



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRIA EN EDUCACION EN FÍSICA**



**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LIBROS DE TEXTO EN EL ESTUDIO DE
PROBLEMAS TEÓRICOS-PRÁCTICOS EN LA CINEMÁTICA DE UNA
PARTICULA MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO**

**Autora: Sevilla Johana.
Tutor: José Tesorero.**

Abril del 2015.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRIA EN EDUCACION EN FÍSICA**



**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LIBROS DE TEXTO EN EL ESTUDIO DE
PROBLEMAS TEÓRICOS-PRÁCTICOS EN LA CINEMÁTICA DE UNA
PARTÍCULA MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO**

Autora: Johana Sevilla.

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO
ANTE EL ÁREA DE ESTUDIOS DE
POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE
CARABOBO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN EN
FÍSICA.

Abril del 2015.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRIA EN EDUCACION EN FÍSICA



VEREDICTO

Nosotros miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado Titulado: **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LIBROS DE TEXTO EN EL ESTUDIO DE PROBLEMAS TEÓRICOS-PRÁCTICOS EN LA CINEMÁTICA DE UNA PARTICULA MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO.** Presentado por: **Licda. Johana Karelis Sevilla Farías**, portadora de la cédula de identidad **V-18.953.278** para optar al Título de **Magíster en Educación en Física**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: _____

Aprobado en el Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo por miembros de la Comisión del Programa:

Nombres	Apellidos	CI	Firma
Nombres	Apellidos	CI	Firma
Nombres	Apellidos	CI	Firma

Abril del 2015.

AGRADECIMIENTO

A la ilustre Universidad de Carabobo por brindarme la oportunidad y acogerme en su sistema de estudio para este logro profesional.

Al Profesor Msc Tesorero por aceptarme para realizar este trabajo bajo su dirección y sus orientaciones al respecto, sino también en mi formación como investigadora.

A todo el personal de la sede de Guanare, así mismo a todas aquellas personas por colaborar de una u otra forma para que este sueño se hiciera realidad

Muchas gracias a todos.....

No es largo el camino cuando se culmina una meta en la vida con esfuerzo y esperanza, podemos decir que hoy vemos culminar una de nuestras metas trazadas, venciendo vicisitudes en el transcurso de los días y sonriendo de felicidad por los logros alcanzados ya que para hacernos llamar Magister, tuvimos que pasar por diferentes etapas “Buenas y Malas” pero que le dieron el significado y el valor a la meta que nos propusimos seguir, meta que no hubiésemos podido alcanzar sin el apoyo de ciertas personas que nos sirvieron de guía y motivación. Podemos decir que no importa el tiempo, ni los obstáculos, cuando se hacen realidad los sueños.

A Dios Todopoderoso,
mi guía y mi fortaleza.

A mis abuelos:
Ana Luisa Rodríguez y Cristóbal Aguirre que han sido mi inspiración en mi formación profesional y por ser parte de mi vida.

A mi Madre:
a quien le debo la vida.

A la profesora:
Guillermina Parra que Dios te tenga en su santa gloria por tus palabras de aliento, porque más que profesora fuiste una amiga por tus conocimientos y encamíname en esta meta aunque físicamente no estés conmigo te llevare en mi corazón.

A mis hermanos:
Kender, kendri , kleiver en especial Victor Farías por ser mi apoyo, orientarme y contar contigo por querernos y estar conmigo incondicionalmente.

A todos nuestros amigos y compañeros de lucha que
han compartido en todo momento
conmigo.

INDICE

Agradecimiento.....	pp
Reconocimiento.....	lv
Índice General.....	v
Lista de Cuadros.....	vi
Lista de Tabla.....	viii
Lista de Figuras.....	ix
Resumen.....	x
Introducción.....	xi
	1

CAPITULOS

I.- EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.....	4
1.2 Objetivos de la Investigación.....	12
1.2.1 Objetivo General.....	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
1.3 Justificación.....	13

II.- MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación.....	15
2.2 Bases Teóricas.....	18
2.2.1 Definición General de Física.....	21
2.2.2 Estructura de Contenidos Teóricos.....	22
2.2.3 Presentación de Contenidos Teóricos.....	25
2.2.4 Presentación de los resultados.....	28
2.2.5 Indicación de actividades Practicas.....	29
2.2.6 Estrategias y métodos utilizados.....	31
2.2.7 Presentación de ilustraciones.....	34
2.3 Sistema de Variables.....	35

III.- MARCO Metodológico

3.1 Paradigma de Investigación.....	38
3.2 Diseño y tipo de Investigación.....	40

3.3 Población.....	40
3.3.1 Muestra.....	41
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	42
3.5 Análisis de Contenido.....	45
3.6 Unidades de Análisis.....	45
3.7 Procedimiento.....	46
IV.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1 Descripción y análisis de los datos por objetivos específicos...	48
V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones.....	57
5.2 Recomendaciones.....	60
Referencias Bibliográficas.....	62

23

24

25

37

INDICE DE CUADROS

Nº CUADRO

- 1 Contenido libro Santillana Unidad 2.....
- 2 Contenido libro Santillana Unidad 3.....
- 3 Contenido libro de Suarez Unidad 2.....
- 4 Operacionalización de las Variables.....

	INDICE DE TABLAS	49
		50
Nº	TABLA	51
		52
		53
		54
1	Estructura de contenidos.....	
2	Presentación contenidos teóricos.....	
3	Presentación de resultados.....	
4	Indicación actividades prácticas.....	
5	Estrategias y métodos utilizados	
6	Presentación de ilustraciones.....	

INDICE DE FIGURAS

Nº	FIGURA	Pp
1	Indicadores para el estudio.....	55
2	Herramientas de estudio.....	56



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRIA EN EDUCACION EN FÍSICA**



**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LIBROS DE TEXTO EN EL ESTUDIO DE
PROBLEMAS TEÓRICOS-PRÁCTICOS EN LA CINEMÁTICA DE UNA
PARTICULA MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL MOVIMIENTO**

Autor: Sevilla Johana.

Tutor: Tesorero José.

Año: 2015

RESUMEN

En virtud de venir observando las dificultades que presentan los estudiantes del cuarto año de bachillerato en el Liceo Bolivariano “Pie de Monte Andino” en Curbatí del Municipio Pedraza del estado Barinas para el aprendizaje de la Física, se sintió especial interés en realizar esta investigación con el objetivo de aplicar un análisis comparativo de libros de textos en el estudio de problemas teóricos-prácticos en la cinemática de una partícula móvil para el aprendizaje del movimiento y así poder determinar si esa dificultad se encuentran en la utilización indistintamente de textos más usados como apoyo para los alumnos y medio alternativo para mejorar el aprendizaje del movimiento. Para la realización de este estudio se seleccionó la investigación comparativa documental bajo un enfoque cualitativo y un diseño bibliográfico, ya que el objetivo es comparar dos textos de física en aspectos fundamentales. Se tomó como población todos los textos de enseñanza de física y la muestra fueron los libros de la Editorial Santillana y el de Brett y Suarez, siendo una muestra intencional por interés de la investigadora. La técnica para la recolección de información fueron las fichas bibliográficas y de contenido, así también se elaboró una guía de análisis de contenido y de crítica interna. Luego de obtenida la información se procesó en tablas comparativas donde se fueron analizando los aspectos seleccionados como unidades de análisis. Luego de este ejercicio intelectual se procedió a elaborar las conclusiones y recomendaciones, pudiéndose exponer que el texto que más se ajusta a los parámetros de exigencia en la diagramación y presentación de contenidos teóricos, actividades, ilustración entre otros, fue el de la Editorial Santillana, por lo que se recomienda al personal docente la utilización del mismo y la aplicación de las actividades prácticas que allí se exponen.

Descriptor: Problemas teóricos-prácticos. Textos. Cinemática. Movimiento..



**UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF SCIENCE EDUCATION
ADDRESS OF GRADUATE
MASTER OF EDUCATION IN PHYSICS**



**COMPARATIVE ANALYSIS OF TEXTBOOKS IN THE STUDY OF
THEORETICAL AND PRACTICAL PROBLEMS IN THE KINEMATICS OF A
PARTICLE MOBILE LEARNING OF MOVEMENT**

Author: Seville Johana.

Tutor: Tesorero José.

Year: 2015

ABSTRACT

Come under noting the difficulties presented by the students of the fourth year of high school at the Bolivarian Liceo "Andean foothills" in Curbatí Pedraza Municipality of Barinas for learning physics, special interest was felt in this research with In order to apply a comparative analysis of textbooks in the study of theoretical and practical in the kinematics of a moving particle motion learning problems so we can determine whether this difficulty are in use either word most used to support for students and alternative means to enhance learning movement. To carry out this study comparative research documentary on a qualitative approach and a bibliographical design was selected, since the objective is to compare two texts physics fundamentals. All texts for teaching physics was taken as the sample population were books Editorial Santillana and Brett and Suarez, being intentional interest shown by the researcher. The technique for collecting information was bibliographic records and content and guidance content analysis and internal criticism was also developed. After obtaining the information was processed in comparative tables where they were analyzing the aspects selected as units of analysis. After this intellectual exercise proceeded to draw the conclusions and recommendations being able to expose the text that best fits the parameters of demand in the layout and presentation of theoretical contents, activities, illustration among others, was that of the Editorial Santillana, so it is recommended to teachers using the same and application of practical activities set out there.

Descriptors: theoretical and practical problems Texts. Kinematics. Motion

INTRODUCCION

Bajo la reflexión de que la Física siempre ha sido una materia útil para todos, pero de poco interés para una significativa población escolar, mientras pocos la consideran fácil, muchos la valoran de difícil. Su utilidad no es discutida por nadie, siempre está presente en los programas educativos en todas partes del mundo, desde inicio de la vida escolar todos la necesitan porque provee de los recursos necesarios para enfrentar los quehaceres de la vida en sociedad y a conocer la forma, utilidad, movimiento y el tamaño de los objetos que nos rodea, entre otros aspectos.

Así también, la física como ciencia, nos ubica en el tiempo y espacio, nos enseña a calcular fuerza, velocidad, volumen y realizar operaciones estrictamente necesarias para la vida, y además nos enseña a pensar correctamente, a través de un contenido muy importante que es la resolución de problemas con la guía de un docente calificado como especialista de física.

También es bastante común la utilización de textos para el apoyo didáctico de alumnos y docentes, en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que contribuye al desarrollo en gradiente de los conceptos, definiciones, teorías, resolución de problemas, la aplicación de actividades prácticas y de laboratorio que facilitan la comprensión y aplicación de la materia, no obstante, el problema continua, las deficiencias en comprender la física persiste, por lo que llama la atención y preocupación que el problema cada vez se agiganta y son muchos los estudiantes que aplazan la materia y deben ir a remediales y de llegar a aprobar lo hacen con notas muy bajas.

De aquí que se plantea la necesidad de mejorar el aprendizaje en la asignatura Física específicamente en el aspecto cinemática de una partícula

móvil. Esta inquietud inspiró para realizar esta investigación que tiene por objetivo general comparar los libros de textos de física de la Editorial Santillana cuyos textos fueron redactados por Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón y el libro de Brett y Suarez, en el estudio de problemas teórico-práctico.

De tal manera que la importancia de esta investigación radica en que los libros de textos han sido a través de la historia el medio más ampliamente usado y aceptado dentro de la comunidad educativa (docentes, alumnos y padres), para ayudar en la enseñanza de materias tales como física, matemática, química entre otras, y al poder tener criterios científicos para recomendar el mejor libro, permitirá aportar esta herramienta para mejorar la enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

Para la realización de este estudio se seleccionó la investigación comparativa documental bajo un enfoque cualitativo y un diseño bibliográfico, ya que el objetivo es comparar dos textos de física en aspectos fundamentales. Se tomó como población todos los textos de enseñanza de física y la muestra fueron los libros de la Editorial Santillana y Brett y Suarez, siendo una muestra intencional por interés de la investigadora y por ser los dos textos más recomendados en este nivel educativo.

La técnica para la recolección de información fueron las fichas bibliográficas y de contenido, así también se elaboró una guía de análisis de contenido y de crítica interna. Luego de obtenida la información se procesó en tablas comparativas donde se fueron analizando los aspectos seleccionados como unidades de análisis.

Al realizar este proceso intelectual dio origen a las conclusiones y recomendaciones, pudiéndose expresar sin lugar a dudas que el texto de la Editorial Santillana se ajusta más los requerimientos actuales en cuanto a la presentación de las actividades prácticas en los textos, su forma de estructurarla, las ilustraciones, los colores juegan un papel muy importante en la comprensión lectora.

En este orden de ideas, puede decirse que, una de las causas que se ha detectado en la dificultad del aprendizaje de la física en especial los problemas teóricos en el estudio de la cinemática de una partícula móvil, es la falta de comprensión lectora, y la ausencia de la masa del objeto que se estudia, de tal manera que la ilustración viene a resolver esa barrera al estudio y la comprensión de los conceptos que se leen, de aquí que el libro de texto transmite diferentes tipos de informaciones, según los requerimientos de las diversas asignaturas, para que los estudiantes las decodifiquen, las consoliden y se sientan impulsados por ellas hacia nuevos hechos comunicativos de acento más personal, crítico y creador.

En este orden de ideas, y acatando las recomendaciones emanadas del Manual para la presentación de Trabajos Especiales de Grado y Tesis Doctorales de la Universidad de Carabobo, el presente informe final se estructura en capítulos, siendo estos los siguientes:

Capítulo I: El Problema, que contiene, planteamiento del problema, objetivos general y específicos y justificación.

Capitulo II: Marco Teórico, compuesto de antecedentes, bases teóricas, glosario de términos, y sistema de variables.

