



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL

COORDINACIÓN DE LA CARRERA EDUCACIÓN

TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL ÁREA DE FÍSICA

(Caso: Liceos Bolivarianos y Colegio Privado)

Autores:

Br. Carmen S. Briceño M.

Br. Edixon J. Soto P.

Tutora: Msc. Gladys Gutiérrez

Julio, 2010



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL

COORDINACIÓN DE LA CARRERA EDUCACIÓN

TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL ÁREA DE FÍSICA

Julio, 2010



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ACEPTACIÓN DE TUTORIA

En mi carácter de Tutor Académico del trabajo de Grado titulado: **“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL ÁREA DE FÍSICA”**, presentado por los Bachilleres: Carmen S. Briceño M. C.I. N°: 18.984.928; Edixon J. Soto P. C.I: N°: 18.457.152, para optar al Título de Licenciados en Educación Mención Física y Matemática, considero que dicho Proyecto cumple con las reglas metodológicas exigidas por la Universidad de los Andes para ser sometido a la presentación, defensa y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En Trujillo a los 22 días del mes de marzo de 2010.

Msc. Gladys Gutiérrez

C.I. 1.586.225

Tutor

DEDICATORIA

Hoy cuando he culminado parte de la ilusión de mi vida quiero dedicar este triunfo a:

A Dios Todopoderoso; por darme salud e iluminar el sendero de mi vida por el camino del bien, brindándome fortaleza para alcanzar mis metas y la fuerza para seguir adelante.

A mis padres, Otilia Montilla y Silvestre Briceño; por ser ellos las personas que en todo momento me han brindado su apoyo, su confianza, su paciencia y sus palabras de aliento. Ustedes sabían que lo lograría, este triunfo es de ustedes. **LOS AMO.**

A una persona muy especial para mí: Ramón; gracias por apoyarme en todo momento. **TE AMO.**

A mi hija, Hillary Sofía; por ser la fuente de inspiración y motivación para superarme cada día, que este triunfo te sirva como ejemplo. **TE AMO.**

A mis hermanos(as): Carmen María y Silvestre (Yoni); por su compañía, cariño, comprensión y ayuda durante todo este tiempo, que este triunfo les sirva como ejemplo a seguir. **LOS AMO.**

A mi sobrino José Fabian que lo quiero mucho.

A todos mis tíos (as), primos (as) y demás familiares; por hacer de mi vida algo muy especial, con el simple hecho de compartir con ustedes lo maravilloso de sentirse querido. **LOS QUIERO MUCHO**

Carmen Sofía Briceño Montilla

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios Todopoderoso, por brindarme salud, sabiduría, perseverancia y por iluminarme para alcanzar esta meta.

A mis padres, quienes con mucho esfuerzo, amor, dedicación y paciencia guiaron mi vida por el camino del éxito. Los Amo.

A una persona muy especial para mí: Ramón; gracias por brindarme tu apoyo y cariño durante este tiempo.

A mi hija Hillary Sofía; por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día.

A mis hermanos; gracias por estar siempre a mi lado apoyándome y brindándome cariño y amor. Los Amo.

A mi Tutora Prof. Gladys Gutiérrez; ejemplo de profesionalismo, experiencia y constancia, por brindarme su asesoría perseverante para el desarrollo del trabajo especial de grado, no hay palabras para expresarle lo agradecido que estoy.

A mi compañero de tesis Edixon; que con su apoyo y dedicación hemos logrado juntos esta meta.

A mis amigos y compañeros de estudio; por su amistad, apoyo, motivación, entusiasmo y los momentos compartidos en nuestros años de estudio, alegrías, tristezas y logros. Gracias a todos por su amistad.

A quienes fueron mis profesores; en esta etapa de mi carrera y me brindaron todos los conocimientos necesarios que necesite.

Al Núcleo Rafael Rangel; por permitir cursar mi carrera profesional en tan honorable casa de estudio y brindarme la oportunidad de lograr lo que tanto deseaba.

A todas aquellas personas que con su colaboración, entusiasmo y estímulo me motivaron para darle prosecución a mi formación personal y profesional. **A todos ellos muchas gracias!**

Carmen Sofía Briceño Montilla

DEDICATORIA

Le dedico todo mi esfuerzo y trabajo al incomparable y sin igual **Dios Todopoderoso**, por su amor y su misericordia manifestada a través de su hijo Jesucristo.

A mis Padres, Grabiél y Aura, sin ellos nada hubiese sido posible.

A mis hermanos, Edwin, Yeison y Wendy.

A mis hermanos en la fe, porque de alguna manera siempre me apoyaron.

A mis amigos; donde quiera que estén, Dios los bendiga con todo tipo de bendición material y sobre todo espiritual.

También le dedico este trabajo a todo aquel que de una u otra forma le va ser de utilidad en su quehacer académico.

Edixon J. Soto P.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada le agradezco al **creador de Todo el universo**, el que sostiene todo con su mano de Poder y aunque siempre está atento de todo lo que sucede en este inmenso universo, nunca aleja su mirada de mi vida, gracias Padre Bueno, gracias.

A Mis padres; son una expresión de todo ese amor que Dios me tiene, gracias papá y mamá, por ayudarme en todo.

A la profesora y tutora Gladys Gutiérrez, por los consejos y por ayudarnos en todas las etapas de este trabajo.

A la profesora Deyse Ruiz y al profesor José Cáceres por orientarnos en algunos momentos del desarrollo de este trabajo.

A mis hermanos y amigos; tanto de la universidad y de cualquier otro lugar, gracias por la compañía y por la ayuda, que Dios les de todas las peticiones de su corazón.

A Sofía por su trabajo, esmero, dedicación y paciencia, gracias, Dios la bendiga y todos los planes y proyectos le se han cumplidos.

Edixon J. Soto P.



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN EL ÁREA DE FÍSICA

Autores:

Br. Carmen Sofía Briceño Montilla.

Br. Edixón José Soto Pérez.

Tutor:

Profesora: Gladys Gutiérrez.

Año: 2010

Resumen

El trabajo corresponde al tipo de investigación descriptiva, que según, Hernández, Fernández y Baptista (2003), citando a Danhke (1989), expresan que: “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. Por tanto, el objetivo central de esta investigación fue analizar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de física en el ciclo diversificado. Como basamentos teóricos de este estudio se consideran teorías de aprendizaje, estrategias para la promoción de aprendizajes significativos, tipo de estrategias, medios de enseñanza-aprendizaje y algunas teorías relacionadas con la enseñanza de las ciencias y la enseñanza de la física. Esta investigación se efectuó bajo un diseño de campo experimental, utilizando para ello técnicas para la recolección de información como la entrevista directa, el cuestionario y la escala de estimación, considerando como muestra de estudio a los 15 docentes de física del ciclo diversificado de los Liceos Bolivarianos: “Ciudad Valera”, “Julio Sánchez Vivas” y el Colegio Privado “República de Venezuela”. La investigación tiene como conclusión que algunos docentes no aciertan con respecto a la estrategia que deben aplicar en un determinado momento y esto conlleva a una clase descontextualizada.

Palabras claves: Estrategia, Aprendizaje Significativo, Enseñanza, Educación.

ÍNDICE

	Pág.
ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Justificación.....	7
1.3 Objetivos.....	8
1.3.1 Objetivo General.....	8
1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
1.4 Delimitación del Proyecto.....	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes de la investigación.....	10
2.2 Bases Teóricas.....	13
2.2.1 Teorías del Aprendizaje.....	13
2.2.2 Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes - significativos.....	19
2.2.3 Tipos de Estrategias de Enseñanza.....	21
2.2.4 Medios de Enseñanza-Aprendizaje.....	23
2.2.5 Enseñanza de la Física.....	25
2.3 Definición de Términos Básicos.....	29
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	31
3.1 Tipo de investigación.....	31
3.2 Diseño de la investigación.....	31

3.3 Fases de la investigación.....	31
3.4 Población y Muestra.....	32
3.4.1 Población.....	32
3.4.2 Muestra.....	33
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	33
3.5.1 Técnicas de Recolección de Datos.....	33
3.5.2 Instrumentos de Recolección de Datos.....	34
3.6 Validez y Confiabilidad de las Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	35
3.6.1 Validez.....	35
3.6.2 Confiabilidad.....	35
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	36
4.1 Análisis de la entrevista realizada a los docentes.....	36
4.2 Análisis de las observaciones realizadas a los docentes.....	41
4.3 Análisis del cuestionario aplicado a docentes.....	57
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
Conclusiones.....	70
Recomendaciones.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
APÉNDICE A: Escala de Estimación.....	75
APÉNDICE B: Entrevista.....	78
APÉNDICE C: Cuestionario.....	80
APÉNDICE D: Cartas de validación de los instrumentos.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Contextualiza el tema a desarrollar.....	41
Tabla 2: Estimula el interés de los alumnos por el nuevo tema.....	43
Tabla 3: Explora las ideas previas de los estudiantes.....	44
Tabla 4: Registra las ideas previas de los estudiantes.....	45
Tabla 5: Favorece el intercambio de las ideas previas.....	46
Tabla 6: Plantea una situación problemática a ser resuelta en clase.....	47
Tabla 7: Propicia la aplicación de los aprendizajes logrados en situaciones novedosas o similares.....	48
Tabla 8: Maneja el grupo sin dificultad.....	49
Tabla 9: Utiliza eficientemente el tiempo de la clase.....	50
Tabla 10: Utiliza medios audiovisuales como televisión, proyector de imágenes, DVD, otros.....	51
Tabla 11: Estimula la valoración de los nuevos aprendizajes.....	52
Tabla 12: Asigna actividades o tareas adicionales.....	53
Tabla 13: Propicia la consulta de bibliografía complementaria.....	54
Tabla 14: Utiliza la síntesis como técnica para la retroalimentación del tema desarrollado.....	55
Tabla 15: Título Profesional Obtenido.....	57
Tabla 16: Planificación de la acción educativa.....	60
Tabla 17: Objetivos a desarrollar en la asignatura.....	61
Tabla 18: Estrategias a implementar en clases.....	62
Tabla 19: Estrategias a implementar para el desarrollo de una clase.....	64
Tabla 20: Establecer la interrelación con los alumnos.....	65
Tabla 21: Mantener la interacción con los alumnos.....	67
Tabla 22: Desarrollo del contenido programático.....	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráficos 1 y 2: Resultados obtenidos del ítem 1: Contextualiza el tema a desarrollar con el entorno de los alumnos (escala de estimación).....	42
Gráficos 3 y 4: Resultados obtenidos del ítem 2: Estimula el interés de los alumnos por el nuevo tema (escala de estimación).....	43
Gráficos 5 y 6: Resultados obtenidos del ítem 3: Explora las ideas previas de los estudiantes (escala de estimación).....	44
Gráficos 7 y 8: Resultados obtenidos del ítem 4: Registra las ideas previas de los estudiantes (escala de estimación).....	45
Gráficos 9 y 10: Resultados obtenidos del ítem 5: Favorece el intercambio de las ideas previas (escala de estimación).....	46
Gráficos 11 y 12: Resultados obtenidos del ítem 6: Plantea una situación problemática a ser resuelta en clase (escala de estimación).....	47
Gráficos 13 y 14: Resultados obtenidos del ítem 7: Propicia la aplicación de los aprendizajes logrados en situaciones novedosas o similares (escala de estimación).....	48
Gráficos 15 y 16: Resultados obtenidos del ítem 9: Maneja el grupo sin dificultad (escala de estimación).....	50
Gráficos 17 y 18: Resultados obtenidos del ítem 10: Utiliza eficientemente el tiempo de la clase (escala de estimación).....	50
Gráficos 19 y 20: Resultados obtenidos del ítem 11: Utiliza medios audiovisuales como televisión, proyector de imágenes, DVD, otros (escala de estimación).....	51
Gráficos 21 y 22: Resultados obtenidos del ítem 12: Estimula la valoración de los nuevos aprendizajes (escala de estimación).....	52
Gráficos 23 y 24: Resultados obtenidos del ítem 13: Asigna actividades o tareas adicionales (escala de estimación).....	54
Gráficos 25 y 26: Resultados obtenidos del ítem 14: Propicia la consulta de bibliografía complementaria (escala de estimación).....	55
Gráficos 27 y 28: Resultados obtenidos del ítem 15: Utiliza la síntesis como técnica para la retroalimentación del tema desarrollado (escala de estimación)..	56
Gráfico 29 y 30: Resultados obtenidos del Título Profesional Obtenido.....	57
Gráficos 31 y 32: Resultados obtenidos del ítem 1: Al planificar la acción educativas el docente realiza.....	60
Gráficos 33 y 34: Resultados obtenidos del ítem 2: Al determinar los objetivos a desarrollar en la asignatura, el docente toma en cuenta.....	62

Gráficos 35 y 36: Resultados obtenidos del ítem 3: Al momento de la planificación de la asignatura para la selección de estrategias el docente toma en cuenta.....	63
Gráficos 37 y 38: Resultados obtenidos del ítem 5: Durante el desarrollo de la clase el docente implementa.....	64
Gráficos 39 y 40: Resultados obtenidos del ítem 6: Para establecer la interrelación en clase con los alumnos el docente propicia.....	66
Gráficos 41 y 42: Resultados obtenidos del ítem 7: Para mantener la interacción entre los alumnos durante la clase el docente realiza.....	67
Gráficos 43 y 44: Resultados obtenidos del ítem 8: Para el desarrollo de los contenidos programáticos el docente utiliza los siguientes medios y recursos didácticos.....	69

INTRODUCCIÓN

En la actualidad en nuestro país existe un gran interés por parte del Ministerio del Poder Popular para la Educación, para que las instituciones educativas tanto públicas como privadas formen jóvenes críticos, reflexivos e integrales. Es por este motivo que cada docente debe seleccionar las estrategias y métodos adecuados para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

La física es una de las ciencias naturales más importantes porque estudia los fenómenos naturales que ocurren en nuestro planeta, es una de las asignaturas del ciclo diversificado de la educación secundaria y en los últimos años se ha notado una falta de interés por aprender dicha ciencia por parte de los estudiantes.

