaciones planteadas así como los argumentos que las defienden con los compañeros, lo que permite la consolidación y construcción del conocimiento como parte de la cultura del grupo. Quinto, se presenta el informe final de la experiencia concreta, haciendo tangible lo intangible como es un escrito impreso. La elaboración del conocimiento mediado por la pregunta y el experimento es lento, en comparación con la velocidad que propone el currículo, puesto que los procesos de reflexión y profundización se dan al ritmo impuesto por los estudiantes.

<b>Elaborado por:</b>	Avendaño Chaves, Ana Cecilia; Gómez Huertas, Otto Leonardo
<b>Revisado por:</b>	Ramírez Cano, Jimmy William



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL

*Realidad se transforma*

## FORMATO

### RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

Código: FOR020GIB

Versión: 01

Fecha de Aprobación: 10-10-2012

Página 3 de 3

Fecha de elaboración del  
Resumen:

06

12

2013