Capitulo III: Marco metodológico, donde se expone el paradigma de la investigación, tipo, diseño, población, muestra, técnicas e

instrumentos para la recolección de información, técnicas de análisis de datos y procedimiento. Capítulo IV: Análisis y presentación de los datos, donde se fueron presentando los resultados obtenidos a través de tablas comparativas, el análisis descriptivo y una figura representativa. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial la educación ha sido objeto de revisión exhaustiva no sólo en sus fines sino como un medio estratégico del Estado para lograr los propósitos de su política y para salvaguardar y mantener el sistema en función de su evolución dialéctica y dentro del contexto histórico. En este sentido, para procurar satisfacer las demandas se han desarrollado métodos y estrategias a fin de lograr materializar las orientaciones filosóficas y el modelo de ciudadano requerido conforme a la ideología del país. Es por ello, que muchos países han avanzado en materia educativa solucionando los problemas y desarrollando nuevas experiencias así como teorías orientadas al proceso de aprendizaje y enseñanza.

Por tal motivo, Guedes (2006), sostiene que: “Cada época histórica promueve una concurrencia de valores permanentes, novedosos, influyentes y recurrentes. En todos los países, en todas las subregiones y en todos los continentes se observan pautas que responden a una prolongada vigencia y que se empeñan por encima de las conjeturas temporales” (p.12). Lo señalado por el autor refleja la trascendencia educativa y su dinámica esencial para preservar y establecer nuevos valores que exige la sociedad en un mundo cada día más cambiante. Es por ello, que el hecho educativo es una permanente búsqueda y adecuación en cada país de los avances de las ciencias, debido a que el progreso educativo así como de la ciencia y la

tecnología se ha desarrollado en el campo teniendo como base la física, matemáticas y otras disciplinas.

Con respecto a Venezuela el proceso educativo ha tenido sus propias características, en este sentido, la educación está en un constante renovar y una búsqueda de encontrar mejores vías no solo para satisfacer las demandas sociales y culturales sino para encontrar métodos más eficaces que conduzcan a una calidad educacional. En esta búsqueda se ha enfatizado en una revisión curricular en los niveles, así como modalidades educativas. Se ha planteado y reflexionado sobre las diversas asignaturas como también en sus estrategias más idóneas para lograr un proceso de enseñanza aprendizaje con las suficientes habilidades en el manejo de la física en general y de la cinemática de una partícula móvil en el aprendizaje del movimiento en particular.

En la actualidad los diversos cambios operados en el mundo y con el avance de la ciencia y tecnología se presentan una nueva apertura en la enseñanza de las ciencias. La forma de cómo se transmite el conocimiento ya no obedece a formas tradicionales, ni es objeto de una nueva perspectiva, al contrario indica una nueva posición y adopción de un criterio más amplio. Sobre este particular Delors (1995), sostiene lo siguiente:

En nuestros días, la enseñanza de la ciencia suele creerse todavía capaz de transmitir un saber casi absoluto, lejos de las tensiones propias de la sociedad... se considera la ciencia como una producción humana llena de humanidad; existe puntos de vistas distintos y diferenciales que la ciencia puede comprenderse como un lugar en el que creamos desde luego con una gran dosis de imaginación, representaciones de todo lo que se ofrece a nuestras posibilidades de actuar. (p.36)

La apreciación anterior, evidencia una perspectiva amplia acerca de la enseñanza de la ciencia abogando sobre una nueva posición para la

enseñanza; es por ello que en el proceso educativo y sobre todo en la enseñanza de la física, según Delors, en la misma no se muestra la perspectiva de los movimientos de vanguardia sobre cómo debe concebirse la ciencia y cuáles deben ser las auténticas posibilidades de enseñanza de la física.

En el marco de los movimientos emergentes, como lo es el movimiento, ciencia, tecnología y sociedad (CTS) y enseñanza de la ciencia, Fourez (1995), identifica algunos objetivos operacionales que corresponde también a la física como ciencia; en este sentido, señala que uno de los aspectos de interés en la enseñanza es la consulta a especialistas. La idea es encontrar un equilibrio entre el saber del experto y el ejercicio de un sano espíritu crítico; de reflexionar sobre cuándo pueden infringirse las preinscripciones; de poder traducir lo que dicen los especialistas pasando de un contexto a otro.

La idea de este autor, adquiere relevancia para el propósito de la investigación sobre todo cuando se pretende realizar análisis comparativos asociados a problemas teóricos prácticos en tópicos concretos como cinemática de una partícula móvil, circunscribiéndose a estudiantes de cuarto año de Educación Media General.

Estableciendo una contextualización de lo expuesto y enfatizando en el problema, se argumenta que en el aprendizaje de la asignatura física, se plantea la necesidad de incorporar conocimientos previos con el objeto de facilitar la comprensión, así como lograr una aplicación práctica eficiente, tal es el caso del estudio de la cinemática específicamente en lo que concierne al movimiento de una partícula móvil.

Es de hacer notar, que este tema se apoya en el análisis de contenido y la exposición teórica - práctica que aportan los textos de cinemática de una partícula; por lo que están implícitas dos posiciones de enseñanza y aprendizaje, la primera asumida por una concepción tradicional que

establece la transmisión de contenidos con una separación entre el saber y la acción, lo que imposibilita que el educando representen situaciones concretas que lo ayude a reflexionar, y la segunda posición responde a varias necesidades tales como la búsqueda de capacidad o habilidad para articular saberes y decisiones.

Es decir, que cuando se efectúa un análisis teórico - comparativo la racionalidad y el reflexionar debe apuntar a la identificación de problemas teóricos prácticos; cómo éstos son planteados desde la posición tradicional hasta la posición actual. Como consecuencia de ello en el análisis surgen saberes y resultados, además, el descubrimiento de criterios que ayuden a determinar los aspectos teóricos prácticos que tienden a presentar dificultad. Aunado a lo anterior, en el análisis comparativo se puede encontrar un compromiso aceptable entre normas, fórmulas y por ende asumir una posición crítica en la forma de plantear los contenidos.

De tal manera que para una aplicación práctica eficiente, tal es el caso del estudio de la cinemática específicamente en lo que concierne al movimiento de una partícula móvil, que sean comprensible para los estudiantes el estudio teórico práctico de la cinemática, se requiere superar la dificultad en los estudiantes para comprender a cabalidad este fenómeno físico tiene que ver con la apreciación de Brett y Suarez (2007), cuando señalan:

La Física debe iniciarse con un concepto de movimiento, teniéndose presente que todo los acontecimientos siempre ocurren en el espacio y tiempo, por eso se dice que la materia y todas sus manifestaciones se hayan estrechamente vinculadas con el espacio y tiempo. (p.61)

La cita de los autores, refleja la importancia del movimiento, de allí que los eventos del mundo real obedecen a leyes, conceptos y, son estos los que

deben animar a los docentes en su afán de explicarlos ante situaciones prácticas pero primero despejando los problemas teóricos y prácticos que se presentan en su apreciación.

Con respecto al abordaje del texto de la Editorial Santillana (2010), redactado por Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón, estos autores se introduce directamente a la temática de cinemática definiendo conceptos como trayectoria, desplazamiento, rapidez y velocidad así como también establece gráficas y tablas para solventar la problemática teórica práctica partiendo de la premisa que el estudiante requiere de una enseñanza amena y comprensible el cual aborda los contenidos de física introduciendo a los estudiante paulatinamente en la unidad de cinemática, exponiendo conceptos y creando ejercitación preliminar.

En cuanto al texto de los autores Brett y Suarez (2007), establecen una concreción de lo expuesto en lo teórico, lo que permite argumentar a la investigadora que, los estudiantes tienen problemas de comprensión e interpretación de textos, lo que les dificulta por no conocer los términos usados en lo que se refiere a lo conceptual, además la forma sintética de presentar el estudio que limita su aprehensión, así como la definición de ideas previas donde no incluyen actividades que ayuden a entenderlas.

De la observación anterior se deduce que es por esta razón, que en la confrontación de los conceptos teóricos con una realidad presente, generalmente no se favorece a través de texto, imágenes, ejemplos, donde se ve que los autores Brett y Suarez, no facilitan al estudiante la experiencia cotidiana que se pueda referenciar, lo cual influye en la comprensión del Tópico de Cinemática.

Por otra parte, la descontextualización y secuencia de actividades expuesta en los textos de estudio, no responde a los criterios de progresión razonable, es decir, al grado de dificultad que supone desarrollar en el aprendizaje de los estudiantes en el ámbito de la física.

Aunado a esto, el desarrollo educativo de la física debe ser orientado sin que produzca temor o ansiedad, utilizando estrategias pedagógicas en el contexto enseñanza-aprendizaje, donde el afecto y el respeto son indispensables, los cuales deben encuadrarse armónicamente con el interés intrínseco por el crecimiento académico en los estudiantes, sólo si existe la percepción y habilidad en el educador para comprender y respetar el mundo infinito de ideas del estudiante, y a su vez percibir las herramientas que le permitirá propiciar un aprendizaje realmente significativo, así como el desarrollo del interés pertinente por la consolidación de niveles cognitivos comunes en el colectivo estudiantil.

Tal como lo señala Ducreauss (2010), en su blog Venciendo las Dificultades en la Enseñanza de la Física, expone:

Las estrategias metodológicas utilizadas en la planificación de la enseñanza de la física aún son de carácter tradicional, incrustadas en el viejo esquema donde el docente transmite conocimientos y el alumno se convierte en un receptor pasivo de estos; lo que ocasiona en ellos apatía, desmotivación, ningún interés por el proceso de enseñanza –aprendizaje de la física. Lo anterior conduce a que exista un alto índice de reprobados en esta asignatura. Este porcentaje de reprobación, lleva en muchas oportunidades a que los alumnos repitan el año escolar y en el peor de los casos a abandonar las instituciones educativas.

De lo anterior se deduce que, el docente no logra despertar motivación en los estudiantes, razón por la que se apoya en los libros de textos de enseñanza de física para que ellos (estudiantes) puedan obtener una visión teórica y práctica de esta materia, sin embargo cada autor presenta las unidades de singular manera, lo que hace que cada texto de física sea elegido con mayor regularidad y seleccionado por docentes y alumnos para que les sirva de apoyo como material de instrucción.

Es evidente, como síntoma de ésta problemática que en la práctica diaria se observe el bajo rendimiento sobre todo en materias como la física, y que se identifica con la no consecución del éxito, es decir, con la tendencia al fracaso escolar, que afecta a una gran parte de la población estudiantil, se plantea como causa de este problema, en primer lugar la falta de motivación, como ya se enuncio anteriormente, debido a las estrategias utilizadas por el docente que no le permiten llegar al alumno a comprender o entender la asignatura de física. Así también las diferencias en obtener información a través de los libros de textos utilizados que es comprensible para unos y para otros no.

Lamentablemente, se observa que de no superarse estas debilidades, las consecuencias se acentuaran cuando inicien estudios universitarios al enfrentarse a estas materias, lo que afectará grandemente superar los escollos, y es por ello que se plantea el análisis de los libros de textos de problemas teóricos y práctico más recomendados o utilizados en el cuarto año de Educación Media General, orientados hacia el logro de un conjunto complejo de objetivos entre los que se incluye la adquisición de un repertorio de conocimientos, habilidades intelectuales, actitudes y destrezas psicomotoras, logrando así un rendimiento académico aceptable.

La problemática anteriormente descrita, es igualmente observable en el estado Barinas, presentada por los estudiantes de cuarto año sección única del Liceo Bolivariano Pie Monte Andino Curbatí en el Municipio Pedraza, donde se argumenta de acuerdo a datos suministrados por la Dirección del Plantel durante el año escolar 2012 – 2013 de 11 estudiantes cursantes de física, 4 aprobaron la materia y 7 estudiantes que conforman el restante, fueron a revisión aprobando la materia con mínima nota, la actuación escolar de los estudiantes se observó que en cuanto al promedio este se ubicó en 10 puntos, lo cual conduce a una reflexión y a la búsqueda

de alternativas que permite una nueva actitud de los estudiantes en relación a la física.

De aquí, es donde parte la necesidad de mejorar el aprendizaje en la asignatura física, por lo que en la delimitación del estudio se seleccionó al azar el tema específicamente en el aspecto cinemática de una partícula móvil. En este sentido, la idea de este estudio es, presentar como resultado cuál de los dos textos que se analizan sería el más recomendable por la forma de presentar los contenidos, donde se pretendió facilitar el contenido teórico-práctico en una forma más didáctica, para ello se recurrió al análisis comparativo como una vía efectiva para precisar aspectos didácticos y más comprensibles en el desarrollo de actividades referidas al tema de la cinemática.

De acuerdo con lo que se viene exponiendo y delimitando el problema, se han seleccionado las Unidades de ambos textos, precisándose que, en el libro de la Editorial Santillana existen dos unidades para tratar el tema, siendo las unidades 2 y 3, en el texto de Brett y Suarez presenta todos los aspectos relacionados a la temática del movimiento en la unidad 2. Para ser analizadas en los aspectos más importantes:

- 1) Estructura de los contenidos.
- 2) Presentación de los contenidos teóricos.
- 3) Presentación de los resultados.
- 4) indicación de las actividades prácticas-
- 5) Estrategia y métodos utilizados.
- 6) Ilustración presentada.

Para este logro de este propósito, se emprende la siguiente investigación la cual permite formular las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las semejanzas que se encuentran sobre estructura de los contenidos teóricos y presentación de los resultados en el estudio de la cinemática de una partícula móvil según los autores Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana y el texto de Brett y Suarez?

¿Qué diferencias presentan los problemas prácticos, estrategias y métodos utilizados, e Ilustración presentada en los libros de textos de Física en el estudio de la cinemática en una partícula móvil en conformidad a lo planteado según los autores Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana y el texto de los autores Brett y Suarez?

