

RAE

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	EL EXPERIMENTO DE MICHELSON & MORLEY EN LA CLASE DE RELATIVIDAD ESPECIAL, COMO HERRAMIENTA PARA LA COMPRESION DEL CONCEPTO SISTEMA DE REFERENCIA
Autor(es)	Angela Rocio Hernández Tique
Director	Eduardo Garzón Lombana
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2014. 50 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	Relatividad Especial, sistema de referencia, la importancia del experimento en curso de relatividad, investigación acción, enseñanza para la Comprensión.
2. Descripción	
<p>La presente investigación se centró en el estudio, que permitió identificar aquellos factores relacionados con el proceso de las comprensiones de alcanzadas por parte de los estudiantes por medio del diseño de una propuesta de aula apoyada de unas herramientas centradas en la comprensión del concepto sistema de referencia. Mediante, el papel del experimento en la enseñanza de la física y en el proceso de aprendizaje, mediante, la estimulación de las habilidades de pensamiento por medio la actividad experimental como una herramienta didáctica que favoreció la construcción de conocimiento físico. La estrategia tiene tres sesiones con las que se buscó favorecer la comprensión del concepto sistema de referencia por medio del fenómeno de interferencia. La mirada investigativa que orientó este trabajo fue investigación acción.</p>	
3. Fuentes	
<p>Las fuentes bibliográficas más indispensables que sustentan este trabajo son:</p> <p>Areiza, & Garzón. (2008). Investigación, enseñanza y comprensión.</p> <p>Cassini, A., & Levinas, L. (2005). La reinterpretación radical del experimento Michelson - Morley por la relatividad especial.</p> <p>Flores, J., Caballero, M., & Marco, M. (dic, 2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias:</p>	

Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje.

Hodson. (1994). Investigación y experiencias didácticas.

Kofman, H. A. (2004). Integración de las funciones constructivas y comunicativas de las NTICs en la enseñanza de la física universitaria y la capacitación docente. Revista Enseñanza de la Física.

López, A., & Díaz, C. (2011). El experimento de Michelson y Morley: y una. revistas.udistrital.edu.co, 6.

Luneta, Woolnough, & Tamir, A. &. (1892; 1985; 1991).

Perkins, D., & Blytche, T. (2005). Ante todo la comprensión. Revista Internacional Magisterio Educación y pedagogía.

Uribe. (2000). Una metodología de "análisis de objetivos procedimentales" para los guiones de laboratorio en la licenciatura de físicas.

Vélez, F. (2012). Relatiividad Especial. Bogotá.

4. Contenidos

El presente documento consta de cuatro capítulos en los que se presenta el desarrollo de toda la investigación realizada. En el Capítulo I: Contextualización del problema se realiza una descripción detallada del Planteamiento del problema, es decir, se da a conocer el contexto donde nace la investigación y el problema que se quiere solucionar a través de los objetivos, la argumentación que sustentaba el desarrollo de la misma y los antecedentes en los que se soporta la propuesta. En el Capítulo II: Marco teórico, se presentan la estructura de este, a saber, marco disciplinar y marco pedagógico; el primero la metodología de enseñanza para la comprensión y las investigaciones en el marco disciplinar en cuanto a los ejes centrales: el inicio de la relatividad especial y el concepto central sistemas de referencia. En el Capítulo III: Metodología, se presenta el tipo de investigación que siguió este proyecto: Investigación acción; la descripción de los aspirantes a profesores de física, de la Universidad Pedagógica Nacional y la descripción de la propuesta de aula con las tres sesiones propuestas. En el Capítulo IV: Implementación, Análisis de Resultados; se describen los aprendizajes alcanzados por el grupo investigado, en el desarrollo de la propuesta, los logros alcanzados y las dificultades que se presentaron en el diseño y la implementación. Y el Capítulo V: Finalmente se presentan las conclusiones en las cuales se describen aquellos aspectos relevantes que dan cuenta de la forma en la que se reorganiza la comprensión del grupo investigado.