Este trabajo de investigación tuvo como propósito analizar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes de física en el ciclo diversificado de algunas instituciones del Estado Trujillo, mediante el uso de la investigación descriptiva, con un diseño que permitió recabar, clasificar y analizar la información de acuerdo a los objetivos previamente establecidos.

El presente informe de investigación ha sido estructurado de la siguiente manera; el primer capítulo describe el problema investigado, donde se señala el planteamiento del problema y su formulación, objetivo general y específicos, justificación y delimitación de la investigación; el segundo capítulo ó marco teórico, abarca los antecedentes de la investigación y las bases teóricas; el tercer capítulo o marco metodológico, donde se explica el tipo de investigación, diseño, etapas, población y muestra, instrumentos, validez y confiabilidad; el cuarto capítulo donde se presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de los instrumentos de recolección de información en tablas y gráficos; y el quinto capítulo donde se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Flórez (1994), la enseñanza es aquel proceso intencional y planeado para facilitar que determinados individuos se apropien creativamente de alguna porción de saber con miras a elevar su formación (la enseñanza puede ser formal o no formal, escolar o desescolarizada).

Este es un amplio concepto de enseñanza que nos da mucho qué hablar y nos lleva a meditar sobre el hecho de la enseñanza actual en las distintas instituciones educativas de nuestro país, pues nos preguntamos si verdaderamente se está comunicando los conocimientos de un profesor hacia los alumnos y también de los alumnos hacia el profesor, debido a que en la enseñanza no puede existir un monólogo de parte del profesor, mientras que los alumnos no pueden ser unos simples “recipientes” que almacenan todo lo que le guardan, sino por el contrario deben ser “agentes vivos” capaces de analizar ordenar y sistematizar toda la información que “otro” le aporta, y de esa manera tener la capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos en su vida cotidiana, pues, como dice Reinaldo Suarez (2002, pág. 46): *“Aprender es importante; aprender a aprender lo es aún más. Pero saber para que se aprende, eso sí es esencial”*.

Hay quienes piensan que la educación es un proceso que termina con la madurez, otros creen que la educación tiene que ver nada mas con ir a un colegio, pero realmente, ¿la educación es un proceso tan sencillo?, según Reinaldo Suarez (2002), no lo es así, él afirma que la educación no se realiza prevalentemente en las escuelas. Toda la sociedad es como una inmensa aula de clase, educadora o deseducadora, promotora o destructora de humanidad y de cultura. Si bien es

importante que en la sociedad haya funcionarios y especialistas de la educación, promotores, líderes y activadores del proceso educativo, su acción está lejos de ser protagónica.

Para algunos, la educación ejerce poca influencia sobre la persona: “Ni la buena educación hace la persona, ni la mala lo destruye” (Fontenelle, citado por Reinaldo Suarez, 2002), mientras que otros hacen que la educación se convierta en el todo y afirman que: “Todos los hombres nacen iguales y con aptitudes iguales; solo la educación hace las diferencias” (Locke, citado por Reinaldo Suarez, 2002). Son dos formas de pensar muy extremistas, sin embargo, cada autor tiene razón en lo que dice, lo que nos va a permitir dar un veredicto sobre quien está en lo cierto es el concepto que tengamos sobre educación.

Edgar Faure (1973) entiende por educación el “proceso cultural que busca la eclosión y el desarrollo de todas las virtualidades del ser y su sociedad”, es decir que, la educación va ser un proceso continuo, no va a tener un inicio determinado, sino siempre va a estar impregnada en el ser humano, por tanto la educación representa un factor de amplia importancia en la vida del ser humano como sociedad.

En Venezuela la calidad de la educación ha decrecido en los últimos diez años, esto ha motivado a distintas instituciones para realizar una serie de investigaciones sobre el problema en cuestión, entre las cuales se pueden citar Banco Mundial (1992); Fe y Alegría (1992); el Plan de Acción del Ministerio de Educación (1995) y el Proyecto Educación Básica: Reto, compromiso y transformación (1996). Las conclusiones de estos trabajos presentan un común denominador: las actividades pedagógicas se han hecho rutinarias y poco estimulantes, surge la pregunta ¿a qué se debe esto?. Aquí es cuando entra en “juego” el papel de la enseñanza.

Díaz Barriga y otros (2002) expone que, la enseñanza es un proceso de ayuda o de fortalecimiento de conocimientos, la función de un docente es orientar y guiar la actividad mental constructivista de sus alumnos, para esto es necesario que el docente

sea capaz de ingeniar distintos caminos o maneras para cumplir el fin determinado que es, capacitar a sus alumnos para el desenvolvimiento dentro de la sociedad.

El camino para lograr el fin propuesto es lo que llamamos las estrategias. Según Díaz Barriga y otros (2002) las estrategias de enseñanza son “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos”.

Un punto muy importante de esta definición es que los procedimientos para enseñar se van a usar de forma reflexiva y flexible, es decir, que las estrategias tienen que estar pensadas, planificadas y preparadas, no se pueden “inventar” en el aula, también es necesario considerar que las estrategias son flexibles, en algún instante merecen un cambio al momento de aplicarlas.

En el área de física, se pueden notar claramente cuando no se están diseñando y aplicando correctamente las estrategias para su enseñanza, pues se hace notar a través de preconcepciones acerca de algunos conceptos fundamentales de la física como por ejemplo, peso y masa, calor y temperatura, entre otros, que los alumnos presentan en niveles superiores.

Según una investigación realizada por Gonzales y Betancourt (2009), las ideas ambiguas o preconcepciones que los alumnos tienen acerca de un determinado tema dificultan el aprendizaje de la física, cerca de un 50% de los estudiantes de tercer año de educación básica presentan preconcepciones asociadas a los conceptos de calor y temperatura, energía calorífica y temperatura, y nos preguntamos: ¿Por qué una cantidad tan alta de alumnos presenta estas ideas ambiguas?.

La respuesta se puede encontrar en las aulas de clase, donde los docentes son los encargados de impartir la asignatura, sin embargo, es necesario ir más a fondo. También, la parte cuantitativa, conocida como rendimiento, explica en gran medida el aprendizaje adquirido por los estudiantes y hoy en día se puede visualizar fácilmente

que una gran mayoría de los estudiantes de ciclo diversificado presentan un rendimiento académico bajo, lo cual nos hace indagar con respecto a las estrategias que se están usando para impartir los contenidos en el área de física.

Todo esto se debe también a la falta de motivación que tienen los estudiantes por aprender física, puesto que en muchos casos los profesores se ven limitados a enseñar solo leyes y formulas y no se ilustran los conceptos con experimentos en los laboratorios. Según Pozo y Crespo (1994), los problemas que se realizan en las aulas de clase para la enseñanza de la ciencia se pueden clasificar en: problemas cualitativos, problemas cuantitativos y pequeñas investigaciones. Los problemas cuantitativos que es donde el alumno se limita a utilizar formulas y datos numéricos para alcanzar una solución, “aunque esta puede no ser cuantitativa” son los que con más frecuencia se utilizan en las aulas para la enseñanza de la ciencia, especialmente en el caso de la física y la química. No obstante este tipo de problemas plantean diversas dificultades de aprendizaje ya que hacen que el alumno se olvide esencialmente del problema científico.

Las causas por la cual no se realiza esto son variadas; una de las principales, es la ausencia de equipos de laboratorio de Física en las instituciones educativas o el mal estado de estos equipos; otra causa, muy común, es la insuficiente formación académica del docente en el manejo de equipos de laboratorio.

Motivación en el plano pedagógico significa proporcionar o fomentar motivos, es decir, estimular la voluntad de aprender, al momento de enseñar física es menester motivar la clase, pues esto es primordial para que los alumnos puedan adquirir un determinado conocimiento. Según Pozo y Crespo (1994), la motivación no es solo responsabilidad de los alumnos debido a la falta de interés por el conocimiento, el esfuerzo intelectual o la educación en general, a la que conceden ese escaso valor, aunque estos rasgos puedan ser validos en algunos casos, la motivación debe concebirse de una forma más compleja, no solo como una causa de la falta de

aprendizaje de las ciencias, sino también como una de sus primeras consecuencias.”Los alumnos no aprenden porque no están motivados, pero a su vez no están motivados porque no aprenden”, en este sentido, la motivación no es solo responsabilidad de los alumnos, sino también un resultado de las estrategias que se utilizan para enseñar ciencia.

Díaz Barriga y otros (2002) mencionan que las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica, es decir que un docente necesita tener un arsenal de estrategias a la hora de impartir clases, debido a que estas van a ser un medio para poder darse a entender con los alumnos.

En tal sentido, la ausencia de estrategias de enseñanza provoca una total “*incomprensión*” por parte del alumno (muchas veces hasta del profesor) del tema que se está impartiendo. Esa incomprensión origina una desmotivación que se manifiesta en el bajo rendimiento académico, en la ausencia de conceptos claves de la materia en cuestión y la falta de interés por aprender dicha ciencia.

Debido a todo lo expuesto anteriormente, surge la pregunta: ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que están aplicando los profesores del área de Física, en el estado Trujillo, para dar a conocer la materia?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El propósito de ésta investigación es analizar las estrategias de enseñanza que aplican los profesores de las instituciones: “Liceo Bolivariano Ciudad de Valera”, “Colegio República de Venezuela” y “Liceo Bolivariano Julio Sánchez Vivas”

Describir las estrategias de enseñanza aplicadas por los docentes es de gran relevancia para toda la sociedad, debido a que el aprendizaje de la Física depende en gran medida de las estrategias que aplique el profesor para su desarrollo. La física es

la ciencia que estudia la naturaleza, la interacción de la materia y la energía, obviamente estudiar esta ciencia es menester para la colectividad en general.

La investigación planteada cobra importancia desde dos perspectivas fundamentales: teórica y práctica. Desde un punto de vista teórico, se pretende generar aportes significativos que permitan conocer las estrategias que están aplicando actualmente los profesores de Física en los colegios antes mencionados, esto se realiza con el fin de mejorar positivamente algunas de las estrategias que se están utilizando.

Desde un punto de vista práctico, beneficiará tanto a los docentes como a los alumnos, puesto que conocer de una manera significativa las estrategias que se están aplicando o las que no se están aplicando conllevará a una investigación más a fondo sobre qué tipos de estrategias están en boga actualmente y como utilizarlas, y por ende traerá un mejoramiento sustancial en la educación venezolana.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 GENERAL:

- Analizar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de física en el ciclo diversificado de las instituciones: “Liceo Bolivariano Ciudad de Valera”, “Colegio República de Venezuela” y “Liceo Bolivariano Julio Sánchez Vivas” durante el segundo lapso del año escolar 2009-2010.

1.3.2 ESPECÍFICOS:

- Determinar el tipo de técnicas instruccionales utilizadas por los docentes de física en el ciclo diversificado de las instituciones: “Liceo Bolivariano Ciudad de

Valera”, “Colegio República de Venezuela” y “Liceo Bolivariano Julio Sánchez Vivas” durante el segundo lapso del año escolar 2009-2010.

- Identificar los recursos educativos utilizados por los docentes para el desarrollo de las clases.

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO:

El trabajo se desarrolló en las instalaciones de los Liceos Bolivarianos “Julio Sánchez Vivas”, ubicado en la población de Carvajal, Municipio San Rafael de Carvajal, Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera” y Colegio “República de Venezuela”, ubicados en la población de Valera, Municipio Valera del Estado Trujillo y para ello se tomaron en cuenta la totalidad de los docentes del ciclo diversificado de cada una de las instituciones nombradas, durante el segundo lapso del año escolar 2009-2010.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Las estrategias según el Diccionario Enciclopédico (1998) es el arte de dirigir los esfuerzos con miras a la obtención de un fin, asegurando su debida coordinación.

Por tanto, en el campo educativo es de suma importancia aplicar algún tipo de estrategia que ayude en el aprendizaje del estudiante.

Por esto, es importante conocer algunos trabajos realizados anteriormente, donde se han aplicado estrategias para la explicación de algún contenido y observar si los resultados han sido satisfactorios, en otras palabras, queremos saber si las estrategias verdaderamente sirven para obtener un aprendizaje significativo o simplemente da lo mismo aplicar, o no aplicar alguna estrategia.

Entre estas investigaciones podemos citar:

Reverol (2006), presento un trabajo titulado “Propuesta Metodológica: La V de Gowin como estrategia para el aprendizaje de la ley de Coulomb”, tuvo como propósito elaborar una propuesta para optimizar el aprendizaje de la ley antes mencionada, por medio de la estrategia de la V de Gowin.

La investigación es de tipo proyectiva y se desarrollo en dos fases, que fueron: el diagnóstico y la elaboración de la propuesta. Fue aplicada a una muestra de cuarenta y tres (43) estudiantes cursantes de la asignatura física II de las carreras de Ingeniería y Educación, Mención Física y Matemática del Núcleo Universitario “Rafael Rangel” de la Universidad de los Andes, Estado Trujillo.

El resultado fue exitoso ya que se cumplieron los objetivos planteados y se logró un aprendizaje significativo con el uso de esta estrategia.

Podemos citar también a, Materán (2006) quien presento un trabajo titulado “Propuesta didáctica: Los mapas Conceptuales y la V de Gowin como estrategia de aprendizaje en las leyes de Newton”, teniendo como propósito elaborar dicha propuesta para mejorar cualitativamente el aprendizaje de dichas leyes en el 1er Año del Ciclo Diversificado de la Escuela Técnica Agropecuaria “Adolfo Navas Coronado”.

Dichas herramientas sustentadas en la teoría del aprendizaje significativo planteado por Ausubel (1980), constituye según sus autores poderosas herramientas en la construcción del conocimiento científico, permitiéndole al estudiante crear y construir el aprendizaje.

Para lograr esto, se planteó primeramente una investigación de tipo descriptiva. Por otro lado, la investigación se enmarcó dentro de un diseño de campo no experimental, donde se incluye la modalidad de proyecto factible, pues el mismo consistió en la elaboración de un modelo operativo variable para dar solución a una problemática planteada, que en este caso, es el diseño de la propuesta. En el diseño de la propuesta educativa para el aprendizaje de las leyes de Newton; se incluyeron tres casos: la planificación de sesiones de trabajo que conllevan a un aprendizaje significativo de las referidas leyes, los instrumentos realizados para la validación de la propuesta y su posterior evaluación al profesional de la Escuela Técnica Agropecuaria “Adolfo Navas Coronado”.

