

RESUMEN ANALÍTICO DE TESIS

Programa académico: Magister en Docencia de la Física.

Fecha de elaboración del resumen: Día: 20 Mes: Junio Año: 1995

Autora: Rosa Inés Pedreros Martínez

Asesor: Dino de J. Segura R.

Título: Génesis del principio de conservación de energía a nivel colectivo y las posibilidades de su construcción en situaciones escolares a partir de las formas de explicación espontáneas.

Palabras clave: Energía, invariancia, conservación; construcción, modelo, principio, conocimiento, significado, sentido y explicación.

Descripción: Esta investigación, contribuye a la búsqueda de estrategias didácticas para la introducción de conceptos (inscritos siempre en una teoría que les da significado) y a la identificación de los problemas en la enseñanza de las Ciencias. Además, el trabajo tiene la intención de buscar opciones, pero un cambio de actitud en la manera de ver la ciencia por parte de los maestros, estudiantes e investigadores. No debe olvidarse que de tal imagen se implica una forma de relacionarse con el mundo.

En el Resumen el trabajo de investigación se inscribe en la línea de EPISTEMOLOGÍA GENÉTICA en busca de ALTERNATIVAS DIDÁCTICAS para la ENSEÑANZA EN LA FÍSICA, en particular en la aproximación al PRINCIPIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA.

Fuentes: Escuela Pedagógica Experimental, Planteamientos en educación Vol. 1, 2 y 3., BRUCE L, R. Energy: historical development of the concept. Ed. Dowden, Hutchinson. Ross. Inc. Pennsylvania. 1975. Feynman, Richard. El carácter de las leyes físicas. Ed. Universitaria. Chile. 1983. GUIDONI, Paolo, Arca, María, Seminario didáctico de la facultad de ciencias. Traducción Ayala Mercedes y Priscila de Castro. U.P.N. Colombia. HIERREZUELO M., J., MOLINA G. E. Una propuesta para la introducción del concepto de energía en el bachillerato. Revista Enseñanza de las Ciencias. 8 (1Z). 1990. PIAGET, Jean. Introducción a la epistemología genética. Ed: Paidós. México. 1987. SEGURA, Dino. Constructivismo ¿construir qué?. Ed. C.E.P..E. COLOMBIA 1993. SEGURA, Dino. El pensamiento de los alumnos: testimonio de clase (elementos para una

discusión). Revista investigación en la Escuela N°23 Sevilla, España. 1994. (Número de referencias bibliográficas 34 y número de citas textuales 30)

Contenidos: Los problemas ubicados en este trabajo son los siguientes:

1. La relación del objeto de conocimiento y el modelo explicativo y lo que subyace en ellos (el contexto y el significado).
2. La manera de introducir algunos conceptos en particular de la Física. Uno de ellos es el de la energía y su principio de conservación. Quizá porque no es fácil comprender su significado y porque además en el lenguaje cotidiano tienen varias formas de usarlo indistintamente de su contexto real e interpretación en las teorías físicas.
3. La concepción de que, la enseñanza de la Física y en general de las Ciencias se ha reducido al aprendizaje de procedimientos o repetición de leyes, teorías y conceptos únicamente.

Ahora bien, en el trabajo se plantea las siguientes consideraciones como aspectos pertinentes en la búsqueda de la solución a los problemas identificados:

- El papel del invariante en la actividad de conocer.
- La construcción del invariante en la construcción del conocimiento.
- La importancia del análisis Histórico Crítico como aspecto relevante para ver el papel del invariante, las conservaciones y la posible génesis del Principio de la Conservación de la Energía.
- Los invariantes y las conservaciones como formas de ver y comprender el mundo.

La secuencia de presentación de estos temas será el siguiente en el escrito: en primer lugar se desarrolla el punto de vista de lo que se entiende por conocer y por la construcción del conocimiento, en segundo lugar, se hace una aproximación a los aportes del desarrollo sicogenético y la Historia de la Ciencia para finalmente plantear algunas propuestas alternativas.

PROPOSITOS:

- Continuar contribuyendo en las reflexiones y discusiones sobre la Enseñanza de la Física, en cuanto a la construcción y tratamiento de los conceptos, leyes y teorías de los fenómenos naturales.
- Lograr a través de la investigación que los interesados en este tipo de estudios, tengan en cuenta la elaboración y construcción de Modelos Explicativos como un papel importante en la construcción de conocimientos, ya que estos implican imágenes, formas de interpretación y de relacionarse

con el mundo. De tal manera, que son fuentes para ver posibles obstáculos epistemológicos y comprender las maneras de ver los fenómenos y teorías físicas en particular.

- A partir de lo anterior, se propugna también atender a las situaciones tanto individuales como colectivas en la construcción del conocimiento y a el papel que juegan los contextos en los cuales se realizan para poder entender las cosmovisiones que se tienen y el significado que adquieren
- El trabajo también se presenta con el ánimo de ver nuevas perspectivas en un busca de un verdadero sentido en la Enseñanza de la Física y en particular de la manera como se presenta el principio, de tal forma que se logren procesos significativos.
- Finalmente, la investigación tiene la intención de buscar opciones para un cambio de actitud en la manera de ver la Ciencia por parte de los maestros, estudiantes e investigadores, porque no debemos olvidar que de tal imagen se implica una forma de relacionarse con el mundo.

Conclusiones:

El estudio de la génesis del concepto de la energía y su principio nos permite afianzar aspectos dislumbrados para tener en cuenta en su construcción.

Uno de ellos es la importancia de los modelos explicativos y la relación del objeto de conocimiento (el contexto y el significado). Problemática buscada en el trabajo que se evidencia y tiene sentido en los elementos obtenidos en la revisión histórica y en los de la propuesta didáctica.

Las vivencias de conocimiento tanto individual como en colectivo exigen en su observación y estudio tener en cuenta los contextos en los cuales se dan (social, espacial, temporal).

De esta manera, se pueden realizar investigaciones en el aula, en una disciplina particular y en la historia de la ciencia. Este es el caso de la energía y su principio, concepto que es utilizado por científicos, en épocas históricas y cosmovisiones diferentes, con interpretaciones distintas que son válidas para la comunidad y la cultura existente.

En este orden de ideas, se hace explícito a la comunidad investigativa que uno de los presupuestos trabajados como es el de SIN INVARIANTES NO HAY CONOCIMIENTOS, es determinante para la ACTIVIDAD DE CONOCER. Aspecto que debe tenerse en cuenta para introducción de cualquier conocimiento.

La INVARIANCIA y la CONSERVACIÓN se ven al final del trabajo como elementos simultáneos en la actividad de conocer. Sin embargo, en otras ocasiones se ven disyuntos o uno a continuación del otro. Más aún, en los elementos de la propuesta didáctica se trabajan por separado y en ocasiones no son tenidos en cuenta.