5. Metodología

La presente investigación se sustenta específicamente el de la investigación acción, Aquí se considera la enseñanza como investigación, y al docente como investigador de su práctica profesional, en el marco de las bases teórico – metodológicas del quehacer docente. Con la finalidad de mejorar la calidad de la educación.

Ya que los profesionales de la educación juegan un papel clave en la mejora de la calidad de la

educación, viendo la necesidad que el profesorado asuma el papel de investigador de la educación. Ya que como investigadora, me formule preguntas, me plantee un problema, que lo encontré en la academia, y en mi historia de vida evidencie que normalmente los estudiantes de una población en particular tienen dificultades, cuando se enfrenta en el estudio de la relatividad Especial, Luego fui a la teoría para entenderla mejor, posteriormente intervine a la población y finalmente, analice y concluí.

6. Conclusiones

La propuesta de aula que se implementó con el curso de relatividad fue productiva, ya que en cada una de las sesiones que se llevaron a cabo se evidencio la comprensión de los estudiantes mediante sus reflexiones sobre el concepto sistema de referencia y de los aportes de este concepto al desarrollo de la TER.

Por medio de las actividades de POE el estudiante adquiere habilidades y destrezas propias de las actividades de investigación. Esto permitió al estudiante reflexionar acerca de lo que hizo durante la práctica, logrando con ello desarrollar nuevas potencialidades, como las de comunicación oral y escrita y de explicaciones a partir de la observación.

El diseño de los documentos orientadores fue pertinente para este trabajo, ya que el estudiante en su desarrollo, hacia un análisis retrospectivo de sus propias comprensiones, las cuales adquiría o ampliaba a partir de cada una de las tareas propuestas en cada sesión. Adicional a ello, la propuesta permitió al estudiante anclar el concepto de estudio con las diferentes disciplinas del campo científico, además de generar desafíos en las comprensiones adquiridas por los estudiantes para anclar este conocimiento adquirido y seguir enriqueciendo la comprensión de esta temática en general.

Los aspectos teóricos tales como: los tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión y valoración diagnóstica continua, propios de la metodología de la enseñanza para la comprensión, se constituyeron en un aporte significativo para la planeación y elaboración de la propuesta de aula, pues al evaluar la propuesta se encontró que en efecto los estudiantes enriquecieron sus comprensiones acerca del concepto sistema de referencia. Recordando que este es considerado un concepto central que apoya diversas ideas del saber científico.

Otra consideración, es que el tipo de argumentos que los estudiantes fueron desarrollando durante el proceso fue eficaz, dado que los estudiantes hicieron uso de sus conocimientos previos para

justificar los planteamientos propuestos durante cada una de las sesiones. Evidenciando con ello que a partir de las tareas POE lograban transformar y enriquecer dichas ideas plasmadas en el uso de sus comprensiones acerca del concepto sistema de referencia. El lector puede apreciar esto en la sesión 4.1.

La simulación aportó al logro de los objetivos, creando situaciones dinámicas en la clase, lo cual permitió que los estudiantes participaran activamente, realizaran preguntas y quisieran manipular el software de manera repetitiva, queriendo con esto último contrastar sus ideas e hipótesis que se habían trabajado a lo largo de cada una de las sesiones.

En cuanto a los videos, estos tuvieron gran acogida tanto por los estudiantes, como por el docente titular, por su gran aporte a la enseñanza de la relatividad especial, y en particular al rico contenido del concepto de estudio sistema de referencia y su recurso experimental para llevarlo a cabo. Ya que el contenido les permite comprender en forma más adecuada, ya que muestran mediante experimentos reales su forma de representación en la naturaleza.

Por último se sugiere, que el concepto central del presente trabajo sistema de referencia, se debe abordar al comenzar el curso de relatividad especial, debido a su aporte para comprender la mecánica relativista.

Elaborado por:	Angela Rocio Hernández Tique		
Revisado por:	Eduardo Garzón Lombana		
Fecha de elaboración del Resumen:	03	12	2014