Para dar respuestas a cada una de estas interrogantes, se diseñaron los objetivos que a continuación se describen y que permitieron el desarrollo del trabajo investigativo, bajo el paradigma de la investigación comparativa.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Comparar los libros de textos en el estudio de problemas teórico-práctico en la cinemática de una partícula móvil para el aprendizaje del movimiento. Caso de estudio: Autores; Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana y el texto de los autores Brett y Suarez

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar las semejanzas que se encuentran sobre estructura de los contenidos teóricos y presentación de los resultados en el estudio de la cinemática de una partícula móvil según los autores Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana y el texto de los autores Brett y Suarez

Describir las diferencias que presentan los problemas prácticos, estrategias y métodos utilizados, así como también las ilustraciones presentadas en los libros de textos de física en el estudio de la cinemática en una partícula móvil en conformidad a lo planteado según los autores Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana y el texto de Brett y Suarez.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación referida a un análisis comparativo de los libros de textos de física de la Editorial Santillana y Brett y Suarez en el estudio de problemas teórico-práctico de la unidad dos para el aprendizaje de la cinemática, representa un importante aporte a los docentes y estudiantes de bachillerato en relación con la enseñanza aprendizaje de física, de aquí que realizar este estudio se justifica por las siguientes razones:

Pedagógico: la investigación surge de la necesidad de mejorar la práctica docente y por ende el rol de enseñanza y aprendizaje de la física, en particular en el aspecto como lo es la utilización de texto para apoyar los contenidos teóricos -prácticos en la enseñanza de la asignatura. En consecuencia se parte de la premisa de que para abordar un tópico en específico en la física, es pertinente examinar los aspectos teóricos los cuales involucran postulados, conceptos, principios y por supuesto un contraste con la realidad.

.Como consecuencia de ellos se tendrá una noción para mejorar la práctica pedagógica en función de lograr un aprendizaje efectivo en síntesis desde la perspectiva pedagógica la investigación es una necesidad ya que en la asignatura física es fundamental optimizar las practicas pedagógicas.

Otro aspecto relevante estriba en que el análisis comparativo en el estudio de problemas teórico-prácticos en relación al tópico de la cinemática, es fundamental para extraer del análisis de contenido criterios y posiciones de los autores que exponen teorías, prácticas y procedimientos; como consecuencia del análisis exhaustivo el docente y/o estudiantes tendrá la posibilidad de evidenciar la posición pedagógica y, entrever la mejor forma de aprendizaje expuesta; como resultado de esto se logrará un mejor aprendizaje.

Práctico: se plantea que la investigación tiene un propósito y es mejorar la dinámica en el docente, para ellos la revisión y análisis comparativo podrán aportar valiosos conocimientos sobre todo para estructurar el plan de clase el cual facilitara contenidos de una manera más comprensible y amena. Es por ello que producto de análisis comparativo se tendrá una noción del nivel de dificultad que presenta el estudiante cuando recurre al texto de física y sobre todo la unidad correspondiente a cinemática.

Teórico: la investigación objeto de estudio es un aporte fundamental como una experiencia que busca encontrar la mejor forma de enseñanza-aprendizaje de la física mediante el análisis comparativo de conceptos, resolución de problemas y exposición del contenido. Además como esfuerzo metodológico se argumenta que es una iniciativa relevante para solventar problemas concretos que suelen presentarse en el aula de clase.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

Con el propósito de sustentar la investigación dentro de un área específica del conocimiento se construye el marco teórico el cual cumple una función trascendental en el proceso investigativo, en este sentido Alvarado (2007), sostiene lo siguiente:

Es de gran importancia puesto que permite la ubicación del estudio que se pretende desarrollar, dentro de una serie de ideas y planteamientos a la luz de otros investigadores; es decir, en él se destaca la estrecha relación existente entre la teoría, práctica, procesos y entorno donde se ubica (p.12)

Lo planteado por el autor refleja uno de los aspectos relevantes del marco teórico, el cual tiene que ver con el contraste entre los datos obtenidos en la realidad con lo teórico, es decir experiencias obtenidas mediante el proceso de investigación en relación a un tópico específico. A continuación los elementos del marco teórico.

2.1 Antecedentes de la Investigación

En torno al problema de investigación, diversos autores han emprendido trabajos con el propósito de comprender el fenómeno en estudio; es decir, aproximarse a la descripción y explicación de las variables; en este sentido y con relación a los antecedentes la Fundación Universitaria Cecilio Acosta (Fundaca; 2008), sostiene: “Es la revisión de literatura referente al tópico a estudiar; asimismo es la ubicación en un contexto histórico, cultural,

económico y social” (p.50). Lo señalado anteriormente expresa que los antecedentes son aportes que conducen a una comprensión del problema. .

Se seleccionó el trabajo de Salazar (2009), quien presentó una tesis titulada: “Dificultades prácticas que presentan los estudiantes del tercer año del Liceo Raimundo Andueza Palacios Municipio Barinas, Respecto al aprendizaje de la posición y cambio de posición de una partícula”, el propósito de la investigación consistió en diagnosticar las dificultades prácticas que se le presentan a los estudiantes del 3° año en torno a la posición y dinámica de una partícula, para ello utilizó una investigación de campo, descriptiva.

Llega a la conclusión; que a través del estudio se identificaron factores que limitan el aprendizaje lo cual sirvió de fundamento para definir estrategias y para identificar problemas teóricos y prácticos en este tópico de la cinemática. Además permitió precisar en cuanto al tipo de dificultad: la comprensión de los conceptos, análisis de situaciones para comprender los principios físicos; problemas relacionados con el vector, lo que le impide resolver ejercicios prácticos; otro elemento que dificulta el aprendizaje tiene que ver con el dominio de operaciones fundamentales.

Como es de observar, con el análisis de este trabajo investigativo, se considera un aporte para el presente estudio, ya que identifica las dificultades que se le presenta a profesores y alumnos para la enseñanza aprendizaje de esta materia.

Así mismo, Ramírez (2009), elaboró un trabajo de grado, titulado: “Plan de estrategias para facilitar la enseñanza del movimiento rectilíneo en sus modalidades acelerado y retardado. Docentes del Liceo “Daniel Florencio O’Leary”. Municipio Barinas Estado Barinas. El objetivo consistió en una propuesta de diseñar un plan de estrategias que permita facilitar la enseñanza del movimiento rectilíneo en su modalidad acelerado y retardado.

Como tipo de investigación se utilizó la modalidad del proyecto factible sustentado en la investigación descriptiva, bajo el diseño de campo.

En relación a los resultados obtenidos en la investigación se lograron los siguientes: en cuanto al diagnóstico se observó que los docentes aplican estrategias sugeridas en los textos, en este sentido exposiciones, prácticas, ejercicios propuestos, explicaciones; sin embargo en cuanto a estrategias creativas que mejoren el aprendizaje se ha observado ausencia de ellas, lo que ha propiciado apatía y desmotivación en cuanto a la física y por supuesto débil comprensión de la cinemática en los estudiantes. En el marco de las estrategias contenidas en el plan de acción para facilitar la enseñanza de la física se tiene el uso de las tecnologías de información y comunicación mediante exposiciones con video beam, charlas de especialistas, clases virtuales, videos motivantes, talleres ilustrativos, entre otros. Con respecto a la importancia de esta investigación para el trabajo que se lleva a efecto se puede decir que la misma ofrece nuevas opciones para diseñar estrategias más creativas y eficaces en el proceso de enseñanza de la física.

Siguiendo este orden, se seleccionó el trabajo de Ramírez y Figueroa (2010), titulado: “Experiencia en el uso de textos para la enseñanza de la cinemática, bajo el enfoque cualitativo. Docente del Liceo Bolivariano Raimundo Andueza Palacio Municipio Barinas, la finalidad de la presente investigación consistió en explorar experiencias significativas de tres docentes en relación a la enseñanza de la cinemática en función de libros de textos de Ely Brett en estudiantes de tercer año. El tipo de investigación utilizada corresponde a la cualitativa específicamente a lo que corresponde al método fenomenológico. Como sujetos clave se consideró tres docentes que utilizan el libro de textos de Ely Brett; como técnica e instrumento de recolección de datos, se utilizó la entrevista, observación, y el análisis de contenido.

Al llegar a las conclusiones, se detectaron dificultades en cuanto a la comprensión del texto específicamente a la interpretación gráfica del movimiento y comprensión de concepto. Otro elemento evidenciado por los docentes radica en que han encontrado en los estudiantes dificultades para entender y asimilar los contenidos relacionados con la misma, la razón es el uso de lenguaje técnico como una forma de superar la problemática y facilitar la enseñanza se tiene la necesidad de aplicar nuevas estrategias y hacer más sencillos el proceso de enseñanza siendo la estrategia sugerida talleres y los laboratorios.

En función a lo expuesto se argumenta que la investigación se relaciona con la presente en virtud de que se concentra también en problemas teóricos prácticos presentes en los estudiantes cuando consultan el texto en este caso de Ely Brett, sin embargo bajo la perspectiva docente también es de interés porque estos identifican los problemas que han evidenciado en su práctica docente.

Estableciendo una vinculación de los trabajos anteriores con la investigación que se llevó a efecto se argumenta que las investigaciones permiten ampliar los conocimientos en torno a estrategias aplicadas en la enseñanza de la física; en este sentido, los diversos autores han aportado conocimientos sobre todo como utilizar estrategias así como también han mostrado una diversidad en cuanto a las mismas. De igual forma respecto a la enseñanza de la cinemática la información suministrada muestra diversas formas de enfocar este tópico de la física. Otro aspecto que puede considerarse de importancia radica en que los autores han identificado la problemática, es decir, dificultades inherentes al proceso de enseñanza aprendizaje y en este sentido han definido estrategias; todas estas contribuciones fortalecen la investigación como también las variables planteadas.

2.2 BASES TEÓRICAS

Toda investigación requiere de un basamento conceptual y teórico que la sustente y le permita explicaciones en función de nuevas observaciones y experiencias; de aquí que las bases teóricas de acuerdo con Bavaresco (2006) “Son un conjunto de conceptos y proposiciones señalados por un autor, con el objetivo de explicar un fenómeno o problema determinado” (p.20). En conformidad con la apreciación de la autora, las bases teóricas son un cuerpo de proposiciones de carácter explicativo que fundamenta el tópico de estudio constituyendo experiencias objetivas y falibles.

Teoría Filosófica

En cuanto a la Teoría Filosófica en la que se apoyó la presente investigación, se seleccionó el Método Heurístico, ya que esta es la capacidad que ostenta un sistema determinado para realizar de manera inmediata innovaciones positivas para sí mismo y sus propósitos.

Según se investigó, la popularidad del término se le debe al matemático Pólya (1965), quien a través de varias propuestas heurísticas, se convirtió en una invalorable ayuda para sus alumnos a la hora de las tareas matemáticas.

Entre otras cosas, Pólva (ob.cit), aconsejaba, que en el caso de no comprender un problema, lo mejor sería dibujar un esquema sobre él, si el problema en cuestión es abstracto, probar de pasarlo a un tema concreto, sin dudas, ejemplos, que ilustran mejor que nada el concepto de heurística.

Así mismo, es importante señalar que, en la medida que se fueron analizando las semejanza y diferencias entre ambos textos, se fue indicando sobre que teoría se sustentó el análisis en las estructuras revisadas, siendo ellas las teorías que le dan sustento científico al presente estudio.

En este orden de ideas, puede decirse que la selección del enfoque Teórico Heurístico, también tiene su sustento en lo que señala Elucay (1994): “Un problema de investigación, puede ser una realidad compleja-conflictiva; un desconocimiento; una curiosidad una interrogante” (p 19). De tal forma que en otras palabras, la investigación científica consiste en hallar fenómenos en un problema, identificarlos, formularlos y tratar de encontrar su solución, sea con ayuda del conocimiento existente, sea con el conocimiento nuevo y, en todo caso, a la luz de la razón y de la experiencia.

Dejar de tratar problemas es dejar de investigar. Los problemas pueden a veces estar referidos a carencias objetivas, desconocimiento de causas, efectos, relaciones, procesos o indicadores que den cuenta de la línea de base o situación de partida de cualquier esfuerzo investigativo.

Como buena disciplina científica, la Heurística es plausible de ser aplicada a cualquier ciencia, incluyendo la elaboración de medios auxiliares, reglas, principios, estrategias, programas, entre otros, que faciliten distintas alternativas para la solución de los problemas.

El método Heurístico, entonces, está compuesto por los siguientes elementos: principios (sugerencias para hallar la solución: analogía y reducción); reglas (ayudan a encontrar los medios para resolver los problemas, entre las más empleadas se cuentan: separar lo dado de aquello buscado, confección de mapas, esquemas, utilización de números, reformulación de problemas) y estrategias (recursos organizativos funcionales al proceso de resolución, pueden ser de dos tipos: el trabajo hacia delante o el trabajo hacia atrás)

Así mismo como técnica para aplicarla en el desarrollo del trabajo se seleccionó el análisis de contenido, ya que posee una diversidad de aplicación tanto para las investigaciones cualitativas como cuantitativas, de allí que en el caso de la presente investigación es una técnica relevante que hace posible el análisis teórico-práctico de textos de física utilizados por

estudiantes del cuarto año según los Autores de la Editorial Santillana y Brett y Suarez. El análisis de contenido de acuerdo a Busot (2007), es una:

Técnica básica para el análisis de los datos cualitativos y para la descripción sistemática y cuantitativa de la información comunicacional, muy útil en la clasificación y, tabulación de datos verbales o conductuales: orientación filosófica, religiosa, inclinaciones políticas, opiniones, prejuicios, estados psicológicos y, otras características semejantes (p.265)

Lo señalado por el autor refleja la utilidad del análisis de contenido para extraer fundamentos y apreciaciones del texto así como lograr información con finalidad teórica-práctica. En consecuencia y en el caso del análisis comparativo de los dos textos seleccionados de física, el análisis de contenido conduce al logro de aportes que además de mejorar el aprendizaje de la física hace posible una práctica más amena y comparable.