De este trabajo se obtuvieron excelentes resultados, porque los estudiantes adquirieron destrezas para las aplicaciones prácticas de la ciencia, donde el utilizar mapas conceptuales y la V de Gowin generó en los estudiantes conexiones cruzadas significativas entre los conceptos y procedimientos relacionados con las leyes de Newton, y les permitió plantear nuevos problemas y preguntas de investigación.

Artigas y Navas (2007) presentaron su trabajo de grado titulado: “La V epistemológica de Gowin como estrategia de aprendizaje de la ley de Ohm”, que tuvo como propósito, diseñar una propuesta educativa fundamentada en la V de Gowin para el aprendizaje de dicha ley, en los estudiantes cursantes de Física II de las carreras: Educación Mención Física y Matemática e Ingeniería del Núcleo Universitario Rafael Rangel” de la Universidad de los Andes.

Esta investigación tiene la modalidad de proyecto factible, sustentada bajo un carácter descriptivo por la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, que es una estrategia que permite al alumno construir su propio conocimiento, dicha indagación fue realizada en tres etapas: en primer lugar el diseño de la propuesta educativa para el aprendizaje de la ley, el cual incluyó planificación de las sesiones de trabajo, en segundo lugar dicha propuesta fue entregada a especialistas de contenido que pudieran validarla y en tercer lugar aplicar dicha propuesta para verificar así la efectividad de la misma.

Este trabajo mostró excelentes resultados ya que los estudiantes adquirieron destrezas en la utilización de la estrategia V de Gowin, existiendo conexiones cruzadas significativas entre lo teórico conceptual y la metodología experimental relacionada con la Ley de Ohm.

Según lo expuesto por los autores citados anteriormente, se puede lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes siempre y cuando se prepare una estrategia que nos sirva para que ellos construyan su propio conocimiento con ayuda del docente y no sea el profesor el protagonista en las aulas de clase como lo era en la educación tradicional.

En este mismo orden de ideas, en algunos resultados de investigaciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje en los distintos niveles y modalidades del sistema educativo venezolano, Delgado (citado por Arrieta y Delgado, 2006) nos dice que “en la mayoría de las escuelas tanto públicas como privadas, en sus distintos

niveles, se utiliza el método de enseñanza tradicional expositivo, con una audiencia pasiva y poco participativa por parte de los estudiantes; con pocas fuentes de información actualizadas al alcance de docentes y alumnos, recursos didácticos obsoletos, un sistema de evaluación que sólo sirve para satisfacer requerimientos burocráticos además de un ambiente escolar poco propicio para un aprendizaje significativo”.

Por otro lado, Pintó (2008), señala que “La enseñanza de la Física se ha basado mucho en fórmulas algebraicas, en ejercicios y problemas por resolver”. Dicho autor también señala que esto está ocurriendo a nivel mundial, y que este enfoque no es el más adecuado para enseñar esta ciencia; nos dice “lo más ideal es tratar en primer orden, los fenómenos cualitativamente”, es decir, estudiar sus características para luego pasar al plano formal donde se encuentran las fórmulas y ejercicios.

Todos estos antecedentes nos hacen pensar que existen formas de enseñar donde el estudiante puede construir su propio conocimiento, por lo tanto se debe estudiar cuál de ellas es la más adecuada para usarla en determinada clase. Por tal motivo se hace necesario indagar qué tipo de estrategias se están utilizando para la enseñanza de dicha ciencia en las instituciones educativas venezolanas, en su nivel medio, específicamente en algunas del Estado Trujillo.

2.2 BASES TEÓRICAS:

2.2.1 Teorías del Aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso muy amplio, que abarca prácticamente toda la vida del ser humano y en gran parte la conducta de las personas es producto del aprendizaje.

Hilgard y Bower (1973), definen el aprendizaje de la siguiente manera: “el aprendizaje es el proceso, en virtud del cual una actividad se origina o se cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo (por ejemplo: la fatiga, drogas, etc)

El concepto que exponen los autores antes mencionados es bastante explícito, y deja bien claro que para que exista un aprendizaje tiene que haber un cambio en la conducta o actitud de la persona y ese cambio no se debe ni a tendencias innatas del ser, ni a estados transitorios del organismo, sino al contrario, el aprendizaje va ser un proceso perdurable.

Existe un gran número de teorías del aprendizaje que durante algún tiempo en la historia han explicado la manera de cómo aprende el hombre, entre algunas de ellas podemos mencionar:

- *El conexionismo de Thorndike*: la teoría de Edward Thorndike (1874-1949) fue presentada por primera vez en su obra titulada *Animal intelligence* (1898). El fundamento del aprendizaje, aceptado por Thorndike en sus primeras obras lo constituye la asociación entre las impresiones sensoriales y los impulsos a la acción. A tal asociación se le dio el nombre de “vínculo” o “conexión”.

Para Thorndike, la forma más característica de aprendizaje, tanto en los animales inferiores como en el hombre, es el proceso por ensayo y error o, como prefirió nombrarlo más tarde, por selección y conexión. El que está aprendiendo se enfrenta a una situación problema en la que tiene que alcanzar una meta, como la de salir de una caja-problema o la de alcanzar alimento. Lo hace seleccionando la respuesta adecuada de entre cierto número de respuestas posibles. Se define un ensayo por la cantidad de tiempo (o número de errores) que transcurre antes de alcanzar la meta.

Los experimentos de Thorndike fueron de esta clase, y los realizó principalmente con gatos. El experimento típico es de un gato hambriento encerrado en una caja con un mecanismo oculto que se mueve por medio de una aldaba. Si el gato manipula correctamente la aldaba, la puerta se abre, y el citado animal alcanza la comida que está fuera. Los primeros ensayos están caracterizados por innumerables arañazos, mordidas y una gran cantidad de movimientos antes de mover la aldaba. Este experimento trajo a primer plano los problemas de la motivación, de las recompensas y de los castigos.

- *El condicionamiento clásico de Pavlov:* El estudio científico del condicionamiento clásico comenzó a principios del siglo xx, con un descubrimiento accidental que tuvo lugar en el laboratorio de Pavlov en Leningrado. Pavlov era un fisiólogo Ruso que recibió el premio nobel por sus trabajos sobre la función de la saliva en la digestión. Para estudiar la salivación, Pavlov implantó quirúrgicamente unas canulas en las mejillas de los perros con que trabajaba. Esto le permitió medir la cantidad de saliva que se producía cuando se colocaba comida en su boca. Sin embargo, Pavlov se dio cuenta de que los perros que llevaban varios días participando en el experimento comenzaban a salivar cuando su ayudante entraba en el laboratorio con el plato de comida, antes de que la comida estuviera en su boca.

La imagen (y posiblemente el sonido) del asistente había llegado a provocar (suscitar o producir) una respuesta refleja que originalmente sólo había provocado la comida. Pavlov se dio cuenta que había sido testigo de una forma de aprendizaje que se basaba simplemente en la asociación repetida de dos estímulos. Un estímulo es cualquier cosa que puede influir directamente en la conducta o la experiencia consciente.

- *El condicionamiento contiguo de Guthrie:* En algunos aspectos el sistema propuesto por Edwin R. Guthrie (1886-1959) se desprende naturalmente de los de Thorndike y Pavlov. Es una psicología de la asociación estímulo-respuesta, objetiva, y utiliza los términos empleados por Pavlov para designar la respuesta condicionada,

a la vez que tiene un carácter práctico como la de Thorndike. Pero, en otros aspectos, sus interpretaciones del aprendizaje son muy diferentes.

Guthrie fue uno de los primeros conductistas. Se suele considerar que el conductismo, entendido como escuela psicológica, se debe a John B. Watson (1878-1958) que en 1913 anunció los principios conductistas, y fue después su expositor más enérgico. Sin embargo, hubo otras formas de conductismo y Guthrie abrazó esta doctrina a través del filósofo Singer (1911) con quien había estudiado.

A continuación vamos a estudiar algunas de las teorías modernas del aprendizaje, (resumen tomado de Reinaldo Suarez, 2002) entre las que destaca:

- *El experimentalismo de John Dewey:* el conocido filósofo y pedagogo estadounidense John Dewey (1859-1952) concibe la educación como el proceso de desarrollo integral del hombre y la sociedad en los aspectos biológico, científico, cultural, social, económico, artístico, etc. Tal desarrollo no se logra sólo con el estudio del mundo, sino con la acción sobre él. Su teoría educativa es, pues, *integralista y experimentalista*.

Dewey rechaza toda fragmentación, separación y alienación. Invita a superar todas las dicotomías: teoría y praxis; cuerpo y alma; reflexión y acción; especulación y actividad; hombre y naturaleza; psíquico y social; individuo y contexto; pensamiento y compromiso; individuo y sociedad; público y privado; actividad privada y política; económico y social; Dios y el mundo; recepción y creación; técnica y moral; intereses y valores; virtud y belleza; verdad y bondad; filosofía y vida; utilidad y moral.

Su filosofía es *pragmática y experimentalista*. Se aprende aprendiendo, se progresa haciendo, ensayando, aun equivocándose. Se aprende experimentando, no por prácticas de escritorio. Las ideas y teorías son importantes en cuanto instrumentos para la organización de la experiencia y para la transformación del mundo. Una idea

es verdadera si es operativa en la práctica. Se aprende a pensar pensando y a hacer haciendo.

Se aprende experimentando: “una onza de experiencia es mejor que una tonelada de teoría”. La experiencia no es solo el principio del conocimiento, como decía Aristóteles, sino el conocimiento mismo.

Dewey considera cuatro etapas del conocimiento humano:

1) La experiencia, o sea, el involucrarse en una situación empírica o real mediante la acción por el método de ensayo y error. Se trata de ejercitar el pensamiento mediante la acción de un ejercicio no meramente verbalista.

2) La información y provisión de datos. “El material del pensar no son los pensamientos sino las acciones, los hechos, los sucesos y las relaciones de las cosas...debemos haber tenido u obtener ahora experiencias que nos ofrezcan recursos para vencer la dificultad que se presenta, pero teniendo en cuenta que, aunque una dificultad es un estímulo para pensar, no todas las dificultades provocan pensamientos”.

3) La invención. Es la fase creadora, la etapa de lo posible, un salto hacia el porvenir, unas hipótesis, unos ensayos, unas inferencias y suposiciones, una incursión en lo nuevo, un ejercicio aterrizado de la imaginación.

4) La aplicación y comprobación. Sólo la aplicación comprueba la verdad y sólo la comprobación confiere al conocimiento pleno significado y realidad.

- *Ausubel y el Aprendizaje significativo*: según Ausubel, para que la información pueda ser aprendida debe percibirse selectivamente, debe ser estructurada de manera significativa, codificada dentro de una estructura aprendida previamente, diferenciada dentro de tal estructura para su posterior evocación, y consolida después para permitir su transferencia.

Esta teoría promueve el paso de un aprendizaje memorístico y mecánico a uno significativo, o sea: aprendido con comprensión, coherente con un conjunto de

conocimientos ya aprendidos, anclado en vivencias y proyectado a la vida, relacionado con metas y aspiraciones.

Tal aprendizaje requiere: un contenido y una enseñanza que se entienda, estar incorporado a un conjunto de conocimientos o experiencias previamente aprendidas, estar orientado hacia algo, que el estudiante no sea pasivo o mero receptor de enseñanzas, capacidad de “subsunción” del nuevo aprendizaje en el mundo de lo aprendido previamente, capacidad de elaboración de conjuntos y de situar en ellos nuevos elementos.

También se necesita: que tenga en cuenta el mundo real del estudiante dado, sus intereses, problemas, limitaciones, mediante la elaboración de conductas de entrada y análisis del contexto, y de una permanente interacción con el estudiante; que los nuevos contenidos para que se aprendan mejor, se relacionen y puedan ser integrados dentro de una información ya existente en el repertorio del individuo y que el nuevo aprendizaje sea consolidado dentro del anterior para que goce de permanencia.

- *El aprendizaje por descubrimiento:* Brunner subraya la importancia del pensamiento productivo y creador. Para desarrollarlo, el estudiante debe tener considerable libertad de experiencia y, al mismo tiempo, suficientes elementos y orientaciones para que tal exploración conduzca a resultados.

Afirma que la mejor vía para aprender un conocimiento es recorrer el camino que llevó a descubrirlo. De ahí surge un aprendizaje por búsqueda, investigación, solución de problemas y esfuerzo por descubrir, y una enseñanza filosófica. No hace falta que el estudiante recorra todos los pasos del descubrimiento, sino que entienda el proceso por el cual se ha llegado a él mediante la comprensión de la relación causa-efecto.

La preocupación central del enseñante es la participación activa del aprendiz en su proceso de aprendizaje.

El objetivo es desafiar constantemente al estudiante e impulsarlo a resolver problemas.

El conocimiento aprendido y encontrado por uno mismo se considera más personal y significativo y tiene mayor arraigo que el conocimiento procesados por otros. Por este camino el estudiante no sólo aprende, sino que aprende a aprender y se automotiva para hacerlo. Tal aprendizaje, además de abrir nuevas perspectivas, fomenta la autoestima y seguridad: “soy capaz”, “es posible”.

- *El constructivismo*: no es una concepción educativa original, sino la confluencia de diversos enfoques educativos y, particularmente, de las teorías cognitivas del aprendizaje.

Se trata de subrayar la importancia de la actividad constructiva o reconstructiva del estudiante en su aprendizaje, mediante actividades de asimilación y acomodación de los nuevos conocimientos a esquemas precedentes, los cuales a su vez se van reconstruyendo a partir de los nuevos datos.

El sujeto que aprende no es meramente pasivo ante el enseñante o el entorno. El conocimiento no es un mero producto del ambiente, ni un simple resultado de las actividades internas del aprendiz, sino una construcción por interacción, que se va produciendo y enriqueciendo cada día como resultado de la interacción entre el aprendiz y los estímulos externos. Se trata de enseñar a pensar y actuar a través de contenidos significativos y contextualizados.

2.2.2 Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos.

