



Los Experimentos Discrepantes Como Escenario Propicio Para Cultivar La Intuición Física En Estudiantes

Discrepant Experiments As A Setting For Cultivating The Students' Physical Intuition

L. H. Barbosa ^{a,b}, C. Mora-Ley ^b

^a Grupo Física y Matemática. Depto. de Ciencias Naturales. Facultad de Ingeniería, Universidad Central, Bogotá, Colombia.

^b Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, México D. F.

Recibido 06.03.10; Aceptado 06.12.10; Publicado en línea 04.10.11.

Resumen

Los experimentos discrepantes (ExD) son montajes que al accionarlos generan una fenomenología contra-intuitiva que puede ser de enorme valor pedagógico para movilizar los estudiantes a un aprendizaje activo de la Física. Se parte de la hipótesis de que la intuición física es la habilidad por la que una persona es capaz de reconocer patrones de la experiencia y representarlos mediante metáforas, analogías o modelos. Se presentan resultados acerca de cómo el escenario que pueden generar los ExD potencia enormemente el desarrollo y el ejercicio de la intuición física en estudiantes, y por tanto, favorece el aprendizaje activo de la Física. Mediante dos ejemplos de experimentos discrepantes de física mecánica se ilustra cómo estos permiten un escenario donde el estudiante recurre a metáforas, analogías y modelos para poder describir los fenómenos, y en consecuencia, amplían su intuición física.

Palabras clave: Investigación en física educativa; Intuición y experimentos discrepantes.

Abstract

Discrepant Experiments (EXD) are assemblies that when activated generate a counter-intuitive phenomenology that can be of great educational value mobilizing students to an active learning of physics. It starts from the hypothesis that physical intuition is the ability by which a person is able to recognize patterns from experience and represent through metaphors, analogies or models. Results are presented on how the scenario that can generate ExD powers greatly the development and exercise of physical intuition in students, and thus fosters an active learning of physics. We illustrate, using two examples of discrepant experiments of mechanical physics, how these allow a scenario where the students use metaphors, analogies and models to describe phenomena, and therefore expand their physical intuition.

Keywords: Research in physics education; Learning theory and science teaching.

PACS: 01.40.Fk

© 2011 Revista Colombiana de Física. Todos los derechos reservados.

1. Introducción

Es común escuchar en frecuentes reuniones académicas de profesores de Física de universidad o de colegio una constante queja sobre el bajo desempeño de sus estudiantes. A nivel mundial se reconocen distintos estudios sobre los serios vacíos en la comprensión y el

aprendizaje de temas que son la base conceptual fundamental de actuación del estudiante luego de aprobar cursos de Física [1]. Con el fin de acercarse a este problema desde una perspectiva científica se han realizado experimentos educativos sistemáticos donde el objeto de estudio es el aprendizaje y la comprensión del estudiante [1, 2]. Algunos incluso han enfocado investigaciones sobre

* lbarbosab@ucentral.edu.co