Los anteriores criterios garantizaron la naturaleza del material que se sometió al análisis y fueron aplicados en la selección de los textos de física para los estudiantes del cuarto año, ambos textos presentan teoría y práctica, dentro del análisis comparativo.

En consecuencia y en este sentido se exponen los siguientes aspectos, que fueron extraídos de la operacionalización de las variables como indicadores de acuerdo a la dimensión en que se seleccionó estudiarlos y los aspectos que serán sometidos a análisis y compararlos

2.2.1 Definición General de Física

En relación a la definición que sobre la física se hace, Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana (2010) en la

introducción a la física, acota este breve concepto: “La física se ha ocupado del estudio de sistemas tan pequeños como los átomos y de sistemas tan gigantescos como el universo” (p.6), así mismo presenta un subtítulo exponiendo: Que estudia la física, y expresa que como disciplina científica, indaga acerca del porqué y como suceden los fenómenos naturales que observamos, en este proceso usamos nuestros sentidos y los instrumentos de medición y de observación que existen” (p.7) Complementa expresando que la física busca descubrir generalidades en la estructura básica del universo, para así explicar fenómenos observables en términos de principios fundamentales.

Por su parte; Brett y Suarez (2007), en relación de una definición precisa sobre la física no se observó dicha información, solo en la Unidad 1, sobre lenguaje descriptivo, expresa: “En la física no solo se observan y describen los fenómenos y propiedades de los cuerpos, sino que se trata de explicarlos”, (...) agrega: “Un análisis más detallado nos lleva a reconocer las semejanzas y diferencias en los animales y las plantas, a clasificar las rocas y minerales que constituyen la corteza terrestre y a identificar ciertos movimientos en los cuerpos celestes”. (p.39)

De acuerdo con las citas anteriores se van estableciendo las semejanzas y diferencias que caracterizan una investigación comparativa, tal como lo señala Sierra (1994), la comparación es la actividad de la razón que pone en correspondencia unas realidades con otras para ver sus semejanzas y diferencias. La comparación es posible porque existe una relación de analogía entre las diversas realidades. (p.43)

En este orden de ideas es conveniente hacer un estudio comparativo cuando el investigador, durante el estadio exploratorio, ha detectado que la pertenencia de una unidad de estudio a cierto grupo o contexto podría hacer que esta se diferencie de otras unidades de estudio que no pertenecen a dicho grupo en cuanto a una o varias características determinadas, de tal

manera que en el siguiente indicador se analiza y compara la estructura de los contenidos en cada texto.

2.2.2 Estructura de Contenidos Teóricos

Tomándose en consideración que el contenido teórico es un referente que debe aparecer en la primera página de cada unidad, y allí se identifican todos los títulos y subtítulos de cada concepto teórico que se desarrollarán, en la respectiva unidad.

Con respecto a este ítem, se revisaron ambos textos, la parte correspondiente a la Unidad Dos, específicamente lo referente al movimiento, se detecta que en el libro de la Editorial Santillana (2010), el título de dicha unidad es; ‘El movimiento en una dirección’, presenta la introducción y en la misma página el siguiente cuadro de contenido.

(p. 36)

Cuadro 1 Contenido del Libro de la Editorial Santillana Unidad 2

CONTENIDO
Tema 1: El movimiento rectilíneo. 1.1 El movimiento 1.2 El movimiento rectilíneo uniforme 1.3 El movimiento rectilíneo uniformemente variado
Tema 2: Caída libre 2.1 Como caen los cuerpos 2.2 La caída de los cuerpos 2.3 La ecuaciones del movimiento de caída libre
➤ ACTIVIDADES ➤ Modelo de evaluación ➤ Prácticas de laboratorio ➤ Ciencia, Tecnología y Sociedad

Por su parte la Unidad 3, ofrece el siguiente contenido:

Cuadro 2 Contenido del Libro de Santillana Unidad 3

CONTENIDO
Tema 1: Magnitudes vectoriales 1.1 Los vectores 1.2 El vector desplazamiento 1.3 El vector velocidad 1.4 Suma grafica de vectores 1.5 Composición de movimientos 1.6 Componentes de un vector 1.7 Suma analítica de vectores
Tema 2: Movimiento de proyectiles 2.1 El principio de inercia 2.2 Lanzamiento horizontal 2..3 Movimiento de proyectiles
➤ ACTIVIDADES ➤ Modelo de evaluación ➤ Prácticas de laboratorio ➤ Ciencia, Tecnología y Sociedad

En cuanto al texto de Brett y Suarez (2007), el título de la unidad 2: El movimiento, y en página aparte presenta el siguiente cuadro

Cuadro 3 Contenido del Libro de Brett y Suarez

- El movimiento. Ideas generales
- Sistema de referencia. Sistema de coordenadas
- Vector posición
- Descomposición de movimientos. Traslación y rotación
- Trayectoria
- Distancia recorrida por la partícula
- Vector desplazamiento
- Gráfica del vector posición en función del tiempo
- Velocidad media. Definición: interpretación física y geométrica
- Movimiento unidimensional. Movimiento uniforme.
- Velocidad instantánea
- Aceleración media y aceleración instantánea
- Movimiento rectilíneo uniformemente variado
- Caída libre
- Movimiento en plano con velocidad constante
- Movimiento de proyectiles
- Movimiento circular. Movimiento circular uniforme
- Movimiento armónico simple
- Problemas propuestos
- Autoevaluación

2.2.3 Presentación de los Contenidos Teóricos

Seguidamente, se analiza los contenidos teóricos de cada autor, a objeto de compararlos, tal como lo señala Hurtado (2006), en una investigación comparativa por lo general se realiza con dos o más grupos, y su objetivo es comparar el comportamiento de un evento en los grupos observados. (p.23)

En otras palabras, la comparación implica encontrar semejanzas y diferencias. Se trabaja con un fenómeno de estudio en varios grupos o contextos, por lo tanto requiere la descripción del fenómeno y la clasificación de los resultados.

Los contenidos expuestos en el libro de Santillana (2010), aparecen descrito teóricamente con los siguientes títulos y subtítulos:

Tema 1: El movimiento rectilíneo.

1.1 El Movimiento, y los siguientes subtítulos; los sistemas de referencia, Cuerpos puntuales.

1.1.1 La trayectoria y la distancia recorrida,

1.1.2 El desplazamiento,

1.1.3 La rapidez y la velocidad,

1.1.4 la aceleración.

1.2 El movimiento rectilíneo uniforme

1.2.1 Ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme

1.2.2 Análisis grafico del movimiento rectilíneo uniforme

1.3 Movimiento rectilíneo uniformemente variado

1.3.1 La velocidad en un movimiento uniformemente variado

1.3.2 El desplazamiento en un movimiento uniformemente variado

1.3.3 Análisis grafico del movimiento uniformemente variado

Tema 2: Caída Libre

2.1 Como caen los cuerpos

2.2 La caída de los cuerpos

2.3 Las ecuaciones del movimiento de caída libre

Unidad 3: Movimiento en el plano. Introducción la unidad

Tema 1: Magnitudes vectoriales

- 1.1 Los vectores
- 1.2 El vector desplazamiento
- 1.3 Velocidad instantánea
- 1.4 Suma grafica de vectores
- 1.5 Composición del movimiento
- 1.6 Componentes de un vector
- 1.7 Suma analítica de vectores

Tema 2: Movimiento de proyectiles

- 2.1 El principio de inercia
- 2.2 Lanzamiento horizontal
 - El movimiento horizontal
 - El movimiento vertical
- 2.3 Movimiento de proyectiles.

Resumen de la unidad: Las dos unidades contienen: Sumario de Conceptos y mapas de conceptos.

Seguidamente se exponen la presentación de los contenidos teóricos del libro de Brett y Suarez (2007), estos tiene la siguiente presentación:

- 2.1 El movimiento. Ideas generales
- 2.2 Sistema de referencia
- 2.3 Sistema de coordenadas
- 2.4 El vector posición
- 2.5 Descomposición de movimiento. Traslación y Rotación
- 2.6 Trayectoria
- 2.7 Distancia recorrida por la partícula o longitud de la trayectoria
- 2.8 El vector desplazamiento
- 2.9 Velocidad media
- 2.10 Movimiento unidimensional. Movimiento uniforme
- 2.11 Aceleración media e instantánea
- 2.12 Ecuaciones del movimiento rectilíneo unidimensional con

aceleración constante.

- 2.13 Caída libre
- 2.14 Movimiento en el plano con velocidad constante
- 2.15 Movimientos de proyectiles
- 2.16 Movimiento circular
- 2.17 Movimiento armónico simple

Expuesto las dos presentaciones de los contenidos teóricos en ambos libros, se observa una relevante diferencia entre uno y otro.

2.2.3 Presentación de los Resultados

Para analizar este indicador, se toma como punto de referencia lo que expone Wikipedia (2013) sobre la presentación de contenidos en los textos:

Es el proceso mediante el cual dispone contenido de frases comunes de un tema para una audiencia. Una presentación es una forma de ofrecer y mostrar información de datos y resultados de una investigación. Es utilizado, generalmente, como apoyo para expresar los resultados de una investigación pues con la presentación se dispone de un contenido es decir cualquier apoyo visual o auditivo.

De acuerdo con esta cita, se aduce que la presentación de los resultados ayuda a explicar los datos obtenidos de una investigación. Una presentación puede llevar textos, imágenes, vídeos y archivos de audio. Es decir, la presentación es una combinación de texto e imágenes. Por lo general, la presentación tiene un argumento y una estructura organizada para la percepción de la información conveniente y particular.

Sobre esto el texto dela Editorial Santillana (2010), hace la siguiente presentación: desde el comienzo de la unidad aparecen recuadros

denominados 'definición' donde presentan un extracto del tema que antecede que permite puntualizar lo que importa del concepto. En cuanto a los resultados propiamente dichos presenta el problema a través de ejemplos y hacen el recorrido de la solución, o los pasos a seguir.

Por su parte Brett y Suarez (2007), presenta los resultados a través de figuras representativas y esquemáticas, también breves descripciones en recuadros de color, y en relación a los resultados propiamente dichos, hace una pregunta sobre el tema y luego desarrolla los pasos para solucionar el problema.

2.2.5 Indicación de Actividades Prácticas

Tomando en cuenta que cuando se habla de actividades prácticas, se está haciendo referencia a entrenar, repetir, practicar, que aunque no resultan sinónimos, constituyen premisas básicas para la obtención de altos logros, de tal manera que en las actividades prácticas que se diseñan en los textos, deben tener implícitamente los siguientes propósitos: Identificación e interpretación de los datos, leer el problema y entenderlo.

Para llegar a este propósito se deben responder las siguientes interrogantes ¿Qué hacemos? (a) Buscar qué es lo que se está pidiendo. (b) Recoger los datos que tenemos. (c) Comprobar que el enunciado esté completo. (d) Detectar si hay uno o más datos erróneos y/o innecesarios y (e) Representar el problema.

Es importante recalcar que cuando se vaya a analizar el contenido de las actividades prácticas en los textos de enseñanza-aprendizaje, se debe tomar en cuenta a Kilpatrick (1985): quien sugiere que la forma en que un problema es enunciado también influye en su significado. De lo que se infiere que, en sentido general, un problema matemático o físico se identifica como una tarea que requiere conocimientos matemáticos para resolverla y para la

cual no existe camino directo o inmediato para obtener su solución o soluciones. En este mismo sentido, Ballester y Aponte (2001) expresan:

Un problema es un ejercicio que refleja, determinadas situaciones a través de elementos y relaciones del dominio de la ciencia o la práctica, en lenguaje común y exige de medios matemáticos para su solución. Se caracteriza por tener una situación inicial (elementos, dados, datos) conocida y una situación final (incógnita, elementos buscados) desconocida, mientras que su vía de solución se obtiene con ayuda de procedimientos heurísticos. (p. 56)

De la cita anterior se interpreta que en los textos cuando se indica realizar actividades práctica, estas tienden a realizar operacionalmente los conceptos teóricos, por lo tanto en su redacción deben dejar implícitamente plasmado cual es el problema a resolver. Así mismo en la didáctica de la matemática los autores Campistrous y Rizo, (2002), Ballester, (2001) entre otros, han definido lo que es un problema, coincidiendo en elementos esenciales como son:

La existencia de un estado actual y un estado deseado, el desconocimiento por parte del sujeto de la vía de solución o el curso de acción para llegar al estado deseado y la voluntad del sujeto para la realización de la actividad. (p. 58)

En base a estas definiciones hechas por autores especialistas en las materias, donde dejan reflejado los propósitos que se deben tener al incluir en los textos las actividades prácticas, se describen a continuación la presentación de estas en ambos textos.

Al respecto, la Editorial Santillana (2010), presenta en sección aparte un cuerpo de actividades con problemas según el tema, el primer grupo lo titula: “Sentido común, razona y explica” con catorce preguntas relacionadas, luego otro grupo titulado “Problemas” con nueve preguntas. Un siguiente grupo denominado “Problemas de Profundización” con ocho preguntas. El

segundo cuerpo titulado caída libre, presenta con el mismo orden: sentido común, razona y explica con diez preguntas. Problemas, con de selección preguntas, otro con problemas de profundización con nueve preguntas.

Seguidamente presenta un cuerpo denominado Modelo de Evaluación, con preguntas de selección múltiple con única respuesta, donde formula ocho preguntas con cuatro opciones de respuesta. A continuación presenta una sección denominada Laboratorio 3, 4, 5 y 6 donde propone la realización de procedimientos y registro de sencillos experimentos sobre movimiento rectilíneo y movimiento rectilíneo uniformemente variado, acompañado de tablas de datos y análisis de resultados.