Cuando queremos conseguir un objetivo trazado o un fin determinado tenemos que pensar necesariamente en la manera de lograrlo. Es aquí donde surgen las estrategias, las cuales se definen según el Diccionario Enciclopédico (1998) como

el Arte de dirigir los esfuerzos con miras a la obtención de un fin, asegurando su debida coordinación.

En el campo educativo, el docente debe tener la capacidad para organizar de manera coherente los materiales de instrucción y presentárselos a los estudiantes de tal manera que dicho material tenga sentido para ellos. El uso de estrategias de enseñanza lleva a considerar al agente de enseñanza, especialmente al docente, como un ente reflexivo, estratégico que puede llegar a proponer una enseñanza estratégica (Díaz Barriga y otros 2002).

En este sentido, Díaz Barriga y otros (2002), definen las estrategias de enseñanza como: “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos”.

Actualmente, es necesario que el alumno tenga una participación autónoma y responsable en su propia formación, ya no puede seguir siendo un simple receptor de la información que le aporta el profesor, y como dicen algunos: “no le regales un pescado, enséñale a pescar”. Las estrategias de aprendizaje buscan precisamente enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, capaces de aprender a aprender. Al respecto, Díaz Barriga y otros (2002) señalan que una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades), que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas.

Es importante resaltar, que en las estrategias de enseñanza el énfasis se da en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender (lo cual es tarea del docente), y en las estrategias de aprendizaje la responsabilidad recae en el alumno.

2.2.3 Tipos de estrategias de enseñanza

Según Díaz Barriga y otros (2002), existen diversas estrategias de enseñanza que el docente puede emplear con la intención de facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos. A continuación, presentamos algunas de ellas tomadas del trabajo de estos autores, a saber:

Ilustraciones

Las ilustraciones, son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, esquemas, medios gráficos, etc), constituyen una estrategia de enseñanza muy utilizada. Sus principales funciones son: Dirigir y mantener la atención de los alumnos, permitir la explicación en términos visuales de lo que sería difícil comunicar solamente de forma verbal, favorecer la retención de la información y mejorar el interés y la motivación.

En el área de la física las ilustraciones son de vital importancia puesto que ayudan a esquematizar las soluciones de distintos problemas aplicados en la vida diaria, por tanto es menester que los profesores de física utilicen esta estrategia en todas sus clases.

Objetivos o Intenciones

Los objetivos o intenciones educativos son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje con respecto a los contenidos a desarrollar, así como los efectos esperados en el aprendizaje del alumno al finalizar una experiencia, sesión, episodio o ciclo escolar. Esta estrategia le permite al alumno conocer la finalidad y alcance del material y cómo manejarlo. Los objetivos como estrategias de enseñanza compartida con los alumnos, generan expectativas apropiadas, lo cual es de suma importancia a la hora de impartir una clase.

Un ejemplo claro lo podemos ver a la hora de realizar un laboratorio de física, donde se hace necesario establecer un objetivo general y específico para tener de manera explícita la finalidad de la práctica.

Analogías

Las analogías permiten relacionar una nueva experiencia con otras experiencias similares y así ayudar a comprender la misma. Según Curtís y Reigeluth (1984), una analogía es una proposición que indica que una cosa o evento es semejante a otro. Las analogías les permiten a los alumnos comprender información abstracta y trasladar lo aprendido a otros ámbitos.

La física es la ciencia que estudia la naturaleza, por cual el hacer analogías de los hechos que acontecen a nuestro alrededor con los conceptos físicos que se imparten en clase es primordial.

Mapas conceptuales

Los mapas conceptuales son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento conceptual. Al respecto, Novak y Gowin (1988) señalan que un mapa conceptual es una jerarquía de diferentes niveles de generalidad o exclusividad conceptual, estructurada por varias proposiciones conceptuales.

En la construcción gráfica del mapa conceptual, los conceptos son representados por círculos llamados nodos y las palabras de enlace a través de líneas o flechas. Los mapas conceptuales son muy útiles como estrategia de enseñanza porque le permiten al docente presentar a los alumnos de una manera general los conceptos principales de un contenido determinado, estableciendo la jerarquía y relación entre los mismos.

Preguntas Intercaladas

Son preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. El objetivo de estas preguntas es mantener la atención, además favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

Las preguntas en medio de la clase mantienen “despierto” a los alumnos pues lo hacen indagar con respecto a distintos fenómenos que puede observar a nuestro alrededor

2.2.4 Los Medios de enseñanza-aprendizaje

Según Reinaldo Suarez (2002), se conoce con el nombre de medios al conjunto de recursos materiales a que puede apelar el profesor, o la estructura escolar para activar su proceso educativo. Los medios son medios, el fin es el logro de los objetivos educacionales.

Generalmente, los profesores utilizan estrategias que se refieren a la lectura y escritura, a papel y lápiz, al pizarrón y la tiza. Sin embargo, estos medios son los más difíciles, abstractos y monótonos. Hay muchos otros más variados, fáciles y eficaces. Veamos lo que cita Reinaldo Suarez (2002):

- a) Experiencias directas. Se basa en la filosofía de aprender haciendo y viviendo en contacto con la realidad. Ejemplos: oler una sustancia, observar una placa en el microscopio, tomar fotografías, nadar, realizar un experimento en el laboratorio, visitar un barrio obrero, un museo, un zoológico, viajar, hacer un cultivo de moscas.....
- b) Experiencias simuladas. Son aquellas situaciones que reproducen la realidad en la forma más fidedigna. Ejemplos: las dramatizaciones, uso de muñecos en fisioterapia

o enfermería, juegos, títeres, representaciones de papeles espontáneos o preparados.....

c) Audiovisuales. Transmisiones en vivo de una operación por televisión, grabación en una videocinta de una clase para el estudio de la metodología, películas. Estos medios se deberán presentar adecuadamente para que no se conviertan en mera diversión, pasatiempo y distracción.

d) Imágenes fijas. Ilustraciones de libros o revistas, diapositivas, carteles, dibujos en el pizarrón.

e) Símbolos orales. Incluyen todo tipo de sonido directo o grabado, desde el lenguaje hablado hasta los ruidos, conferencias, debates, discusiones en grupo, grabaciones, radio.

f) Símbolos visuales. Esquemas, diagramas, señales de tránsito, gráficos, cuadros o tablas, símbolos químicos graficados, signos matemáticos.

g) Símbolos escritos. Lecturas, cartillas programadas, frases escritas en el pizarrón, en general, todos los usos del lenguaje escrito.

Como es obvio, una estrategia puede incluir diversos medios. Su eficiencia depende de los objetivos, de los estudiantes, de las destrezas del profesor en su uso, del ritmo de trabajo, de la organización de la clase (individual, grupo pequeño o grande), de la forma en que se presente entre otros.

Los medios bien utilizados, cumplen las siguientes funciones en el proceso de enseñanza: interesar al grupo, motivarlo, enfocar su atención, fijar y retener conocimientos, variar los estímulos, fomentar la participación, facilitar el esfuerzo de aprendizaje, concretar la enseñanza evitando divagaciones y verbalismos, ampliar el marco de referencia (con un video de internet o una película sobre el tema en cuestión).

Algunos profesores creen que, porque consiguieron una película muy bonita e instructiva, ya han resuelto su problema de enseñanza. Se equivocan, la eficacia de

los medios depende en mínima parte de ellos mismos. Casi todo depende de su selección, uso y presentación. El estudiante no aprende por los medios, sino por la forma en que estos se presentan.

Los medios proveen la información, las formas de presentación determinan su aprendizaje. La proyección de un paisaje puede determinar información sobre colores, arboles o animales, pero ¿Qué es aquello que se va a aprender? ¿la estructura de una unidad biótica? ¿las relaciones entre los reinos vegetal y animal? ¿las costumbres de los animales? ¿los contrastes de luces y sombras? Todo ello depende de las formas de presentación. La cocina hace apetitosos los alimentos, la sal hace que la carne sea comestible, y el calor hace apetitoso un chorizo. Así, *la efectividad de los medios en el logro de los objetivos depende determinantemente de las formas de presentación.*

2.2.5 Enseñanza de la física

La Comisión de Educación, Cultura y Deporte del Senado (España) encargó un informe sobre la situación de las enseñanzas científicas en la Educación Secundaria (Boletín Oficial de las Cortes Generales, 2003), se llegó a una notable conclusión, y es que la enseñanza de la física, entre otras ciencias, se encuentra en crisis.

A pesar de todo, se aportan datos interesantes sobre posibles causas de la situación: la reducción paulatina de la carga lectiva en los programas oficiales, la evaluación conjunta de materias sin distinguir las disciplinas científicas que las integran, la promoción del alumnado sin alcanzar los niveles mínimos, la competencia desleal de otras asignaturas (en las que aprobar resulta más fácil o que se han apoyado políticamente a costa de éstas), el insatisfactorio tratamiento de temas como la emigración o la atención a la diversidad, las deficiencias en los programas de formación inicial del profesorado, entre otras.

En este sentido, podemos observar claramente que la enseñanza de la física está mal y también tenemos las posibles causas por la cual se ha venido produciendo este daño, ahora, ¿Cómo se podría solucionar? ¿Qué se debe enseñar en física?. Antonio de Pro Bueno (2003), nos da algunas posibles soluciones para combatir esta crisis: nuestra percepción sobre los conocimientos científicos contempla no sólo un cuerpo teórico, más o menos estructurado y contrastado, sino también los procesos que han llevado a la construcción de esos productos intelectuales y los valores culturales deseables -que no siempre coinciden con los reales en este ámbito del saber. Con este marco de referencia creemos que hay que enseñar conceptos como la velocidad, la corriente eléctrica o el mol, o iniciarles en las leyes de la conservación de la masa en las reacciones químicas o de propagación de las ondas en los fenómenos de reflexión y refracción...

El autor continúa diciendo: “se deberá dedicar tiempo a enseñar al alumnado a reconocer hechos y fenómenos, a observar, a medir, a analizar situaciones de la vida cotidiana, a realizar predicciones y emitir hipótesis, a inferir conclusiones coherentes con los datos, a identificar ideas en un material escrito o audiovisual, a ser curiosos, a respaldar sus afirmaciones con argumentos, a reconocer la importancia social y científica de los hallazgos, a adquirir hábitos de vida saludables, a disfrutar aprendiendo...”

En los últimos cuarenta años, la preocupación por la Enseñanza de las Ciencias ha cobrado gran interés, produciéndose aportes muy importantes en el orden de la Didáctica de la Ciencia. A continuación se expondrán los métodos y modelos que han llamado más la atención de la comunidad de docentes, entre éstos (Villarreal, Lobo, Gutiérrez y otros (2005)).

A partir de 1960 apareció el modelo de *aprendizaje por descubrimiento* que pretendía poner al estudiante en las condiciones del investigador, como vía que lo llevara a la adquisición del conocimiento, potenciando de este modo la aplicación del método experimental y con ello de las prácticas de laboratorio, actividad que siempre ha despertado gran interés en los docentes de Física.

Para caracterizar este modelo podemos citar tres palabras claves, según cómo se entendía que debía producirse la adquisición del conocimiento: *autónomo, inductivo, incidental*, precisamente estas pueden ser sus limitaciones, el inductivismo extremo, el exceso de autonomía y lo incidental, que se relacionaba con lo disperso y sin guía del aprendizaje. Este modelo parece traer al estrado la vieja disputa entre empirismo y racionalismo y al hiperbolizar el empirismo muestra una concepción deformada del trabajo científico.

El *aprendizaje por recepción significativa*, que de cierto modo sustituye al modelo anterior, es una muestra del rechazo al inductivismo y aparenta ser un regreso a la transmisión-recepción tradicional de conocimientos, aunque no lo es, pues por la atención que presta “a los conocimientos previos de los alumnos y a la integración de los nuevos conocimientos en sus estructuras conceptuales es coherente con el papel que los paradigmas teóricos juegan en todo el proceso de investigación científica”. La dirección del profesor, como guía científico del investigador novel, permite que se obvие el obstáculo del trabajo autónomo o el descubrimiento incidental. Este modelo tiene en sus bases la asimilación de conceptos por los alumnos, los cuales no participan en su construcción, para lo que necesitarían de un tiempo propio que no se tiene en cuenta y en cuanto a la resolución de problemas se dirige a la comprensión de las soluciones.

Las orientaciones constructivistas han marcado también en los últimos años la Didáctica de la Ciencia y se pueden apreciar en ellas, diferentes tendencias, que Gil (citado por Reinaldo Suárez 2002), ha encontrado que tiene un hilo conductor: la idea de *contemplar el aprendizaje como un cambio conceptual* con las siguientes fases:

- (i) Elicitación: carácter plausible, fructífero del conocimiento.
- (ii) Reestructuración: contradicción para la introducción del nuevo concepto.
- (iii) Aplicación: que funcione en la práctica. Las llamadas concepciones alternativas, se ha comprobado en la práctica que resultan resistentes al cambio, por lo que parece que contemplar al aprendizaje como cambio conceptual puede traer ciertos riesgos.

Algo más reciente es el *aprendizaje como investigación* que propone el tratamiento de problemas generales, a través de los cuales los estudiantes puedan participar en la construcción de los conocimientos. Asocia el cambio conceptual con la práctica de la metodología científica que permita superar, al igual que lo ocurrido en la ciencia, paradigmas establecidos y considera la siguiente estrategia para ello:

(a) Plantear situaciones problemáticas que generan interés y proporcionen una concepción preliminar de la tarea.

(b) Proponer a los estudiantes el estudio del problema.

(c) Orientar el tratamiento científico de los problemas planteados, mediante:

- Formulación de Hipótesis
- Diseño de Estrategias (diseño de experimentos)
- Análisis de los resultados y cotejo con otros “investigadores”

(d) Aplicación de los conocimientos adquiridos a otras situaciones.

Estos métodos y modelos son muy interesantes y es necesario que los profesores conozcan esto, pues sirven de guía a la hora de realizar una estrategia. También es importante reconocer que la física se tiene que aplicar a la vida cotidiana, es decir, el alumno tiene que ver la física como algo “natural” o sea que está en todas partes. De esta manera se deben planificar las estrategias, en torno a la vida diaria.

