

# RESUMEN ANALÍTICO

**TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de grado, Propuesta de aula.

**ACCESO AL DOCUMENTO:** Universidad Pedagógica Nacional

**TÍTULO DEL DOCUMENTO:** Construcción y significado de la energía mecánica

**AUTOR:** Tarazona Vargas, Liliana

**ASESORES:** Rosa Inés Pedreros y Margarita Vargas

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza de las ciencias, explicación, construcción de significados, movimiento, fuerza, energía mecánica.

**DESCRIPCIÓN:** El siguiente trabajo es el fruto de un proceso de investigación educativa que dimensiona la enseñanza de las ciencias, en particular de la física, así como la ciencia, dado que se releva la actividad de organización de experiencias y elaboración de explicaciones.

En dicho proceso, orientado por preguntas como ¿Qué situaciones permiten avanzar en la construcción del concepto energía mecánica? Y ¿Qué explicaciones emergen de esta actividad?, se configura una propuesta pedagógica así como las categorías desde las cuales fue posible dar sentido a la energía mecánica dentro de las explicaciones elaboradas por estudiantes de primer semestre de la licenciatura en física de la Universidad Pedagógica Nacional.

**FUENTES:** Módulos seminario de pedagogía de la Especialización en docencia de las ciencias para el nivel básico, documentos relacionados con la enseñanza de las ciencias, así como textos originales que permitieron reorientar las acciones, resignificar las búsquedas y relevar las preocupaciones disciplinares del maestro.

**CONTENIDO:** La experiencia se recoge en los siguientes capítulos

Primero *Contextualización*, en el cual se expone el contexto en el que surgen las preguntas que configuran el problema de investigación. Contexto que abarca una reflexión sobre la enseñanza de las ciencias, la idea de ciencia que se privilegia y algunas propuestas que han planteado para la conceptualización de la energía en el aula.

*El acto de conocer y comprender el mundo*, segundo capítulo, expone la pertinencia de la investigación y una reflexión entorno a la explicación en la enseñanza de la física.

En el capítulo tercero, *Del equilibrio y la conservación: dos miradas a la conceptualización de la energía mecánica*, se presentan las problemáticas y explicaciones que, desde la historia de las ciencias, dieron origen a la energía mecánica. Particularmente se expone al análisis realizado a algunos escritos de Galileo, Descartes y Leibniz.

Cuarto *Descripción del proceso investigativo*, en el que se expone tanto la metodología que orientó la investigación y en la que se centró el desarrollo de las actividades en el aula, como los momentos que configuraron la propuesta y, las ideas e instrumentos que estuvieron a la base de la sistematización.

*Deconstrucción y construcción de significados en el taller de mecánica*, capítulo quinto, recoge el proceso desarrollado en el aula a través de las actividades planteadas, así como la sistematización que emerge de su interpretación y análisis.

**METODOLOGÍA:** El proceso investigativo que se presenta en este trabajo es fruto de una indagación disciplinar, pedagógica y didáctica, de modo que fue necesaria una metodología de trabajo particular que orienta la investigación como tal y una metodología en la que se centró el desarrollo de las actividades en el aula, la Investigación – acción – reflexión y las preguntas y situaciones en el aula, respectivamente. El desarrollo tanto disciplinar como pedagógico se realizó en dos espacios particulares: el seminario de pedagogía II y III de la especialización y, para la aplicación de la propuesta, el taller de mecánica (espacio académico ofrecido a estudiantes de primer semestre de la licenciatura en física de la Universidad Pedagógica Nacional).

**CONCLUSIONES:** La investigación educativa es un proceso en el que el maestro se muestra y se reconoce como un actor y autor de nuevas dinámicas educativas. Es un proceso en el que la enseñanza de las ciencias, en particular, así como las acciones en el aula se resignifican.

La propuesta es una ruta hacia la resignificación de la energía mecánica en el aula; ruta en la que se transita por fases y momentos en los que la variabilidad, la invarianza, las compensaciones y las transformaciones son acciones cognitivas que le permiten al estudiante pasar de la descripción a la explicación del movimiento y de sus efectos desde el sentido y significado que ha construido alrededor de la energía.