Finaliza los contenidos de la Unidad 2; con una sección denominada Ciencia, Tecnología y Sociedad, con el título “El saber caer: Toda una ciencia”, con lecturas sobre: El paracaidismo, El parapente, El bungee jumping, Los clavados, y al final una parte titulada; Desarrollo compromiso personales y sociales para responder cuatro preguntas personales, cierra con una reflexión. La unidad 3 presenta la lectura final de la unidad denominada “Fuente de la eterna juventud”

Por su parte Brett y Suarez (2007) en su texto, presenta las actividades prácticas incorporadas en el mismo cuerpo del desarrollo temático, aparecen en recuadro de color denotándolas “Ejercicios propuestos”, también; “Problemas propuestos. Movimiento uniforme”, finaliza los temas con una Autoevaluación de preguntas de respuestas múltiple para una sola correcta, una segunda parte con preguntas Verdadero/falso, y la tercera parte problemas para resolver. Se observa que no presenta prácticas de laboratorio.

2.2.6 Estrategias y Métodos Utilizados

Para analizar este ítem en los textos de Física de la Editorial Santillana y Brett Suarez, se toma en cuenta que las estrategias se refieren al arte de proyectar y dirigir; el estratega proyecta, ordena y dirige las operaciones para lograr los objetivos propuestos.

Así, las estrategias de aprendizaje hacen referencia a una serie de operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para organizar, integrar y elaborar información y pueden entenderse como métodos, procesos o secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción, permanencia y transferencia de la información o conocimientos.

Concretamente se puede decir, que las estrategias tienen el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento, y la utilización de la información. De manera general, las estrategias de aprendizaje son una serie de operaciones cognoscitivas y afectivas que el estudiante lleva a cabo para aprender, con las cuales puede planificar y organizar sus actividades de aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior, los textos de enseñanza aprendizaje de cualquier materia, deben estar implícitamente inmersos en estos conceptos para poder lograr su cometido, de acuerdo con esto se aplica el análisis en ambos libros detectando el tipo de estrategia que utiliza cada autor. Para la delimitación de este indicador se toman en cuenta y de acuerdo con los aportes de Moreno (2012 p.9), en tres tipos de estrategias, siendo ellas:

Fase de construcción del conocimiento: (a) Estrategias para propiciar la interacción con la realidad, la activación de conocimientos previos y generación de expectativa, y (b) Estrategias para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales.

Fase de permanencia de los conocimientos (c) Estrategias para el logro de la permanencia de conceptos

Fase de transferencia: (d) Estrategias para la transferencia de conceptos teóricos con la realidad, (e) Estrategias para la conformación de conceptos.

En cuanto al texto de la Editorial Santillana (2010), de la observación simple sobre la presentación de los contenidos teóricos se pudo evidenciar que el autor utiliza para la construcción del conocimiento, una buena relación del concepto de la cinemática con actos comúnmente realizados por el ser humano desde la antigüedad, en ese mismo tono va relacionando la teoría con la cotidianidad.

Presenta una serie de tips, definiciones e ilustraciones incrustados en las distintas páginas que conllevan a la reflexión y comparación de lo que se lee o aprende con la realidad del individuo. En relación a la estrategia para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptual, lo hace a través de la presentación de un ejemplo, de un problema y los pasos para resolverlo.

Para la Fase de permanencia de los conocimientos lo hace a través de problemas, las soluciones, en la sección dedicada a las actividades la formulación de las preguntas obligan al estudiante utilizar la Metacognición donde obligatoriamente debe relacionar el concepto nuevo aprendido con lo que ya él tiene.

Finalmente en la Fase de transferencia, con las lecturas diseñadas y los ejemplos de aplicación se logra esta estrategia y las estrategias para la conformación de conceptos se formulan cuando el estudiante responde las preguntas que se plantean, realiza las prácticas de laboratorio y reflexiona sobre lo que se le pide en la autoevaluación.

Por su parte Brett y Suarez (2007), presenta en cada concepto emitido la relación del individuo con su mundo externo, los objetos que le rodean, gráficos de líneas, para con ello lograr las estrategias para propiciar la interacción con la realidad, la activación de conocimientos previos y

generación de expectativa, y las estrategias para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales., aplica la relación existente entre el problema y la solución.

En relación las estrategias para el logro de la permanencia de conceptos, presenta ejercicios y ejemplos numéricos, el desarrollo de ecuaciones y finalmente para llevar a cabo las estrategias para la transferencia de conceptos teóricos con la realidad, y la conformación de conceptos, plantea la autoevaluación dividida en tres partes; Preguntas con varias opciones de respuesta, verdadero y falso, y solución de problemas. Se puede adelantar que la forma de presentación de estos aspectos es poco atrayente y tal vez desmotiven al alumno el aprendizaje de esta materia.

2.2.7 Presentación de Ilustraciones

Al analizar este indicador, se conceptualizó desde el enfoque teórico de Otero (2004), quien expresa que las “potencialidades y limitaciones de las imágenes externas en la Enseñanza de la Física a partir de referenciales cognitivos, permiten formular algunas implicaciones para el uso de imágenes en contextos de aprendizaje” (p .15). En función a la cita, se presentan las categorías tomadas en cuenta para analizar cualitativamente las imágenes en los libros de texto de Física de nivel medio.

Parafraseando a Da Silva Carneiro (1997) se asume que las representaciones externas son símbolos o señales que se usan para comunicarnos, ellas representan alguna entidad del mundo real y son útiles en la medida que sustituyen dicha entidad en ausencia de ella. (p.36). De lo cual se infiere que el imaginario pedagógico incluiría la creencia en las ventajas del uso de representaciones visuales, se advierte en la escolaridad

básica que los profesores suelen seleccionar los libros de texto para sus alumnos tomando en cuenta la cantidad y calidad visual de las imágenes.

Así también, de una fuente textual se obtiene la importancia que representa la ilustración en aquellas materias que contienen demasiadas abstracciones como lo son las matemática, física y química y es la ausencia del elemento que se estudia, al respecto Estudios Alive (2012), expresa que “al no tenerse el objeto de lo que se estudia y no haberse observado nunca, el significado de la palabra queda en blanco y sin respuesta” (p.22), razón por lo que se dificulta lo que se estudia, propone tres formas de suplir esta ausencia, a través de la representación, del bosquejo y de la ilustración.

De acuerdo a estos parámetros, se revisaron los dos textos que se vienen analizando para corroborar la existencia de la ilustración y su conexión con el contenido teórico, así que en el texto de la Editorial Santillana (2010), en la primera página de la unidad 2, aparece un recuadro de media página, a todo color donde se observa un jugador de football en pleno movimiento y el lanzamiento del balón, dos pequeños recuadros con información relacionada al tema y a la ilustración. En la siguiente página aparece una ilustración de una hoja de una planta con gotas de rocío y una de ellas a punto de caer al espacio, le acompaña una leyenda que dice: “Hasta el objeto más sencillito de la naturaleza tiene movimiento”

A lo largo de todas las páginas de la unidad 2, van apareciendo ilustraciones relacionadas con el tema y de imágenes de la vida cotidiana donde se relacionan el movimiento de acuerdo al contenido teórico. Inclusive en la sección del modelo de evaluación se acompañan ilustraciones en las preguntas que se plantean al estudiante Así mismo la unidad 3, mantiene el mismo formato de ilustraciones, y todas son a color, unas son fotografías y otras ilustraciones, lo que hace el texto agradable a la vista.

En relación a este indicador, se revisó el texto de Brett y Suarez (2007), y en las sesenta y ocho páginas que conforman la unidad 2, no se

observó ni una sola ilustración, el mayor número son figuras de gráficos de líneas, fórmulas y algunas representaciones de objetos, todo el contenido es a dos colores donde predomina el negro y algunos recuadros en color rosa.

2.4 Sistema de Variables

El sistema de variables se pueden definir como todo aquello que se va a medir, controlar y estudiar en una investigación o estudio, esta capacidad viene dado por el hecho de que ella varía, y esa variación se puede observar, medir y estudiar.

Características de las Variables

Las variables según su naturaleza puede ser cualitativa o cuantitativa, en este caso en particular se ubican dentro de las variables cualitativas, que son aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno, al respecto Sabino (1992), señala que “sobre este tipo de variable no puede construirse una serie numérica definida. Son características de la realidad que puedan ser determinadas por observación” (p.59), y, lo más importante, que puedan mostrar diferentes valores de una unidad de observación a otra, de una persona a otra, o de un país a otro, entre otros.

Según la función que cumplen en la investigación pueden ser: dependientes, independientes e intervinientes.

Variable Independiente: Es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. También se le define como propiedad o característica que se trata de cambiar. En este estudio esta variable está representada por el estudio teórico-práctico en la cinemática de una partícula móvil.

La variable dependiente: es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente. (Respuesta). En este caso son los textos sometidos al análisis comparativo.

Operacionalización de la Variable: *Es un paso importante en el desarrollo de la investigación.* Cuando se identifican las variables, el próximo paso es su operacionalización. Comprende dos tipos de definiciones: Conceptual: es el nombre de la variable que le interesa al investigador y Operacional: Dimensiones e indicadores. Esta da la base para su medición y la definición de los indicadores que constituyen los elementos más concretos de una variable y de donde el investigador derivará los ítems o preguntas para el instrumento con que recolectará la información.

CUADRO 4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo Especifico	Variable	Dimensión	Indicadores	Tabla
Analizar las semejanzas y diferencias de los problemas teóricos que se presentan en el estudio de la cinemática de una partícula móvil según los autores Editorial Santillana y Brett y Suárez	<i>Independiente</i> : Teoría de la cinemática de una partícula móvil	Didáctica Teórica	Conceptualización de la física Estructura de contenidos teóricos Presentación de los contenidos teóricos Presentación de los resultados	1 2 3
	<i>Dependiente</i> Problemas prácticos de la Cinemática en los textos analizados	Didáctica Practica	Indicación de actividades practicas Estrategias y métodos utilizados Presentación de ilustraciones	4 5 6

Fuente: Sevilla Johana (2014)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

El propósito del presente capítulo fue desarrollar un conjunto de aspectos de carácter metodológico; los cuales permitieron materializar el problema hacia su conclusión definitiva. Atendiendo al carácter metodológico Pineda, De Alvarado y Canales (2005), sostienen que lo metodológico: “Se refiere a la estrategia utilizada para comprobar una hipótesis o un grupo de hipótesis; así también la determinación de estrategias y procedimientos que seguirán para dar respuestas al problema” (p.77)

Como se evidencia, lo metodológico estableció las pautas para abordar la investigación relacionada con el análisis comparativo de libros de textos en el estudio de problemas teórico-práctico en la cinemática de una partícula móvil para el aprendizaje del movimiento, donde se seleccionaron a los autores de la Editorial Santillana (2010) y Brett y Suárez (2007)

3.1 Paradigma de Investigación

Para la realización de este estudio se seleccionó la Investigación Comparativa, que según Hurtado (2010), expresa que; esta investigación tiene como objetivo lograr la identificación de diferencias o semejanzas con respecto a la aparición de un evento en dos o más contextos, grupos o situaciones diferentes. (p.249)

Así mismo, se tomó en cuenta lo que expresa Sierra (1994), que la comparación es la actividad de la razón que pone en correspondencia unas realidades con otras para ver sus semejanzas y diferencias. La comparación

es posible porque existe una relación de analogía entre las diversas realidades. (p.45)

De acuerdo con esta cita, el propósito fue el análisis comparativo de libros de textos en el estudio de problemas teórico – prácticos en la cinemática de una partícula móvil para el aprendizaje del movimiento se enmarca dentro del paradigma cualitativo en virtud de que se pretende interpretar contenidos expuestos por autores dentro de la asignatura de física.

Es importante destacar que, la clasificación cualitativo o cuantitativo que se ha hecho de los paradigmas es impropia, tal como lo destaca Hurtado (2000), cuando expresa; “Los términos cualitativo y cuantitativo aluden a técnicas de recolección y análisis de datos, y no a modelos epistémicos o posturas filosóficas” (p.5)

En virtud de que la investigación comparativa se inserta dentro de la modalidad cualitativa, otro autor que expone sus ideas con relación a la investigación cualitativa es Martínez (2004), en su definición expone:

No se trata de un estudio de todo integrado que forma o constituye una unidad de análisis y que hace que algo sea lo que es; una persona, una entidad étnica, social, empresarial, un producto determinado es decir, que la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura, enmarca aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestación (p.1)

De acuerdo a la definición este tipo de investigación incursiona en el conocimiento mismo, es decir, indaga en la expresión y mundo interior, es por ello que en la práctica lo cualitativo puede dar respuestas a posiciones y planteamientos profundizando en la búsqueda de tendencias teóricas y prácticas en función a tópicos específicos de autores como es el caso del estudio y aprendizaje de la cinemática.

3.2 Diseño y Tipo de Investigación

El diseño de una investigación está referido a la forma de captar la información, que puede ser bibliográfica o de campo, en este estudio particularmente, se seleccionó el diseño bibliográfico, siendo el objetivo; comparar dos textos de física en aspectos fundamentales, que fueron expuestos en el planteamiento del problema.

Para reforzar lo anterior se hace a través de lo que expresa Alvarado (2007), quien indica que “son las estrategias que asume el investigador para explicar o responder el problema, dificultad o interrogante, abordados en la investigación” (p.21). Lo expresado anteriormente permite inferir que el diseño es un plan que orienta el proceso investigativo; en este sentido es el conjunto de estrategias que el autor utiliza en un intento de materializar el problema en forma ordenada y coherente: en esta sistematización van implícita los diferentes momentos tanto técnicos como teóricos del estudio.

En consecuencia el tipo de investigación es netamente documental, considerada por la Universidad Nacional Abierta (2002); como la que permite obtener conocimientos a partir del análisis de datos que ya han sido recolectados o analizados en otras investigaciones y que se extraen de distintas fuentes de consulta.(p.37)

Por lo tanto, la investigación documental constituye un procedimiento científico y sistemático de indagación, recolección, organización, interpretación y presentación de datos e información alrededor de un determinado tema, basado en una estrategia de análisis de documentos.