Sin embargo, ¿Por qué enseñar física?. El sistema económico, político, social, científico y tecnológico de una sociedad está dependiendo del interés y la atención que se le preste al avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología para lograr mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. “La época moderna ha mostrado en forma contundente cómo el desarrollo de una sociedad está íntimamente ligado con la capacidad de creación de ciencia. Actualmente, el desarrollo de un país se mide por la capacidad de brindar bienestar a sus habitantes. Esta posibilidad de brindar bienestar es en gran parte función del desarrollo científico y tecnológico, el cual a su vez tiene relación con lo que la sociedad considera como prioritario dentro de las políticas que construye para asegurar ese bienestar de la sociedad” (Misión de Ciencia y Tecnología, 1990; 9).

La enseñanza de la física debe generar un espacio que vigorice el bagaje cultural de los individuos. Ocasionar un lugar para que la cultura científica y tecnológica posibilite actividades cotidianas que procuren manipular la información que le llega al individuo. Crear un espacio en donde la cultura política, económica y religiosa tonifique el análisis, la creatividad y la convivencia de los hombres.

2.3 Definición de Términos Básicos

Aprendizaje Significativo: es aquel que se relaciona con los conocimientos previos del alumno y, éste adopte una actitud favorable al proveer de significado propio al nuevo conocimiento. (Presas y Pino, 1998).

Constructivismo: Confluencia de diversos enfoques psicológicos que enfatizan la existencia y prevalencia en los sujetos cognoscentes de procesos activos en la construcción del conocimiento, los cuales permiten explicar la génesis del comportamiento y el aprendizaje. (Díaz Barriga y otros (2002)).

Didáctica: Se refiere a las metodologías de enseñanza, al conjunto de métodos y técnicas que permiten enseñar con eficacia. La didáctica es el capítulo más instrumental de la pedagogía, es uno de los parámetros claves de la pedagogía, pero no se puede entender ni aplicar correctamente sino dentro de la red conceptual más amplia de relaciones entre los parámetros que caracterizan a cada teoría pedagógica. (Flórez, 1994).

Enseñanza: Sistema y método de dar instrucción. Conjunto de conocimientos, principios, ideas, etc., que se enseña a otro (Diccionario de la Lengua Española, 2000).

Estrategia: Es un proceso regulable, el conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. (Presas y Pino, 1998).

Estrategias Didácticas: procedimiento que el agente de enseñanza utiliza de forma reflexiva y flexible para promover el logro de los aprendizajes significativos en los alumnos. Asimismo los define como los medios o recursos para prestar ayuda pedagógica a los alumnos (Díaz Barriga y otros (2002)).

Física: Ciencia que estudia las propiedades de la materia y de la energía, considerando tan solo los atributos capaces de medida. (Diccionario de la Lengua Española, 2000).

Proceso de Aprendizaje: Es un proceso activo en el cual el individuo construye una representación interna del conocimiento sobre la base de la experiencia. (Krashen, 1989).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación se considera de tipo descriptiva. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2003), citando a Danhke (1989), expresan que: “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. En este tipo de investigación se miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

3.2 Diseño de la investigación

El presente estudio se tipifica de campo, que según Sabino (2000), estas son investigaciones que se harán con datos primarios obtenidos directamente de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo.

3.3 Fases de la Investigación

Para realizar esta investigación se ejecutaron las siguientes etapas:

- En la primera etapa, se realizó una búsqueda exhaustiva de bibliografía para construir el planteamiento del problema y marco teórico de la investigación.
- En la segunda etapa, se realizó una investigación sobre trabajos realizados que pudieran servir como antecedentes para dicho proyecto.

- En la tercera etapa, se diseñaron los instrumentos para la recolección de información, para posteriormente ser validados por el juicio de varios expertos en la materia.
- En la cuarta etapa, se realizaron las observaciones a cada uno de los profesores que corresponden a la muestra de estudio y luego se les realizó una entrevista a algunos de los docentes y por último se les aplicó el cuestionario a cada uno de ellos.
- En la quinta etapa, se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos de las observaciones y los cuestionarios aplicados a cada uno de los profesores de física de las instituciones: Liceo Bolivariano “Ciudad de Valera”, Colegio “República de Venezuela” y Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas”.
- En la sexta etapa, se elaboraron una serie de recomendaciones que serán necesarias ponerlas en práctica para que en las clases de Física se busquen estrategias innovadoras que motiven al estudiante aprender y estudiar dicha materia.
- En la última etapa se redactó el informe final de la investigación realizada a manera de monografía que dará cuenta de todas las etapas realizadas.

3.4 Población y Muestra del estudio

3.4.1 Población

Fernández, Hernández y Baptista (2003, pág. 156) definen la población como: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. López (1994) dice que: “es el conjunto de elementos cuyas características se tratan de estudiar y acerca de la cual se desea información”. En este sentido, la población

estará integrada por 82 docentes que imparten la asignatura de Física en los municipios: Valera y San Rafael de Carvajal.

3.4.2 Muestra

La muestra representa una porción significativa de la población inmersa en el estudio, la cual posee las mismas características de esta última. De acuerdo con Fernández, Hernández y Baptista (2003) la muestra es en esencia un subgrupo de la población; es decir, que la muestra debe ser representativa.

La muestra para este estudio estará integrada por 15 docentes que imparten Física en las siguientes instituciones: Liceo Bolivariano “Ciudad Valera”, Colegio República de Venezuela y Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas” ubicados en los municipios Valera y San Rafael de Carvajal respectivamente; las instituciones fueron elegidas al azar y luego se realizó una encuesta para ver la cantidad de docentes que impartían dicha asignatura en el ciclo diversificado.

3.5 Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos

3.5.1 Técnicas de Recolección de datos

Según Chávez (1994, pág. 124), las técnicas constituyen todos aquellos “medios de los cuales se vale el investigador para recolectar la información de su interés”. Dado que el estudio se enmarcó en una investigación de campo y esta basa su accionar en la recopilación de datos primarios, obtenidos directamente de la realidad, se hizo imprescindible utilizar la encuesta para así poder conocer el número de docentes de Física de los Municipios Valera y San Rafael de Carvajal.

Además, para realizar la formulación del problema y a su vez realizar el marco teórico se realizó un análisis de las fuentes bibliográficas (Acuña, 2001), que facilitaron la construcción de los primeros capítulos de este trabajo de investigación.

Otra de las técnicas utilizadas es la observación que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos específicos de investigación preestablecidos. (Arias, 2006).

En este sentido, en este estudio se realizará la observación en forma estructurada, puesto que se ejecutará en función de un objetivo con una guía previamente establecida donde se especificarán los aspectos que serán observados.

3.5.2 Instrumentos para la recolección de Datos

Para la recolección de la información, se utilizó una entrevista y un cuestionario, por considerarse que puede usarse para recabar datos vinculados con las opiniones de la población entorno a la frecuencia con que se muestran los fenómenos a investigar. Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas o abiertas (Grinell, 1997 citado por Hernández, Fernández y Baptista (2003)). En nuestro caso la entrevista fue estructurada ya que los investigadores se basaron en una guía de preguntas específicas sujetándose exclusivamente a este como lo dice Hernández, Fernández y Baptista (2003).

Para Briones (1990) “Los cuestionarios son instrumentos destinados a recolectar la información requerida por los objetivos de una investigación”. Este cuestionario consta de tres partes, donde se realizan preguntas abiertas y cerradas; será aplicado a cada uno de los docentes de la muestra de estudio.

Otro de los instrumentos que se utilizó fue la escala de estimación que según Hernández, Fernández y Baptista (2003; pág.139), “es un conjunto de ítems en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los objetos”. En este sentido, la escala de estimación nos servirá como guía para observar los aspectos del inicio, desarrollo y cierre de la clase de los docentes que conforman la muestra de estudio.

3.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Recolección de Datos.

3.6.1 Validez

De acuerdo con Chávez (1994, pág. 84), la validez es “la eficacia con que un instrumento mide lo que se pretende estudiar”. En este sentido, se aplicó la validez de contenido a los instrumentos diseñados, mediante el juicio de 3 expertos profesionales en metodología y en la variable de estudio, quienes emitieron criterios sobre la redacción de los ítems, correspondencia entre los objetivos-ítems y pertinencia del instrumento para el logro de la investigación.

3.6.2 Confiabilidad

Según Fernández, Hernández y Baptista (2003; pág. 112) “es el resultado de un mismo instrumento de medición (ítems o indicadores) aplicado dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de un periodo de tiempo”, es decir, que la aplicación repetida a una prueba piloto debe generar resultados aproximados.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se desarrollará el análisis de los resultados obtenidos de la entrevista, observaciones y cuestionarios realizados y aplicados respectivamente, a los docentes de los Liceos Bolivarianos “Julio Sánchez Vivas”, “Ciudad Valera” y Colegio “República de Venezuela” ubicados en los municipios San Rafael de Carvajal y Valera.

4.1 Análisis de la Entrevista Realizada a los Docentes

Comenzaremos este capítulo analizando la entrevista realizada a tres (3) profesores del ciclo diversificado. La entrevista consistió en tres preguntas que son claves para conocer cómo los profesores imparten sus clases para analizar y buscar explicaciones acerca del por qué aplican o no aplican alguna estrategia en el aula al momento de enseñar física.

La primera pregunta permitió estar al tanto sobre el conocimiento que tienen los docentes en el área a su cargo (física); por lo que fue formulada de la siguiente manera:

¿Cómo concibe la física como ciencia?. Las respuestas, a ella, fueron las siguientes:

“Para ver la física como ciencia tenemos que conocer lo que significa ciencia, debe ser sistematizada y comprobable para el estudio de cualquier fenómeno”

“Como el desarrollo tecnológico y científico que crece en el tiempo”

“Es la que estudia los fenómenos naturales y dar explicación a los hechos”

En las respuestas dadas por los profesores, se observa que existe una discrepancia e inconsistencia, esto no debería suceder, pues aunque somos individuos, la física como ciencia se tiene que observar o concebir de una manera unánime entre todos los docentes, pues esta por ser ciencia tiene un carácter y sentido universal, pero tiene un objeto de estudio que todo docente de física debe tener claro.

Uno de los profesores entrevistado, acierta al momento de decir que “estudia los fenómenos naturales”, sin embargo, dentro de las aulas de clase no se observa que los profesores relacionen acontecimientos naturales con la física, es más, en muchas ocasiones parece como si esta ciencia natural no se relacionará ni con el medio ambiente ni con ninguna otra ciencia, como la química.

La enciclopedia Encarta (2007), dice que: “la física es la ciencia que se ocupa de los componentes fundamentales del universo, de la fuerza que estos ejercen entre sí y de los efectos de dichas fuerzas”. Cuando aquí se habla, de que es la ciencia que se ocupa de los componentes *fundamentales* del universo, la física toma un papel increíblemente importante como ciencia o como el conocimiento sistematizado.

En la entrevista realizada a los docentes, se pudo notar que la física como ciencia no tiene un papel primordial ni de suma importancia para ellos. Esta es una de las primeras causas por la cual la física en nuestro país no ha tenido un auge directamente relacionado con el desarrollo tecnológico y científico que se está produciendo en el mundo actualmente.

En este sentido, Riveros y otros (2004; pág. 48), expresa que los docentes deben tener claro el objeto de la física como ciencia, puesto que, “no hay aspecto de nuestra vida cotidiana que no se haya visto afectado por la ciencia. Los automóviles, los aviones, los refrigeradores, la televisión, por no hablar de viajes a la luna y bombas termonucleares, son ejemplos del impacto de la ciencia en el mundo en que vivimos”.

La física ha desempeñado un papel muy destacado en este cambio. Es cierto que se han creado armas de destrucción masiva, sin embargo el uso de estas depende del factor humano. A pesar de algunas desventajas que se podrían considerar, es difícil pensar en volver a una sociedad de hace 150 años. Solo imaginemos los métodos agrícolas de aquellos tiempos, ¿serían suficientes para producir todos los alimentos necesarios para la población actual?

La segunda pregunta planteada en la entrevista es: ¿Cómo concibe la física como asignatura?; las respuestas obtenidas fueron las siguientes:

“Ayuda a los estudiantes a resolver problemas o fenómenos de la vida diaria”

“Se deberían de revisar los pensum de asignaturas”

“Como una materia que va acorde con la realidad y a través de ella podemos observar las teorías y leyes estipuladas en esta ciencia del conocimiento”

Esta pregunta se realizó con el fin de conocer qué importancia le daban los profesores entrevistados a la física como una asignatura. Podemos observar que alguien dijo: “ayuda a los estudiantes a resolver problemas o fenómenos de la vida diaria”. Si esta respuesta fuese una realidad en nuestros liceos y en la sociedad, este trabajo no se hubiese llevado a cabo, pues en el momento que la física se relacione con la vida diaria de un estudiante y éste utilice esta ciencia para resolver algún problema, se estaría dando pasos gigantes para que en Venezuela la física tome un desarrollo que vaya a la par con este crecimiento tecnológico que existe en diferentes países del mundo.

Preocupa la segunda respuesta dada por un docente que dice: “Se deberían revisar los pensum de asignaturas, esto si bien es cierto, no se corresponde con un concepto acerca de la misma sino con una necesidad. Queda como reflexión, sino se tiene “claro” como se concibe la asignatura es imposible establecer estrategias que conduzcan a un aprendizaje significativo.

La física se podría decir que es una asignatura cuyos contenidos en cierto sentido, van acordes con la realidad, sin embargo, todo depende del modo en que el profesor la de a conocer a sus alumnos, pues él es el principal elemento para que nazca y crezca un interés de los estudiantes hacia la física.

Según Knoll (1974), la misión de la enseñanza de la física consiste en perseguir los siguientes objetivos:

- 1) Transmitir “informaciones” sobre aparatos técnicos y procesos físicos y sus leyes. Las “metas del aprendizaje” consisten en la obtención de las necesarias informaciones y comprensiones respecto de las leyes básicas y su aplicación a la técnica.
- 2) Transmitir estrategias y métodos experimentales que servirán de ejemplos para analizar y comprender las estructuras complejas. “Metas del aprendizaje” son el conocimiento y la aplicación de procedimientos de experimentación y solución científica.
- 3) Llevar a cabo un “análisis de los factores” que contribuyeron al buen resultado del experimento, para que el alumno se dé cuenta de cómo se lo obtuvo. “Las metas del aprendizaje” apuntan a la capacitación del alumno.