3.3 Población

Referente a la población de estudio, Tamayo (2005), sostiene que: “Es la totalidad de individuos a estudiar y en donde las unidades de población

poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos del investigador” (p.22). Considerando la apreciación del autor y, en relación a la presente investigación la misma está conformada por libros de texto para la enseñanza de la física para el primer año de Educación Media, Diversificada y profesional.

Es importante señalar que de los textos se seleccionó el tópico de Cinemática de Cuarto Año debido que éste presente mayor grado de complejidad, por lo cual es la base fundamental para que el estudiante logre comprender la cinemática de una partícula móvil y los demás contenidos que van articulados.

3.3.1 Muestra

Se tomó como muestra los textos de la Editorial Santilla (2010) y Brett y Suarez (2007), los criterios que permitieron determinar esta muestra se debe a que ambos desarrollan la unidad de Cinemática atendiendo a criterios específicos de cómo abordar los problemas teóricos y práctico en función de los procesos de aprendizaje en estudiantes de Cuarto Año de Educación Media General.

Es importante señalar que la muestra en el proceso cualitativo según Hernández (2006) es “un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etcétera, sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia” (p.32), ya que lo que realmente se busca es estudiar los casos que interesan. Por este motivo el tamaño de la muestra no es importante ya que el interés de la investigadora no está en generalizar los datos sino en buscar profundidad.

Así mismo, la selección fue debido a la fundamentación a las dos posiciones y percepciones que tienen tanto de la enseñanza como del aprendizaje, ya que en ambos existe una preocupación de presentar en la

forma más didáctica posible el material. De tal manera que se puede expresar que la muestra es de tipo intencional, como lo señala Hernández, Fernández y Batista (2007) Este tipo muestras es representativas, mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Uno de los aspectos fundamentales del proceso de investigación, consiste en la recolección de datos; su importancia radica en la necesidad de abordar la realidad en estudio, a fin de obtener información con respecto al problema, en este momento el investigador aplica técnicas e instrumentos. Referente a la técnica, Ramírez (2005), sostiene que: “Son los medios aplicados por el investigador, para acceder a la información en torno al problema planteado” (p.26)

En otras palabras y atendiendo el contenido de la cita, indica que la técnica, es fundamental para obtener información, es decir, acceder a ella y abordar al sujeto de investigación en forma eficiente garantizando la calidad en la información recabada.

En función de lo antes expuesto y, referente a la técnica en la investigación se utilizaron las fichas bibliográficas y de contenido, así también se elaboró la siguiente guía de análisis de contenido y de crítica interna.

Guía de Análisis De Contenido y de Crítica Interna

Estructura de los contenidos

Santillana	Brett y Suarez Editorial Santillana	Semejanzas	Diferencias
UNIDAD 2: Tema 1: El movimiento rectilíneo. El movimiento El movimiento rectilíneo uniforme El movimiento rectilíneo uniformemente variado Tema 2: Caída libre Como caen los cuerpos La caída de los cuerpos Las ecuaciones del movimiento de caída libre ACTIVIDADES Modelo de evaluación Prácticas de laboratorio Ciencia, Tecnología y Sociedad UNIDAD 3 Tema 1: Magnitudes vectoriales Los vectores El vector desplazamiento El vector velocidad Suma gráfica de vectores Composición de movimientos Componentes de un vector Suma analítica de vectores Tema 2: Movimiento de proyectiles El principio de inercia Lanzamiento horizontal Movimiento de proyectiles ACTIVIDADES Modelo de evaluación Prácticas de laboratorio Ciencia, Tecnología y Sociedad	El movimiento. Ideas generales Sistema de referencia. Sistema de coordenadas Vector posición Descomposición de movimientos. Traslación y rotación Trayectoria Distancia recorrida por la partícula Vector desplazamiento Gráfica del vector posición en función del tiempo Velocidad media. Definición: interpretación física y geométrica Movimiento unidimensional. Movimiento uniforme. Velocidad instantánea Aceleración media y aceleración instantánea Movimiento rectilíneo uniformemente variado Caída libre Movimiento en plano con velocidad constante Movimiento de proyectiles Movimiento circular. Movimiento circular uniforme Movimiento armónico simple Problemas propuestos Autoevaluación		

Presentación de los contenidos teóricos			
Tema 1: El movimiento rectilíneo.		2.1	El movimiento. Ideas generales
1.1 El Movimiento, y los siguientes subtítulos; los sistemas de referencia, Cuerpos puntuales.		2.2	Sistema de referencia
1.1.1 La trayectoria y la distancia recorrida,		2.3	Sistema de coordenadas
1.1.2 El desplazamiento,		2.4	El vector posición
1.1.3 La rapidez y la velocidad,		2.5	Descomposición de movimiento. Traslación y Rotación
1.1.4 la aceleración.		2.6	Trayectoria
1.2 El movimiento rectilíneo uniforme		2.7	Distancia recorrida por la partícula o longitud de la trayectoria
1.2.1 Ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme		2.8	El vector desplazamiento
1.2.2 Análisis gráfico del movimiento rectilíneo uniforme		2.9	Velocidad media
1.3 Movimiento rectilíneo uniformemente variado		2.10	Movimiento unidimensional. Movimiento uniforme
1.3.1 La velocidad en un movimiento uniformemente variado		2.11	Aceleración media e instantánea
1.3.2 El desplazamiento en un movimiento uniformemente variado		2.12	Ecuaciones del movimiento rectilíneo unidimensional con aceleración constante.
1.3.3 Análisis gráfico del movimiento uniformemente variado ida		2.13	Caída libre
Tema 2: Caída Libre		2.14	Movimiento en el plano con velocidad constante
2.1 Como caen los cuerpos		2.15	Movimientos de proyectiles
2.2 La caída de los cuerpos		2.16	Movimiento circular
2.3 Las ecuaciones del movimiento de caída libre		2.17	Movimiento armónico simple
Unidad 3: Movimiento en el plano. Introducción la unidad			
Tema 1: Magnitudes vectoriales			
1.1 Los vectores			
1.2 El vector desplazamiento			
1.3 Velocidad instantánea			
1.4 Suma gráfica de vectores			
1.5 Composición del movimiento			
1.6 Componentes de un vector			
1.7 Suma analítica de vectores			
Tema 2: Movimiento de proyectiles			
2.1 El principio de inercia			

.2 Lanzamiento horizontal. El movimiento horizontal. El movimiento vertical 2.3 Movimiento de proyectiles. Resumen de la unidad: Las dos unidades contienen: Sumario de Conceptos y mapas de conceptos.	
---	--

Fuente; Sevilla Johana (2014)

3.5 El Análisis de Contenido

En el marco del proceso de investigación, el análisis de contenido adquiere una fundamental importancia debido a que permite hacer comparaciones en apreciaciones teóricas y prácticas relacionadas con la cinemática, aplicaciones, problemas, soluciones, ilustraciones, entre otros. En consecuencia, los análisis realizados a los autores en sus planteamientos a la hora de abordar el tópico de cinemática conducirán a un nuevo esquema para el aprendizaje significativo de la física y sobre todo en la comprensión del movimiento. En relación al análisis de contenido como técnica, Cabero y Loscertales (2002), sostienen que:

Es una técnica de análisis de la comunicación humana utilizada tradicionalmente para decodificar mensajes manifiestos, latentes y ocultos plasmados en diferentes documentos asumiendo como principio que los documentos reflejan actitudes y creencias de las personas e instituciones que los producen así como de los receptores. (p.56)

En la aplicación práctica de esta técnica el investigador realiza un proceso el cual consiste en un recuento de frecuencias y similitudes contenidas en los textos, en este caso, de física sujeto a comparación. El objeto radica en obtener datos válidos y fiables que permitan constituir un cuerpo teórico producto de inferencias y análisis lógico.

3.6 Unidades de Análisis

De acuerdo a la operacionalización de las variables y ubicándolas en las diferentes dimensiones surgieron los siguientes indicadores que a la vez se convierten en unidades de análisis:

- 1) Estructura de los contenidos
- 2) Presentación de los contenidos teóricos

- 3) Presentación de los resultados
- 4) Indicación de las actividades prácticas
- 5) Estrategia y métodos utilizados
- 6) Ilustración presentada

3.7 Procedimiento

Pasos de la Investigación Documental

La investigación documental como proceso científico que involucra la revisión o redescubrimiento de la información documental y bibliográfica existente, aplica a lo largo de su desarrollo los pasos del método científico en sus distintos niveles; al adecuar sus procedimientos a las características del tipo de problemas que se estudian aplicando esa estrategia de investigación, en el presente estudio, se cumplieron los siguientes pasos:

Elección y Delimitación del Tema o Problema de Investigación

Paso de la Formulación: En la investigación documental se observó y reflexionó sobre los hechos o fenómenos para delimitar el tema a estudiar. Luego se identificaron los niveles de dificultades en el que se realizó el trabajo. Para dar cumplimiento a este paso, se aplicaron al tema seleccionado los siguientes criterios: (a) Elección del título, (b) Tratamiento del Problema, (c) Definición de los Alcances o justificación (e) Definición de interrogantes a resolver.

Una vez seleccionado el tema de acuerdo a estos criterios de relevancia, la investigadora procedió a delimitarlo, lo que consistió en plantear de manera precisa, clara y concreta el tema objeto de investigación, es decir se formuló el problema para dar respuesta a las interrogantes planteadas. En este primer paso se cumplieron las siguientes acciones: (a) Relevancia, lo que permitirá el desarrollo de la justificación. (b) Formulación del problema que permitió desarrollar la situación específica al tema. (c)

Marco conceptual donde se establecieron los propósitos que orientaron el estudio y se determinó el enfoque con el que se tratará la temática, es decir la visión holística.

Acopio de la Información

Paso de la Ejecución de Acopio de información o de fuentes de información:

- Organización de los datos (Fichero, computador, archivo, entre otros.)
- Análisis de los datos y organización del informe.
- Redacción de la monografía o informe
- Presentación de la investigación documental

Es decir, este paso constituyó el momento esencial del proceso investigativo, cuando el investigador fija la estrategia y efectúa la recolección de datos (UNA 2002). En este paso se cumplieron las siguientes acciones: (a) Selección del repertorio bibliográfico y otras fuentes de consulta. (b) Lectura del material seleccionado. (c) Elaboración de fichas bibliográficas y de contenido para llegar a estas actividades se realizaron lecturas analíticas y críticas, que permitieron elaborar las fichas, en las que se registraron los datos pertinentes al tema, teniendo en cuenta los objetivos que se persiguen y este a la vez facilitó la esquematización del Capítulo II.

Análisis de los Datos y Organización de la Monografía

En este paso se cumplieron, las siguientes acciones: (a) Validación de la información. (b) Selección de los datos. (c) Elaboración del esquema final. (d) Análisis y organización de los resultados. (e) Validación: interna – Externa. (f) Redacción del presente informe.

Se aplicó la técnica de análisis crítico; esta técnica se orienta a emitir un argumento valorativo tanto de la calidad de la obra como del aspecto o estructura formal de la misma. Partiendo de lo obtenido con la técnica anterior, se evalúa el texto y reconstruye un plan ideal señalando las

incoherencias, inconsistencias, lagunas, vacíos; o en caso contrario, las coherencias, integraciones o interrelaciones de las ideas.

CAPÍTULO IV

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El presente capítulo tiene como propósito presentar un conjunto de tablas de carácter cualitativos y comparativos donde van implícitos contenidos referidos al movimiento de una partícula móvil de acuerdo a la apreciación expositiva de autores como Santillana y Suarez. .

En otro sentido y tomando en cuenta las recomendaciones del Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL (2009), se estructura este Capítulo en las siguientes partes: Descripción y análisis de los resultados por objetivos específicos.

4.1 Descripción y Análisis de los Resultados Por Objetivos Específicos

Dada la condición de ser un diseño bibliográfico, la presentación de los resultados se hace en tablas de acuerdo al orden en que fueron surgiendo las unidades de análisis en la operacionalización de las variables. La información obtenida se expone a través de un análisis interpretativo aplicado a los resultados obtenidos en las semejanzas y diferencias, tal como lo señala Wiersma (1986 p.390). Los resultados se pueden describir utilizando tablas y gráficas debidamente numeradas y tituladas.

El primer objetivo específico se planificó para analizar las semejanzas que se encuentran sobre estructura de los contenidos teóricos y presentación de los resultados en el estudio de la cinemática de una partícula móvil según los autores Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana y el texto de Brett y Suarez.

Tabla 1

Estructura de los contenidos

Editorial Santillana	Brett y Suarez	Semejanzas
UNIDAD 2: Tema 1: El movimiento rectilíneo. El movimiento El movimiento rectilíneo uniforme El movimiento rectilíneo uniformemente variado Tema 2: Caída libre Como caen los cuerpos La caída de los cuerpos Las ecuaciones del movimiento de caída libre ACTIVIDADES Modelo de evaluación Prácticas de laboratorio Ciencia, Tecnología y Sociedad UNIDAD 3 Tema 1: Magnitudes vectoriales Los vectores El vector desplazamiento El vector velocidad Suma gráfica de vectores Composición de movimientos Componentes de un vector Suma analítica de vectores Tema 2: Movimiento de proyectiles El principio de inercia Lanzamiento horizontal Movimiento de proyectiles ACTIVIDADES Modelo de evaluación Prácticas de laboratorio Ciencia, Tecnología y Sociedad	El movimiento. Ideas generales Sistema de referencia. Sistema de coordenadas Vector posición Descomposición de movimientos. Traslación y rotación Trayectoria Distancia recorrida por la partícula Vector desplazamiento Gráfica del vector posición en función del tiempo Velocidad media. Definición: interpretación física y geométrica Movimiento unidimensional. Movimiento uniforme. Velocidad instantánea Aceleración media y aceleración instantánea Movimiento rectilíneo uniformemente variado Caída libre Movimiento en plano con velocidad constante Movimiento de proyectiles Movimiento circular. Movimiento circular uniforme Movimiento armónico simple Problemas propuestos Autoevaluación	En Ambos libros se presentan títulos relacionados con la temática Aunque no en el mismo orden o con la misma definición

Tabla 2

Presentación de los contenidos teóricos

Editorial Santillana (2010),hace la siguiente presentación:	Brett y Suarez (2007),	Semejanzas
Tema 1: El movimiento rectilíneo. 1.1 El Movimiento, y los siguientes subtítulos; los sistemas de referencia, Cuerpos puntuales. 1.1.1 La trayectoria y la distancia recorrida, 1.1.2 El desplazamiento, 1.1.3 La rapidez y la velocidad, 1.1.4 la aceleración. 1.2 El movimiento rectilíneo uniforme 1.2.1 Ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme 1.2.2 Análisis grafico del movimiento rectilíneo uno uniforme 1.3 Movimiento rectilíneo uniformemente variado 1.3.1 La velocidad en un movimiento uniformemente variado 1.3.2 El desplazamiento en un movimiento uniformemente variado 1.3.3 Análisis grafico del movimiento uniformemente variado ida Tema 2: Caída Libre 2.1 Como caen los cuerpos 2.2La caída de los cuerpos 2.3 Las ecuaciones del movimiento de caída libre	2.1 El movimiento. Ideas generales 2.2 Sistema de referencia 2.3 Sistema de coordenadas 2.4 El vector posición 2.5 Descomposición de movimiento. Traslación y Rotación 2.6 Trayectoria 2.7 Distancia recorrida por la partícula o longitud de la trayectoria 2.8 El vector desplazamiento 2.9 Velocidad media 2.10 Movimiento unidimensional. Movimiento uniforme 2.11 Aceleración media e instantánea 2.12 Ecuaciones del movimiento rectilíneo unidimensional con aceleración constante.	En ambos textos los contenidos se señalan por numerales y en las secuencias de títulos y subtítulos

Unidad 3: Movimiento en el plano. Introducción la unidad Tema 1: Magnitudes vectoriales 1.1 Los vectores 1.2 El vector desplazamiento 1.3 Velocidad instantánea 1.4 Suma grafica de vectores 1.5 Composición del movimiento 1.6 Componentes de un vector 1.7 Suma analítica de vectores Tema 2: Movimiento de proyectiles 2.1 El principio de inercia 2.2 Lanzamiento horizontal. El movimiento horizontal. El movimiento vertical 2.3 Movimiento de proyectiles. Resumen de la unidad: Las dos unidades contienen: Sumario de Conceptos y mapas de conceptos.	2.13 Caída libre 2.14 Movimiento en el plano con velocidad constante 2.15 Movimientos de proyectiles 2.16 Movimiento circular 2.17 Movimiento armónico simple	
--	---	--

Análisis de contenido: Tabla 1

De acuerdo con este resultado, permite exponer que lo forma en la que estructura los contenidos el texto de la Editorial Santillana es la más recomendada ya que, de acuerdo con la experiencia de la investigadora, esta información facilita poder planificar las clases en bases a los títulos y subtítulos, así como también llevar el control de los objetivos evaluados y aprobados por los alumnos, en armonía con los planes de evaluación.

Análisis de contenido: Tabla 2

Al igual que la tabla anterior, la presentación de los contenidos que hace Santilla, permiten las mismas ventajas para la planificación de las clases y los planes de evaluación, ya que de acuerdo con los pensum de estudio cada subtitulo es un objetivo que se planifica y se aspira que el alumno lo comprenda, lo asimile y lo pueda representar y aplicar, de esos resultados se planificaría las actividades remediales, ya conociendo que objetivo no fue aprobado.

Tabla 3
Presentación de los Resultados

Editorial Santillana	Brett y Suarez	Semejanzas
Desde el comienzo de la unidad aparecen recuadros denominados 'definición' donde presentan un extracto del tema que antecede que permite puntualizar lo que importa del concepto. En cuanto a los resultados propiamente dichos presenta el problema a través de ejemplos y hacen el recorrido de la solución, o los pasos a seguir.	Presenta los resultados a través de figuras representativas y esquemáticas, también breves descripciones en recuadros de color, y en relación a los resultados propiamente dichos, hace una pregunta sobre el tema y luego desarrolla los pasos para solucionar el problema	En este aspecto los dos textos tienen muchas semejanzas

Análisis de contenido Tabla 3:

Este aspecto es de vital importancia en los textos ya que la forma en que se presentan los resultados ayuda mucho al estudiante seguir las instrucciones, en el texto de la Editorial Santillana se presenta estos resultados de manera más didáctica y explicativa.

Esta parte en los textos es utilizada, generalmente, como apoyo para expresar los resultados de una investigación pues con la presentación se dispone de un contenido es decir cualquier apoyo visual o auditivo.

El segundo objetivo específico se diseñó para describir las diferencias que presentan los problemas prácticos, estrategia y métodos utilizados, e ilustración presentada en los libros de textos de Física en el estudio de la cinemática en una partícula móvil en conformidad a lo planteado según los autores Abellán, Rodríguez, Romero y Rincón de la Editorial Santillana y el texto de Brett y Suarez.

Tabla 4
Indicación de las Actividades Prácticas

Editorial Santillana	Brett y Suarez	Diferencias
Presenta en sección aparte en cada unidad, un cuerpo de actividades con problemas según el tema, el primer grupo lo titula: "Sentido común, razona y explica" con preguntas relacionadas, luego otro grupo titulado "Problemas" con preguntas. Un siguiente grupo denominado "Problemas de Profundización" con preguntas. Seguidamente presenta un cuerpo denominado Modelo de Evaluación, con preguntas de selección múltiple con única respuesta. A continuación presenta una sección denominada Laboratorio 3, 4, 5 y 6 donde propone la realización de procedimientos y registro de sencillos experimentos. Finaliza los contenidos de las Unidades con una sección denominada Ciencia, Tecnología y Sociedad con lecturas reflexivas y en concordancia con el contexto.	Presenta las actividades prácticas incorporadas en el mismo cuerpo del desarrollo temático, aparecen en recuadro de color denotándolas "Ejercicios propuestos", también; "Problemas propuestos. Movimiento uniforme", finaliza los temas con una Autoevaluación de preguntas de respuestas múltiple para una sola correcta, una segunda parte con preguntas Verdadero/falso, y la tercera parte problemas para resolver. Se observa que no presenta prácticas de laboratorio.	El texto de Santillana está más completo, ya que aparte de ejercicios, problemas, y actividades de desarrollo se debe realizar actividades de laboratorio.

Análisis de Contenido Tabla 4

Se considera que este aspecto es de relevante importancia, y más en este tipo de materia que existe una teoría y debe realizarse una actividad práctica para poder llegar a entender, demostrar y aplicar, que son las finalidades del aprendizaje. En este sentido para llegar a este propósito se deben responder las interrogantes ¿Qué hacemos? (a) Buscar qué es lo que se está pidiendo. (b) Recoger los datos que tenemos. (c) Comprobar que el enunciado esté completo. (d) Detectar si hay uno o más datos erróneos y/o innecesarios y (e) Representar el problema.

Tabla 5
Estrategia y Métodos Utilizados

Santillana	Suarez	Diferencias
Para la construcción del conocimiento se observó una buena relación del concepto de la cinemática con actos comúnmente realizados por el ser humano, en ese mismo	Presenta en cada concepto emitido la relación del individuo con su mundo externo, los objetos que le rodean, gráficos de líneas, para con ello lograr la estrategias para propiciar la interacción con la realidad, la activación de	La presentación de Santillana es más completa y sencilla para ser interpretada la teoría y la práctica. Es agradable a la vista, produce interés al alumno

tono va relacionando la teoría con la cotidianidad. Presenta una serie de definiciones incrustados en las distintas páginas que conllevan a la reflexión y comparación de lo que se lee o aprende con la realidad del individuo. En relación a la estrategia para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptual, lo hace a través de la presentación de un ejemplo, de un problema y los pasos para resolverlo. Utiliza la metacognición donde obligatoriamente debe relacionar el concepto nuevo aprendido con lo que ya él tiene. Aplica en todo el contenido fases de la estrategia	conocimientos previos y generación de expectativa, y las estrategias para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales, presenta ejercicios y ejemplos numéricos, el desarrollo de ecuaciones y finalmente para llevar a cabo las estrategias para la transferencia de conceptos teóricos con la realidad, y la conformación de conceptos, plantea la autoevaluación dividida en tres partes; Preguntas con varias opciones de respuesta, verdadero y falso, y solución de problemas.	La forma de presentar las estrategias Suarez, es poco atrayente y tal vez desmotiven al alumno el aprendizaje de esta materia.
---	---	---

Análisis de contenido Tabla 5:

Concretamente se puede decir, que las estrategias tienen el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento, y la utilización de la información. De manera general, las estrategias de aprendizaje son una serie de operaciones cognoscitivas y afectivas que el estudiante lleva a cabo para aprender, con las cuales puede planificar y organizar sus actividades de aprendizaje.

Tabla 6
Ilustración presentada

Editorial Santillana	Brett y Suarez	diferencias
Primera página de la unidad 2, aparece un recuadro de media página, a todo color donde se observa un jugador de futbol	En las sesenta y ocho páginas que conforman la unidad 2, no se observó ni una sola ilustración, el	Muy significativas son las diferencias, el texto Santillana es ilustrado a todo color, buena

en pleno movimiento y el lanzamiento del balón. En todas las páginas van apareciendo ilustraciones relacionada con el tema y de imágenes de la vida cotidiana donde se relacionan el movimiento de acuerdo al contenido teórico. Inclusive en la sección del modelo de evaluación se acompañan ilustraciones en las preguntas que se plantean al estudiante. El formato de ilustraciones todas son a color, unas son fotografías y otras ilustraciones, lo que hace el texto agradable a la vista.	mayor número son figuras de gráficos, de líneas, fórmulas y algunas representaciones de objetos, todo el contenido es a dos colores donde predomina el negro y algunos recuadros en color rosa.	resolución de imágenes, inserciones de recuadros, tips y reflexiones que lo hacen versátil El de Suarez es muy austero o abstinentes para ser un texto de uso de adolescentes.
---	--	--

Análisis de contenido Tabla 6:

Se hace hincapié en este aspecto por diferentes razones, siendo entre otras, como lo señala Stylianidou (2002), que en la actualidad prácticamente todo es visual, los medios de comunicación masivo maneja la información con profuso uso de imágenes a todo color, los textos incluye mucha ilustración y esto obedece a planteamientos científicos, se puede decir que a raíz de que el imaginario pedagógico incluiría la creencia en las ventajas del uso de representaciones visuales, se advierte en la escolaridad básica que los profesores suelen seleccionar los libros de texto para sus alumnos tomando en cuenta la cantidad y calidad visual de las imágenes.

Figura 1
Indicadores para el Estudio

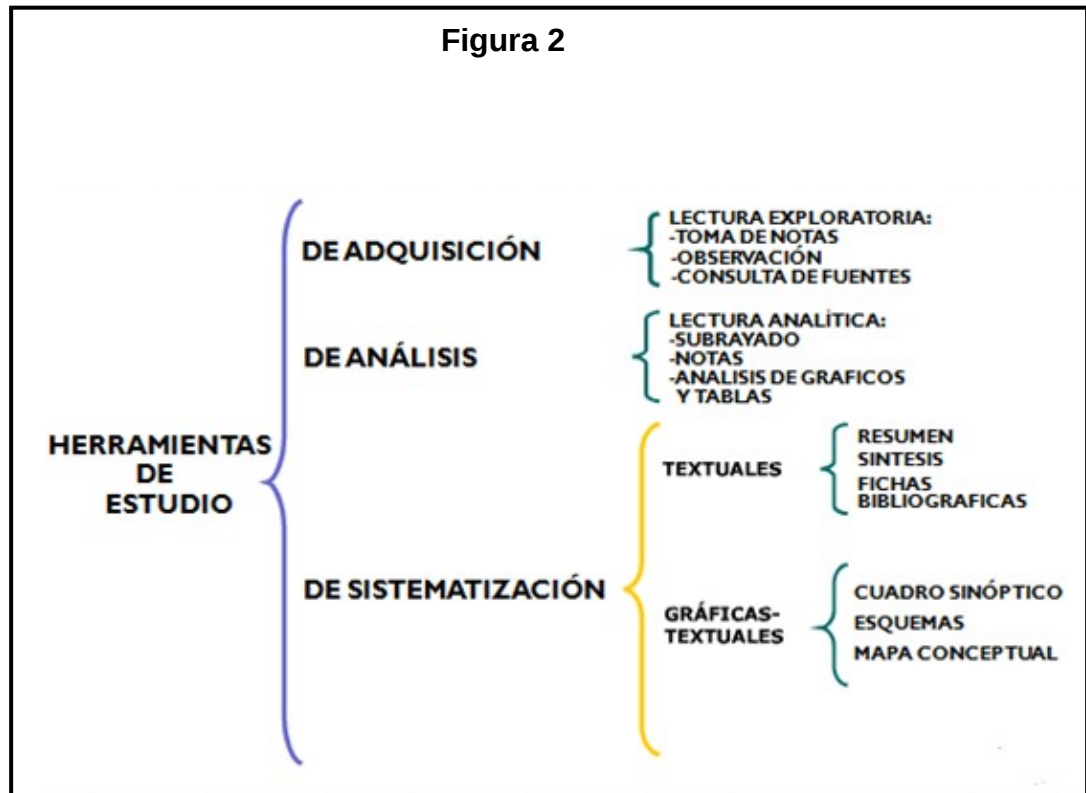


Fuente: org/aprendizaje/apunten.htm

Análisis de Contenido

En esta figura se condensa los aspectos más importantes para el acto de aprender que contribuye a superar los déficits encontrados en el aprendizaje de la física, que aplicándose cada paso en las actividades sugeridas en el texto de Santillana se lograra vencer las barreras al estudio. Así mismo, las técnicas de estudio se deben formular de modo que bajo esta denominación, se integren y agrupen técnicas directamente implicadas en el propio proceso del estudio; tales como la planificación de dicha actividad, el subrayado, el resumen, la elaboración de esquemas, el repaso,

entre otros; a continuación se agrega un esquema donde se sintetiza las herramientas de estudio.



CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El primer objetivo buscó analizar las semejanzas que presentan los problemas teóricos en el estudio de la cinemática de una partícula móvil según los autores de la Editorial Santillana y Brett y Suárez, para el logro del mismo se plantearon tres indicadores siendo estos; estructura de contenidos teóricos, presentación de los contenidos teóricos y presentación de los resultados, del análisis y confrontación entre ambos textos se pudo evidenciar que existe similitud en los contenidos, aunque fueron presentados de diferentes maneras se sobre entiende que todos los títulos y subtítulos llevan al conocimiento de la cinemática.

No obstante al profundizarse más sobre la presentación de los resultados, se observó que la manera de exponer los problemas a resolver y sus resultados, el texto de la Editorial Santillana se ajusta a la interpretación de que un problema es un ejercicio que refleja, determinadas situaciones a través de elementos y relaciones del dominio de la ciencia o la práctica, en lenguaje común y exige de medios matemáticos para su solución.

Se caracteriza por tener una situación inicial (elementos, datos, datos) conocida y una situación final (incógnita, elementos buscados) desconocida, mientras que su vía de solución se obtiene con ayuda de procedimientos heurísticos.

En otro sentido, la presentación del tema implica una diferencia ya que los caracteres especiales de los títulos y subtítulos de los libros con

letras en negrita, o versalita o bastardilla, son más atractivos por que indican una ordenación jerárquica de los contenidos y permiten al lector captar la organización del texto, y es el de Santillana el que se ajusta a esta condición.

En vista de este resultado y confrontado con el concepto extraído de Wikipedia, cuando dice; es el proceso mediante el cual dispone contenido de frases comunes de un tema para una audiencia. Una presentación es una forma de ofrecer y mostrar información de datos y resultados de una investigación. Es utilizado, generalmente, como apoyo para expresar los resultados de una investigación pues con la presentación se dispone de un contenido es decir cualquier apoyo visual o auditivo, se evidencia que este texto está más ajustado a ese concepto.

Por su parte el texto de Brett y Suarez, lo hace por medio de figuras, gráficos y formulas, poco interesante a la vista, en estos tipos de problemas aparecen algunos conceptos del vocabulario técnico de la disciplina física, que son poco atractivos para los estudiantes, por lo que se cierran a querer entender y aplicar los problemas planteados y menos aún buscar las soluciones.

Por otra parte, de las comparaciones hechas a los textos de la Editorial Santillana y Brett y Suarez, se constató que utilizan estrategias de aprendizaje y el método aplicado es el metacognitivo, ya que los aspectos teóricos se relacionan con aspectos de la vida cotidiana para que el alumno reelabore el nuevo concepto, no obstante se pudo determinar que estas estrategias se emplean antes de la información por aprender. Permiten al profesor identificar los conceptos centrales de la información, tener presente qué es lo que se espera que aprendan los estudiantes, explorar y activar los conocimientos previos y antecedentes con los que cuenta el grupo. Posteriormente permiten la interacción con la realidad en la que a partir de actividades, se puedan detectar problemáticas y derivar los contenidos de aprendizaje.

En conclusión, se logró establecer las semejanzas en los aspectos teóricos de los textos analizados, considerándose que presenta mayor adaptación al interés del alumno por las razones ya explicadas, es el texto de Santillana.

El segundo objetivo específico se diseñó para describir las diferencias que presentan los problemas prácticos en los libros de textos de física, al respecto se llegó a evidenciar aspectos muy relevantes que influyen en las dificultades que muestran los alumnos para entender y aprehender la física, desde el punto de vista de las estrategias que aplica el docente como del apoyo que se busca en los textos, ya que se parte que de acuerdo a la estructura del texto el lector cuenta con ciertas cualidades que la presentación práctica del libro le permite su plena comprensión.

En otras palabras, se estima que tanto el docente como los textos deben contemplar las estrategias de aprendizaje, éstas hacen referencia a una serie de operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para organizar, integrar y elaborar información y pueden entenderse como procesos o secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción, permanencia y transferencia de la información o conocimientos.

En relaciona a lo que se constató y luego se confronto con la información obtenida, se deduce que la presentación de las actividades prácticas en los textos, su forma de estructurarla, las ilustraciones, los colores juegan un papel muy importante en la comprensión lectora, y una de las causas que se ha detectado en la dificultad del aprendizaje de la física en especial los problemas teóricos en el estudio de la cinemática de una partícula móvil, es la falta de comprensión lectora, y la ausencia de la masa del objeto que se estudia, de tal manera que la ilustración viene a resolver esa barrera al estudio y la comprensión de los conceptos que se leen.

Igualmente al reflexionarse sobre la información obtenida, se evidencia que la gramática es un hecho de comunicación, de aquí que el libro de texto transmite diferentes tipos de informaciones, según los requerimientos de las diversas asignaturas, para que los estudiantes las decodifiquen, las consoliden y se sientan impulsados por ellas hacia nuevos hechos comunicativos de acento más personal, crítico y creador.

En cuanto al texto de Brett y Suarez, se observó que en las sesenta y ocho páginas que conforman la unidad 2, no se visualizó ni una sola ilustración, el mayor número son figuras de gráficos, de líneas, fórmulas y algunas representaciones de objetos, todo el contenido es a dos colores donde predomina el negro y algunos recuadros en color rosa. Esto hace que el texto sea poco atractivo al interés del alumno.

De tal manera se llegó a la conclusión que el texto que reúne estas condiciones por su diagramación, su estructura temática, las ilustraciones a todo color, las lecturas reflexivas es el de la Editorial Santillana.

5.2 RECOMENDACIONES

En base a los aspectos que justificó este trabajo, se hacen las recomendaciones, en tal sentido, en relación a lo pedagógico y como aporte para los docentes, especialmente a los que laboran en el Liceo Bolivariano “Pie de Monte Andino” de Curbatí Municipio Pedraza estado Barinas, se recomienda planificar estrategias en las que los estudiantes realicen las actividades prácticas que presenta el texto de la Editorial Santillana en cada nuevo concepto que se trabaje.

Recordarles que los signos visuales y audiovisuales cobran cada vez más importancia. Ante esta situación, los docentes deben reaccionar y aprovechar positivamente las comunicaciones que le llegan del mundo

audiovisual. Por ello, un libro de texto no debe desconocer esta realidad, sino por lo contrario incorporar las expresiones visuales o audiovisuales.

Al conocerse las dificultades que presentan los alumnos, reducirla con la aplicación de estrategias de enseñanza en las que se haga hincapié en la comprensión lectora, la aplicación de técnicas de estudio y la motivación al aprendizaje.

Atendiendo el punto de vista práctico se plantea la recomendación de informar sobre los hallazgos de esta investigación y proponerles a los padres y representantes la adquisición del libro de la Editorial Santillana para el estudio de la Física, para solventar problemas concretos que suelen presentarse en el aula de clase.

A la editorial Santillana y a los autores Brett Ely y Suárez William, tomar en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación, y mejorar la diagramación de los textos tomando en consideración que cuanto mejor lograda sea una reproducción desde el punto de vista artístico, más probable será que transmita mejor su mensaje.

Considerar en primer término, que los diversos materiales: las fotografías, las reproducciones artísticas y los dibujos realizados por el ilustrador como expresiones visuales abundan hoy en todos los textos y es necesario, por ello, sistematizar algunas técnicas que permitan una lectura eficaz y un procedimiento adecuado para relacionarlas con la obra escrita.

REFERENCIAS

- Abellan, Rodríguez, Romero y Rincón (2010) ***Física1***. Editorial Santillana. Caracas.
- Alvarado, L. (2007). ***Criterios Metodológicos para la Elaboración del Trabajo de Investigación Bajo el Enfoque Cuantitativo***. Caracas. Ediciones Universidad Rómulo Gallegos.
- Ballester (2001) ***Metodología de la enseñanza de la Matemática***. .La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Bavaresco, A. (2006) ***Proceso metodológico en la investigación*** (Cómo hacer un Diseño de Investigación). Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia.
- Brett E, y Suarez W (2007) ***Teoría y Práctica de Física. 1er. Año. Ciclo Diversificado***. Impreso en Venezuela por Corporación Marca. S.A. Caracas.
- Busot; A. (2007). ***Investigación Educativa***. Maracaibo. Ediciones Universidad del Zulia.
- Cabero, E. Loscertales, P (2002). ***Técnicas y Métodos de Investigación***. Barcelona .Editorial Labor S.A.
- Campistrous Rizo (2002) ***Aprende a resolver problemas aritméticos***. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Da Silva Carneiro (1997) As ***Imagens no livro Didático***. Atas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciencias. Brasil.
- Delors, F. (1995). ***Filosofía de la Educación***. Barcelona. Editorial Gedisa.
- .

Durcreauss, D (2010) ***Venciendo las Dificultades en la Enseñanza de la Física***. Blogger Delia Com. Caracas. Venezuela.

Elucay, L (1994) ***Cómo plantear y resolver problemas***. En Wikipedia, la enciclopedia libre.

Estudios Alive (2012) ***Estrategias para mejorar el Rendimiento Académico***. Organización Cultural. Integra Ability. Mexico.

Fourez; F. (1995) ***Perspectiva de la Física***. México. Editorial Prentice-Hall.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CECILIO ACOSTA (Fundaca 2008).***Metodología de la Investigación***. Los Teques. Ediciones Fundaca.

Guedes, P (2006) ***Educación y Sociedad***. Argentina. Editorial Emece.

Hernández, Sampieri (2006) ***Metodología de la Investigación***. México: McGraw Hill.

Hernández, Fernández y Batista, L. (2007) ***Metodología de la Investigación***. Editorial McGraw-Hill. Interamericana de México S.A.

Hurtado, J. (2006). ***Metodología de la Investigación Holística***. Caracas. Editorial Sypal.

Hurtado, J(2010) ***Metodología de la Investigación Guía para la comprensión Holística de la Ciencia***. Ediciones Quiron. Ciea-Sypal, Caracas, Venezuela.

Kilpatrick (1985) ***Cambios en las prácticas instructivas destinados a incorporar el Método de Enseñanza por Proyectos***. New York: Teachers College Press.

Martínez, M (2004) ***Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa***. México. Editorial Trillas. Segunda Edición.

Moreno (2012) ***Alfabetismos digitales como estrategia de prácticas innovadoras en la formación inicial de profesionales de la educación.*** En Buenas prácticas con TIC en la investigación y la docencia. Málaga: Universidad de Málaga.

OTERO, M (2004) ***Las Imágenes en los Textos de Física: Entre El Optimismo y La Prudencia.*** Departamento de Formación Docente Facultad de Ciencias Exactas UNICEN Buenos Aires Argentina.

Pineda; E. De Alvarado, E; Canales; F. (2005). ***Metodología de la Investigación.*** Washington. Serie Paltex.

Pólya, G (1965). ***Cómo Plantear y Resolver Problemas.*** Editorial Trillas. ISBN 968-24-0064-3.

Ramírez, y Figueroa. (2010). ***Experiencia en el Uso de Textos para la Enseñanza de la Cinemática, Bajo el Enfoque Cualitativo.*** Docente del Liceo Bolivariano “Raimundo Andueza Palacio” Municipio Barinas Estado Barinas.UNELLEZ Educación Integral Mención Física .Tesis de grado no publicada.

Ramírez, T. (2005). ***Cómo hacer un Proyecto de Investigación.*** Caracas. Editorial Panapo.

Ramírez, P. (2009).***Plan de Estrategias para Facilitar la Enseñanza del Movimiento Rectilíneo en sus Modalidades Acelerado y Retardado.*** Docentes del Liceo “Daniel Florencio O’Leary”. Municipio Barinas Estado Barinas. UNELLEZ Educación Integral Mención Física –Matemática. Tesis de grado no publicada.

Sabino, C (1992). ***El Proceso de Investigación.*** Editorial Lumen-Hvmanitas. Buenos Aires.

Salazar, T. (2009). ***Dificultades Prácticas que Presentan los Estudiantes de Tercer Año en el Liceo Raimundo Andueza Palacios.*** Municipio Barinas Estado Barinas. UNELLEZ Tesis de grado no publicada.

- Sierra, B (1994) ***Técnicas de investigación Social Teoría y ejercicios***. Décima edición, Editorial Paraninfo Madrid.
- Stylianidou, F. Ogborn, J. (2002). ***Análisis de imágenes de libros de texto sobre la ciencia de la energía y pupil's lecturas de ellos***. Revista Internacional de Didáctica de las Ciencias.
- Tamayo, M. (2005). ***El proceso de Investigación Científica***. México. Editorial Noriega. Limusa.
- Universidad Nacional Abierta (2002) ***Técnicas de Investigación Documental I***. Editorial UNA. Caracas.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL; 2009). ***Manual de Trabajo de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales***. Caracas. Ediciones de la UPEL.
- Universidad de Carabobo. (1995). ***Normas para la Elaboración y Presentación del Trabajo de Grado para optar al Título de Magíster***. Valencia.
- WIERMSMA (1986 p.390) ***Metodología de la investigación***. México: Mc Graw Hill.