Para ver a la física como una asignatura es menester conocer estas metas u objetivos que se deben aspirar a la hora de impartir clases de física, puesto que ellos vienen a ser el “timón” que dirige este gran barco de la enseñanza de esta ciencia.

La tercera pregunta planteada a los docentes fue ¿Cómo presenta la física en el aula de clases? A lo cual ellos respondieron:

“Utilizo la V de Gowin donde el estudiante la construye dentro del aula para que este sea participe de su propio conocimiento. Por medio de ella se demuestra la parte conceptual de la ley que se está presentando en el contenido. Resolución de problemas y exposiciones, tomando en cuenta la parte experimental.”

“Como la ciencia que nos conlleva a relacionarnos como medio ambiente. Ejemplos cotidianos”

“Libros, ejemplos, demostraciones en clase y guías de laboratorio”

La manera que los profesores entrevistados diseñan y ejecutan sus clases de física, está de acuerdo con la realidad que se vive en nuestras aulas, pues muchos de ellos presentan las quejas de que en estas instituciones, tanto públicas como privadas no se encuentran dotadas de los requerimientos necesarios para la realización de distintas experiencias en el laboratorio de física. En parte estos docentes tienen razón en lo que dicen, sin embargo es necesario aprender a utilizar distintos recursos que son sencillos de manipular y dejan muy claro el tema que se quiera explicar en el aula.

Reinaldo Suarez (2002), dice que existen distintos métodos de enseñanza-aprendizaje, pero, el método que se debería de utilizar en nuestras aulas es la enseñanza bidireccional y pluridimensional; dentro de este tipo de enseñanza, nos encontramos:

- a) Métodos activos. Se basan en el principio de que la acción y la experiencia son el mayor motor del aprendizaje. Su filosofía es “aprender haciendo”. Al alumno no se le presentan soluciones ni resultados sino problemas y procedimientos.
- b) Métodos dialécticos. Se basan en la discusión y la controversia. Es muy utilizable porque los grupos grandes se pueden dividir en subgrupos y de esta manera se llega a la realización de una tarea específica.
- c) Métodos diversificados y pluridimensionales. Utilizan todos los métodos, dosificándolos según las circunstancias.

Conociendo y estudiando estos métodos se puede llegar a impartir clases mas dinámicas y fructíferas a los estudiantes, no se trata solamente de utilizar un libro específico y resolver ejercicios o utilizar alguna estrategia que el alumno no comprende los objetivos que se quieren alcanzar, pues por esto, dentro de los liceos es muy común escuchar de parte de los alumnos, “la física no sirve, es el peor invento” o “que aburrido esto”.

Si los profesores no quieren escuchar estas frases dentro del liceo, se hace menester que estudie la manera de cómo se puede impartir una clase que atine con las exigencias de los adolescentes y jóvenes actualmente. El camino para esto es solo a través de las estrategias creadas y aplicadas por los docentes.

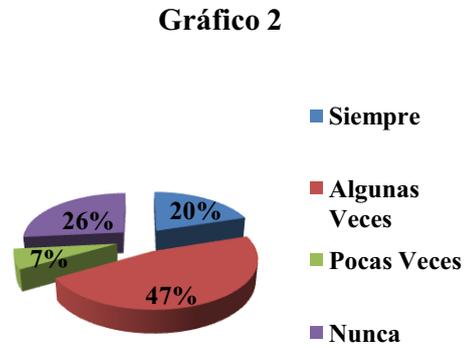
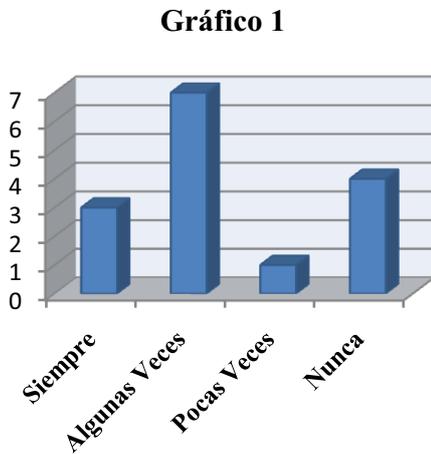
4.2 Análisis de las Observaciones realizadas con la guía (Escala de Estimación).

Para realizar el análisis de las observaciones realizadas a la muestra de estudio mediante la escala de estimación se categorizaron los ítems según las tres etapas que tiene una clase: inicio, desarrollo y cierre, cada una de estas con sus respectivos criterios. La escala de estimación constaba de cuatro alternativas de respuesta para cada criterio: Siempre (S), Algunas veces (AV), Pocas veces (PV) y Nunca (N).

Contextualiza el tema a desarrollar

Tabla 1

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	Nº Docentes	S	AV	PV	N	%
3	7	1	4	15	20	46,7	6,7	26,6	100



En relación al contexto del tema a desarrollar

En la Tabla 1 se puede observar que un 20% de los docentes observados siempre contextualiza el tema a desarrollar con el entorno de los estudiantes, mientras que un 46,7% lo hace algunas veces, el otro 6,7% lo hace pocas veces y el 26,6% nunca lo hace. Según Díaz y otros (2002) una ilustración constituye uno de los tipos de información gráfica ampliamente empleado en los diversos contextos de enseñanza y utilizada con mayor frecuencia en las ciencias naturales en este caso la física. Esta podría ser una estrategia que el docente de física utilice para contextualizar el tema con el entorno del alumno porque el hecho de no hacer esto puede afectar al estudiante en dicha asignatura donde se estudian los fenómenos que ocurren en el medio ambiente y por tanto el estudiante debe tener una percepción de ejemplos concretos que puedan hacer más fácil y comprensible dicha asignatura.

Estimula el interés de los alumnos por el nuevo tema

Tabla 2

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	Nº Docentes	S	AV	PV	N	%
3	4	3	5	15	20	26,7	20	33,3	100

Gráfico 3

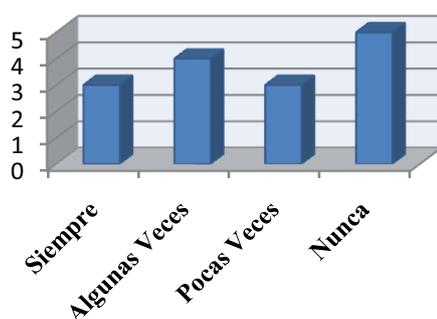
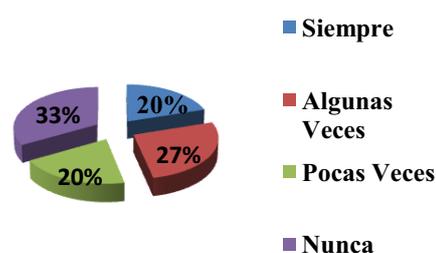


Gráfico 4



En relación a la estimulación y el interés de los alumnos por el nuevo tema

Se puede observar en la tabla 2 que de los docentes observados, un 20% siempre estimula el interés de los estudiantes por el tema que va comenzar, mientras otro 26,7% lo hace algunas veces, el otro 20% lo hace pocas veces y un 33,3% no lo hace nunca. Según Díaz y otros (2002) se deben realizar actividades que generen y activen los conocimientos previos ya que estas pueden contribuir a esclarecer las expectativas apropiadas en los alumnos sobre los aprendizajes próximos de información nueva.

En este caso vemos que una gran mayoría de los docentes de física no estimula el interés de los alumnos por un nuevo tema y esto puede repercutir de forma negativa en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Explora las ideas previas de los estudiantes

Tabla 3

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	Nº Docentes	S	AV	PV	N	%
5	4	3	3	15	33,3	26,7	20	20	100

Gráfico 5

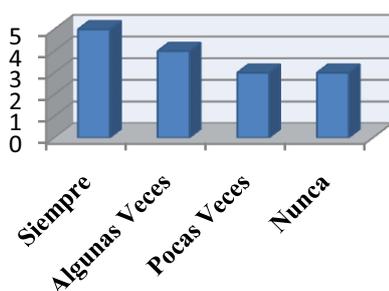
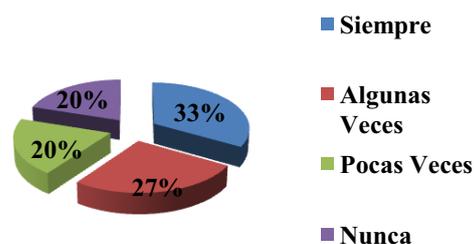


Gráfico 6



En relación a la exploración de las ideas previas de los estudiantes

En la tabla 3 se puede observar que un 33,3 % de los docentes observados antes de comenzar un nuevo tema exploran las ideas previas de los estudiantes mientras que un 26,7 % lo hace algunas veces, el otro 20% pocas veces y un 20% nunca lo hace. Según Díaz Barriga y otros (2002) al comienzo de un clase se deben explorar las ideas previas de los alumnos a través de estrategias que sirvan para activar o generar los conocimientos previos ya que esta activación tiene un doble sentido, conocer lo que saben los alumnos y utilizar este conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes y así lograr un aprendizaje significativo.

En este sentido notamos que una minoría de docentes realiza este criterio cuando todos los docentes deberían hacerlo ya que se quiere que el alumno construya

su propio conocimiento a partir de ideas previas para que así obtenga un aprendizaje significativo.

Registra las ideas previas de los estudiantes

Tabla 4

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° Docentes	S	AV	PV	N	%
3	2	7	3	15	20	13,3	46,7	20	100

Gráfico 7

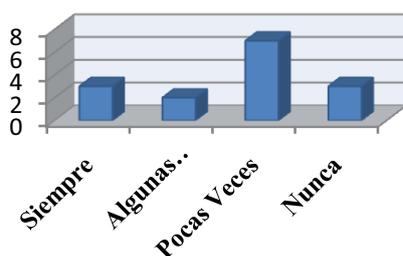
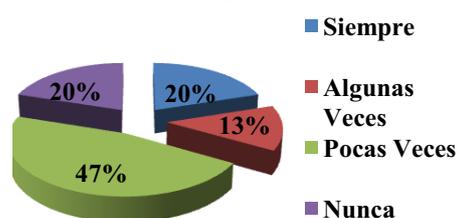


Gráfico 8



En relación al registro de las ideas previas de los estudiantes

Según distinguimos en la tabla 4 se puede decir que un 20% de los docentes de la muestra de estudio siempre registra las ideas previas de los estudiantes, un 13,3% lo hace algunas veces, un 46,7% lo hace pocas veces y un 20% nunca lo hace. Se puede notar que un gran porcentaje de docentes se rehúsa a aplicar este procedimiento al momento de comenzar una clase cuando se deberían conocer los conocimientos previos de los estudiantes y no solo eso sino registrarlos para luego a partir de esto se puedan construir o modificar el aprendizaje de estos.

Díaz Barriga y otros (2002), es importante activar los conocimientos previos de los alumnos, para luego ser retomados y relacionados con la información que se va aprender y que esta nos va ayudar a construir nuestro propio conocimiento.

Favorece el intercambio de las ideas previas

Tabla 5

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° Docentes	S	AV	PV	N	%
3	2	7	3	15	20	13,3	46,7	20	100

Gráfico 9

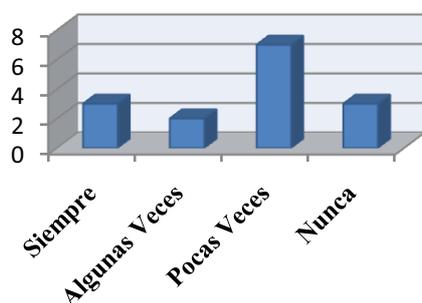
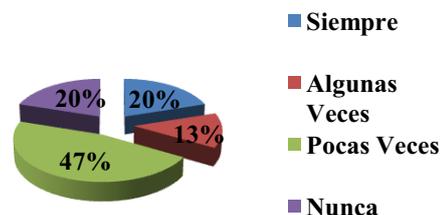


Gráfico 10



En relación al intercambio de las ideas previas

Según la tabla 5 de los docentes observados son muy pocos los que favorecen el intercambio de las ideas previas ya que un 20% siempre lo hace, un 13,3% solo lo hace algunas veces, un 46,7% pocas veces y el otro 20% nunca lo realiza.

Como los hemos dicho hasta ahora los conocimientos previos son de gran importancia tanto para el docente como para el alumno, en este caso el docente debe aprovechar los conocimientos previos que sus aprendices posean, para partir de estos

y construir conjuntamente el nuevo aprendizaje con lo dice Díaz Barriga y otros (2002).

Plantea una situación problemática a ser resuelta en clase

Tabla 6

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° Docentes	S	AV	PV	N	%
5	5	3	2	15	33,3	33,3	20	13,4	100

Gráfico 11

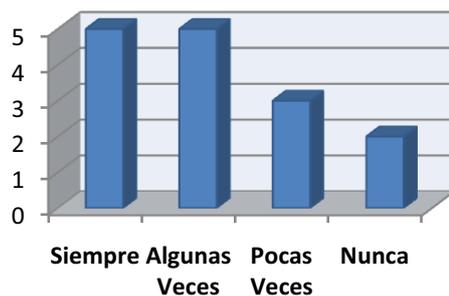
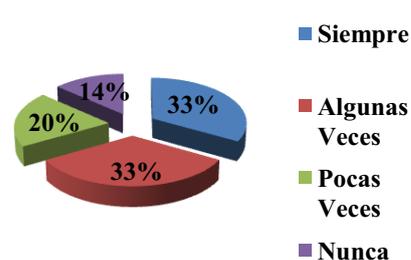


Gráfico 12



En relación al planteamiento de una situación problemática a ser resuelta en clase

A través de las preguntas intercaladas se puede plantear una situación problemática a ser resuelta en clase, a partir de la tabla 6 se puede decir que un 33,3% de los docentes observados realiza este criterio en sus clases, mientras que otro 33,3% lo hace algunas veces, el otro 20% pocas veces y un 13,4% nunca lo hace.

Según Díaz Barriga y otros (2002) las preguntas intercaladas son aquellas que se plantean al alumno a lo largo de la situación de enseñanza y tienen como intención

facilitar su aprendizaje, también se les denomina preguntas adjuntas o insertadas. Estas preguntas se realizan para que el estudiante a medida que va avanzando en el tema las pueda responder y pueda hacerse una autoevaluación. Es decir, que realizar este criterio es de suma importancia para el estudiante pero según lo dicho anteriormente son pocos los docentes que lo realizan y esto pudiera afectar el proceso de enseñanza de la física.

Propicia la aplicación de los aprendizajes logrados en situaciones novedosas o similares

Tabla 7

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° de Docentes	S	AV	PV	N	%
1	6	5	3	15	6,7	40	33,3	20	100%

Gráfico 13

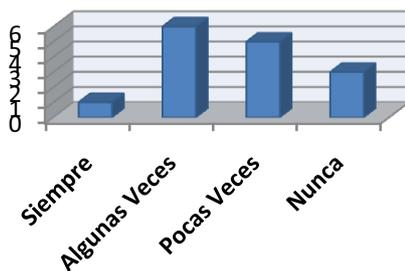
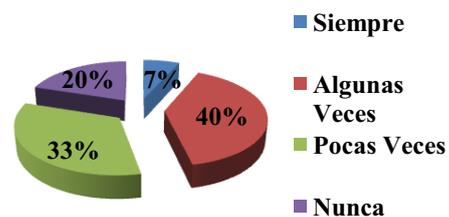


Gráfico 14



En relación a sí propicia la aplicación de los aprendizajes logrados en situaciones novedosas o similares

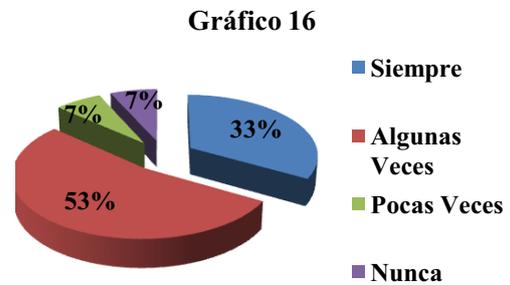
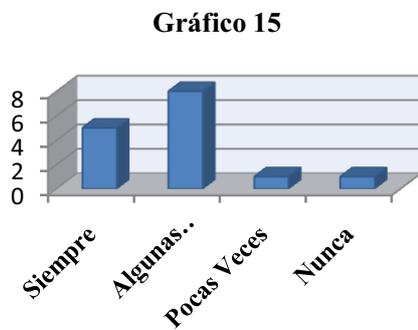
En la tabla 7 se puede observar que 40% de los profesores observados algunas veces le enseña a sus alumnos que lo que está aprendiendo en la clase se puede aplicar en otras situaciones similares o hasta nuevas, el 6,7% siempre le dan a entender a sus alumnos que lo que está aprendiendo le puede servir para otra ocasión, sin embargo existe un 20% de docentes que nunca le hacen comprender a sus alumnos que el tema que están desarrollando se puede usar en otro contexto, no solo en la física como la materia que quieren aprobar y ni dentro de un aula de clase, sino que existe un mundo alrededor en el cual la física se aplica de manera natural.

John Dewey, Ausubel y Brunner citados por Reinaldo Suarez (2002), tienen un común denominador en sus teorías, para estos tres autores el aprendizaje se obtiene a través de la “aplicación”, en otras palabras lo que se quiere decir es que lo que se le está enseñando al alumno, se tiene que aplicar en distintos momentos de la vida cotidiana.

Maneja el grupo sin dificultad

Tabla 8

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	Nº de Docentes	S	AV	PV	N	%
5	8	1	1	15	33,3	53,3	6,7	6,7	100%



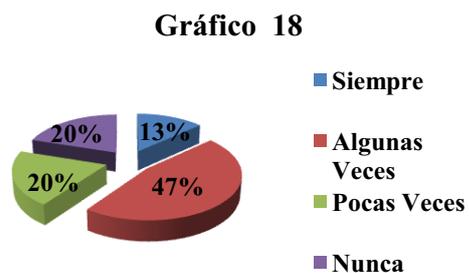
En relación al manejo del grupo

Se puede observar que un 53,3% de los profesores observados algunas veces presentan dificultades al manejar el grupo y el 33,3% no presentan dificultades para trabajar con todos los estudiantes. Estos resultados son muy buenos, pues manejar el grupo sin dificultad es un gran paso para aplicar estrategias dentro del aula.

Utiliza eficientemente el tiempo de la clase

Tabla 9

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° de Docentes	S	AV	PV	N	%
2	7	3	3	15	13,3	46,7	20	20	100%



En relación a sí utiliza eficientemente el tiempo de la clase

Como se puede observar en la tabla 9, el 20% de los profesores observados nunca utilizan eficientemente el tiempo de la clase, pues siempre se acababa el modulo y no daban la conclusión ni el cierre del contenido. Sin embargo, existe un 13,3% de profesores que si utilizan eficientemente el tiempo de la clase, hay otro 46,7% que solo algunas veces saben utilizar el tiempo de la clase y finalmente un 20% pocas veces utilizan adecuadamente el tiempo de la clase. Es de vital importancia para todos los estudiantes, que el profesor utilice de manera adecuada el tiempo de la clase, pues las tres fases, muy bien conocidas por todos, se deben cumplir a cabalidad para que exista una correcta enseñanza.

Utiliza medios audiovisuales como televisión, proyector de imágenes, DVD, otros.

Tabla 10

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° de Docentes	S	AV	PV	N	%
0	0	0	15	15	0	0	0	100	100

Gráfico 20

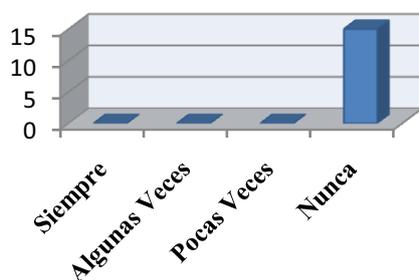
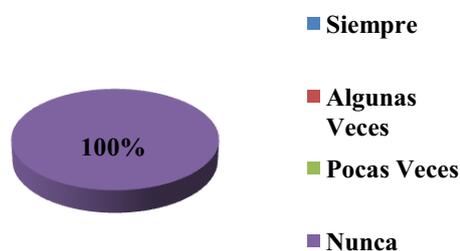


Gráfico 21



En relación a la utilización de recursos audiovisuales

Este resultado es una realidad bastante triste sobre la situación que se está viviendo en el país, el 100% de los profesores observados nunca utilizan estos medios tan oportunos en el desarrollo de una clase de física. Reinaldo Suarez (2002) dice que los medios son el conjunto de recursos materiales a que puede apelar el profesor, o la estructura escolar para activar su proceso educativo. Los medios cuando se utilizan de una manera adecuada, permiten: despertar el interés al grupo, motivarlo, enfocar su atención, fijar y retener conocimientos; sin embargo, hay que saber utilizar los medios audiovisuales o de cualquier otro tipo, porque pueden llegar a convertirse en un distractor de la clase.

Estimula la valoración de los nuevos aprendizajes.

Tabla 11

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° de Docentes	S	AV	PV	N	%
2	6	4	3	15	13,4	40	26,6	20	100%

Gráfico 21

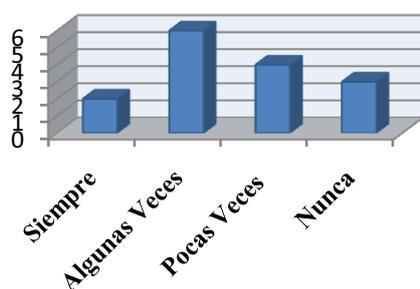
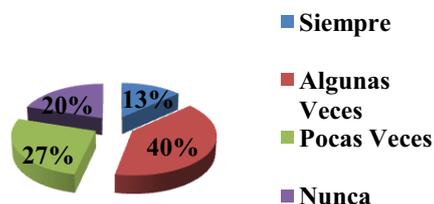


Gráfico 22



En relación a la estimulación de la valoración de nuevos aprendizajes

Al momento de cerrar la clase es menester hacerle entender al alumno que el contenido que acaba de estudiar es importante para muchas situaciones en la vida cotidiana y académica. Como se puede apreciar en la tabla 11, el 40% de los profesores lo hacen algunas veces, un 26,6% pocas veces estimulan la valoración de los nuevos aprendizajes, un 20% nunca realiza esto y apenas un 13,4% son los que cumplen con este aspecto que deberían considerar en las clases todos los profesores tanto del ciclo diversificado como universitario. Ausubel (1998) en su teoría del aprendizaje significativo que expone, promueve el paso de un aprendizaje memorístico y mecánico a uno significativo, es decir, que lo que se aprende debe ser coherente con un conjunto de conocimientos ya aprendidos, anclado en vivencias y proyectado a la vida, relacionados con metas y aspiraciones. Debido a lo antes mencionado es sumamente importante darle entender a los alumnos que lo que aprendió si sirve para “algo” en la vida, no se puede menospreciar u obviar este criterio en la clase.

Asigna actividades o tareas adicionales.

Tabla 12

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° de Docentes	S	AV	PV	N	%
1	8	4	2	15	6,7	53,3	26,7	13,3	100%

Gráfico 23

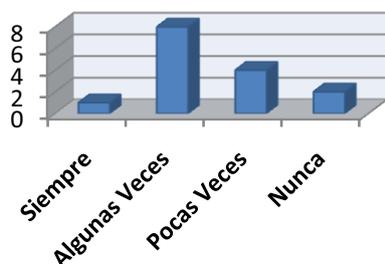
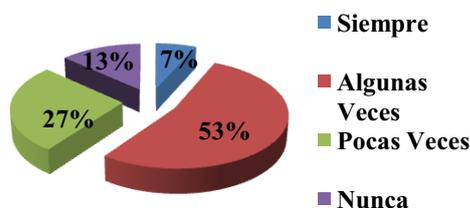


Gráfico 24



En relación a la asignación de tareas adicionales

Se puede observar que el 6,7% de los docentes, siempre asignan actividades o tareas adicionales en la clase, este porcentaje es muy pequeño pues esta actividad aunque parezca incomoda para los alumnos es de vital importancia para obtener un aprendizaje por descubrimiento, como lo señala Brunner citado por Reinaldo Suarez (2002). Uno de los objetivos del docente es desafiar constantemente a los estudiantes e impulsarlos a resolver problemas, y una de las herramientas para realizar esto son las actividades o tareas adicionales que se manden en la clase. En la tabla 12 también se puede observar que un 53,3% de los profesores realizan esta actividad algunas veces y este porcentaje se puede tomar como medianamente bueno. El 26,7% pocas veces utiliza esta herramienta y un 13,3% nunca toma en cuenta este recurso, y esto nos hace indagar con respecto a algunas situaciones que se observan en los liceos con respecto al área de Física.

Propicia la consulta de bibliografía complementaria

Tabla 13

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° de Docentes	S	AV	PV	N	%
2	5	4	4	15	13,3	33,3	26,7	26,7	100%

Gráfico 25

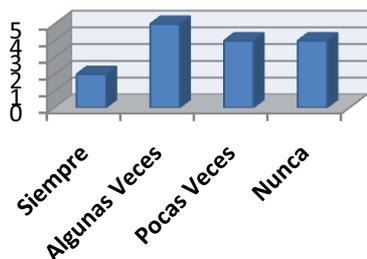
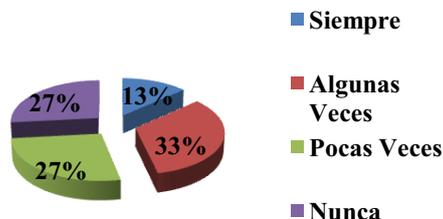


Gráfico 26



En relación a sí propicia consulta de bibliografía complementaria

Incentivar a los alumnos a que indaguen con respecto al tema estudiado y motivarlos a que no se conformen con lo que el profesor les “enseñe” en clase sino que ellos mismos se encarguen de buscar otra bibliografía, aun es posible, solo que el mismo docente debe motivarse a no conformarse con un único libro y olvidarse de todas las demás herramientas que existen, como el internet, libros de otros autores, trabajos de otros colegas etc. Es un poco triste observar los resultados que obtuvimos en este criterio, pues un 26,7% de los profesores nunca se preocupan por incentivar a los alumnos a la búsqueda de otra bibliografía, otro 26,7% lo hace pocas veces, el 33,3% lo realiza algunas veces y un 13,3% siempre realiza esta actividad.

Utiliza la síntesis como técnica para la retroalimentación del tema desarrollado.

Tabla 14

Frecuencia					Porcentaje				
S	AV	PV	N	N° de Docentes	S	AV	PV	N	%
0	5	4	6	15	0	33,3	26,7	40	100%

Gráfico 27

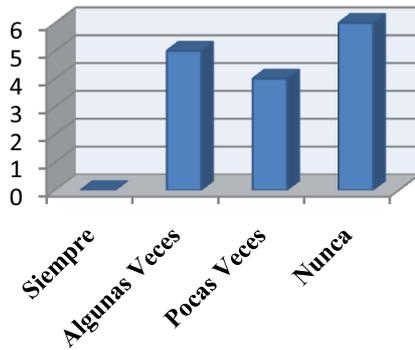
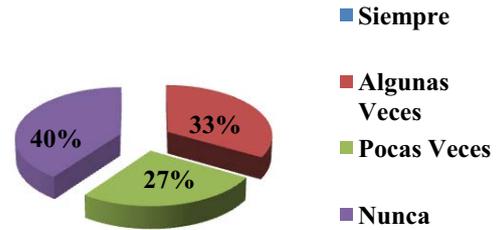


Gráfico 28



En relación a la utilización de la síntesis como técnica para la retroalimentación

El resultado de este criterio es bastante decepcionante, pues pareciera que los docentes no han comprendido aun que las clases están comprendidas por un inicio, desarrollo y cierre. Esta última parte siempre se tiene que realizar, no se puede pasar por alto. Entre las técnicas para cerrar una clase se encuentra la síntesis, sin embargo el 40% de los docentes observados nunca aplican esta técnica en sus clases, el 33,3% algunas veces la toman en cuenta, un 26,7% pocas veces la utilizan y entre todos los docentes observados no hubo ni siquiera uno que la aplicara todo el tiempo.

4.3 Análisis del Cuestionario Aplicado a Docentes

Título Profesional Obtenido

Tabla 15

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Licdo. En Educación Mención Física	2	13,4%
Licdo. En Educación Mención Física y Matemática	3	20%
Lic. En Educación Integral Mención Matemática	3	20%
Licdo. En Educación Mención Matemática	5	33,3%
T.S.U. O Ingeniero	2	13,3%
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 29

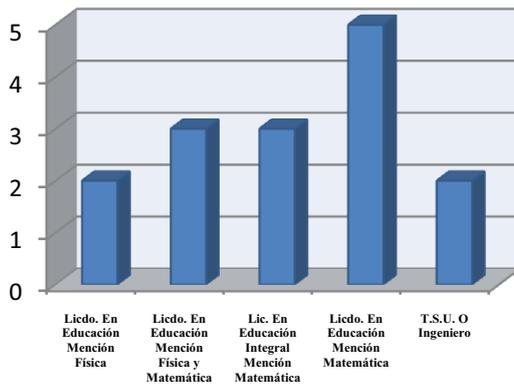
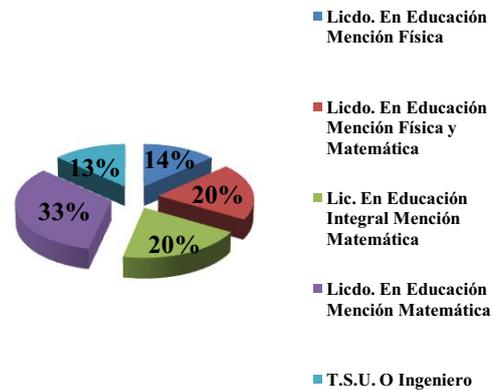


Gráfico 30



En relación al Título de los Profesores que imparten Física

Según el libro de oportunidades de estudio de la OPSU estas son cada una de las descripciones de las diferentes funciones que deben realizar cada una de las carreras de las cuales son graduados los docentes de la muestra en estudio:

El licenciado o Profesor en Educación mención Física emplea conceptual y operativamente los principios básicos y las leyes de la física. Diseña y aplica estrategias de instrucción para incrementar la calidad y la eficiencia del aprendizaje en física. Promueve la investigación, incorpora a la comunidad escolar en actividades orientadas hacia el mejoramiento de la calidad de vida.

El Licenciado en Educación mención Física y Matemática y mención Matemática y Física aplica los principios que fundamentan la acción educativa: los métodos, procedimientos y recursos adecuados a la enseñanza de la física y la matemática.

El Licenciado o Profesor en Educación mención Matemática podrá desempeñar actividades docentes y de investigación en los diferentes niveles del sistema educativo, ya que es conocedor de los principios, teorías, fundamentos y técnicas de la pedagogía didáctica de la matemática. Debe generar las innovaciones requeridas en el área y acrecentar el nivel motivacional del estudiante para el aprendizaje de la matemática, relacionarse con otras disciplinas que exigen la aplicación de esta ciencia con la realidad social, económica y tecnológica del país. Contribuye a la solución de problemas que presenta el estudiante en relación con el aprendizaje de esta materia

El Licenciado o Profesor en Educación Integral o Educación Básica Integral desempeña los roles de facilitador de aprendizaje, orientador, promotor social e investigador de las dos primeras etapas del nivel de Educación Básica. Domina los principios teóricos y prácticos de los conocimientos en los que se inscriben los programas de la 1era. y 2da. etapa de Educación Básica. Evalúa el desarrollo integral del niño en sus aspectos físico, psicomotor, socio-emocional, lingüístico y cognoscitivo. Propone alternativas para la solución de los problemas educativos. Utiliza estrategias y metodologías acorde con las características del medio donde se desarrolla su actividad. Crea situaciones motivacionales para que los educandos participen racional y activamente en su proceso educativo y puedan convertirse en agentes de cambios que propicien el desarrollo del país.

Funciones del Ingeniero

Investigación: Búsqueda de nuevos conocimientos y técnicas, de estudio y en el campo laboral.

Desarrollo: Empleo de nuevos conocimientos y técnicas.

Diseño: Especificar las soluciones.

Producción: Transformación de materias primas en productos.

Construcción: Llevar a la realidad la solución de diseño.

Operación: Proceso de mantenimiento y administración para optimizar productividad.

Ventas: Ofrecer servicios, herramientas y productos.

Administración: Participar en la resolución de problemas. Planificar, organizar, programar, dirigir y controlar la construcción y montaje industrial de todo tipo de obras de ingeniería.

El Técnico Superior en Mantenimiento Mecánico o de Equipos Mecánicos participa en la elaboración de programas de mantenimiento; supervisa el montaje, desmontaje de equipos, desarrolla programas de ubicación de equipos electromecánicos. Conserva, repara y reacondiciona los equipos electromecánicos tales como bombas, compresores, ventiladores, redes de agua, de vapor, de gases, manteniéndolos en condiciones eficientes de operación y uso.

En este sentido este puede ser un factor que esté afectando la enseñanza de la física, por lo que los diferentes profesores no son egresados para trabajar en esta área donde se necesita conocer los principios y leyes físicas para así diseñar estrategias de enseñanza adecuadas a cada contenido y que así el estudiante tenga un aprendizaje significativo. Cabe destacar que según la tabla 15 solo el 33,4% de los profesores de la muestra de estudio es egresado en el área de física.

Al planificar la acción educativa, usted realiza:

Tabla 16

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
a. Diagnóstico del educando	2	13,3
b. Plan de Lapso	3	20
c. Plan de Clase	2	13,3
d. Todas las anteriores	8	53,4
e. Ninguna de las anteriores		
f. Improvisa		
g. Otra		
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 31

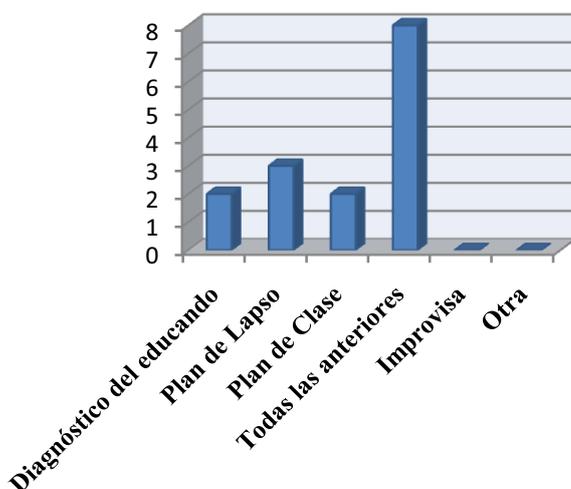
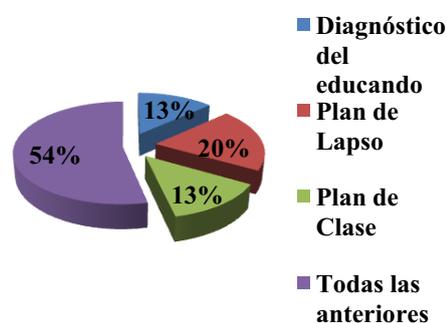


Gráfico 32



En relación a la planificación de la acción educativa

Planificar el proceso de enseñanza aprendizaje significa tomar decisiones. Estas decisiones pueden tener el carácter de provisorias o definitivas, las cuales afectan directamente el logro de los objetivos educativos que el docente se plantea alcanzar con los estudiantes.

Además el docente debe planificar clase a clase para los diferentes cursos, atendiendo a las diferencias individuales y grupales y para esto se hace necesario realizar un diagnóstico de los estudiantes además del plan de clase.

El plan de lapso es uno de los planes que se utiliza en algunas instituciones educativas de nuestro país y se hace necesario porque es donde se deja plasmado los objetivos de la asignatura en cada uno de los lapsos del año escolar, los contenidos que se van a presentar en cada lapso, las estrategias a usar, entre otras.

Es decir, se hace necesario realizar tanto el diagnóstico a los educandos, el plan de lapso y plan de clase, para realizar la planificación de cualquier asignatura.

Según la tabla 16 un 53,8% realiza estas actividades para planificar, mientras que un 33,3% solo realiza o plan de lapso o plan de clase, y el otro 13,3 solo realiza diagnóstico del educando.

Al determinar los objetivos a desarrollar en la asignatura, usted considera los siguientes aspectos:

Tabla 17

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
a. Se plantea lo que desea lograr	6	40
b. Procura que los alumnos se formen un criterio de lo que aprenderán	3	20
c. Establece elementos para orientar la autoevaluación	2	13,3
d. Todas las anteriores	4	26,7
e. Ninguna de la anteriores		
f. No los elabora		
g. Otra		
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 33

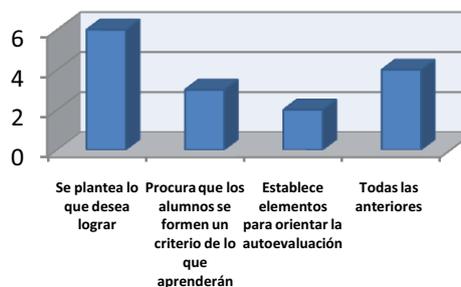


Gráfico 34



En relación al planteamiento de los objetivos de la asignatura

Según Reinaldo Suárez (2002) para determinar los objetivos a desarrollar en la asignatura se debe plantear lo que se desea lograr, procurar que los alumnos se formen un criterio de lo que aprenderán, además de establecer elementos para orientar la autoevaluación para así ver si se están cumpliendo o no los objetivos. El 40% de los docentes de la muestra de estudio al determinar los objetivos a desarrollar solo se plantea lo que desea lograr, el 20% solo procura que los alumnos se formen un criterio de lo que aprenderán y el 13,3% solo establece elementos para orientar la autoevaluación. El otro 26,7% si realiza los tres primeros ítems que se deben tomar en cuenta para determinar los objetivos de la asignatura.

En el momento de la planificación de la asignatura, al seleccionar las estrategias a implementar usted toma en cuenta:

Tabla 18

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
a. Los Objetivos Propuestos	5	33,3
b. Que establezcan condiciones y actividades pertinentes	2	13,4
c. Que favorezcan la atención de los alumnos	3	20
d. Todas las anteriores	5	33,3
e. Ninguna de las anteriores		
f. No selecciona estrategias		
g. Otra		
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 35

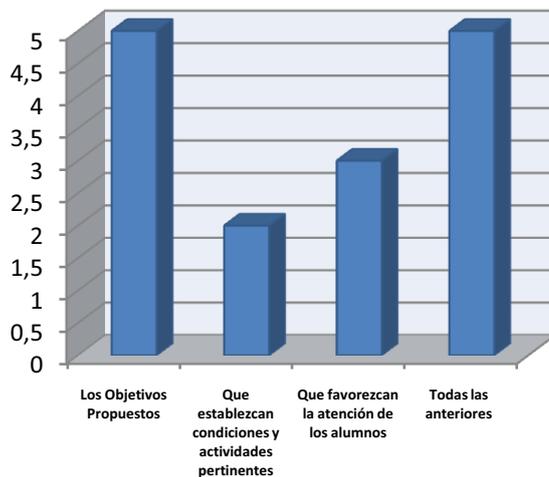
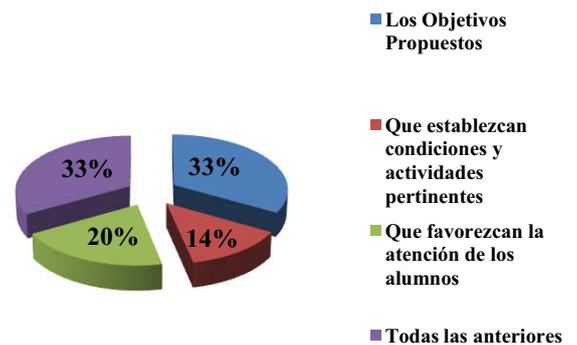


Gráfico 36



En cuanto a la selección de las estrategias a implementar

Según Díaz Barriga y otros (2002) al momento de seleccionar estrategias a implementar en la clase se debe tomar en cuenta tanto los objetivos propuestos, que las estrategias sean adecuadas al contenido y que favorezcan la atención del alumno.

De la muestra de estudio solo un 33,3% realiza estos tres criterios que nos aconseja Díaz Barriga y otros (2002), mientras que el otro 33,3% solo toma en cuenta los objetivos propuestos, el otro 13,4 que las estrategias establezcan condiciones y actividades pertinentes y el otro 20% que favorezcan la atención de los alumnos, lo cual no es suficiente para seleccionar las estrategias que se van a utilizar.

Normalmente en el desarrollo de la clase, usted implementa:

Tabla 19

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
a. Interrelación directa, para familiarizar al grupo con un nuevo tema	3	20
b. Comunicación fluida entre los alumnos	2	13,3
c. Copiar en el pizarrón	3	20
d. Dictados	2	13,3
e. Todas las anteriores	5	33,4
f. Ninguna de las anteriores		
g. Otra		
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 37

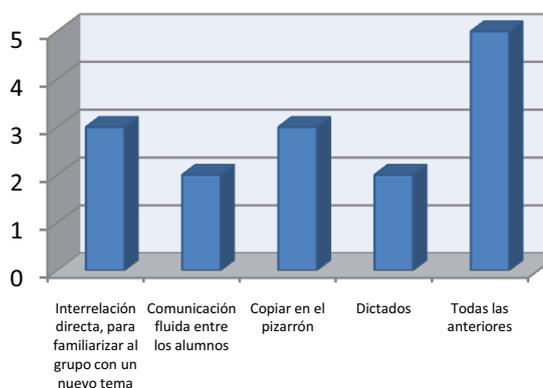


Gráfico 38



En cuanto a los recursos que utiliza normalmente durante las clases

En la tabla 19, se puede observar que existe un porcentaje del 33,4% de profesores que durante el desarrollo de sus clases, realizan diferentes actividades que ayudan ampliamente en la mejora de la educación venezolana. Entre las actividades que realizan estos profesores nos podemos encontrar: dictados, copiar en el pizarrón, comunicación fluida entre los alumnos e interrelación directa, para familiarizar al grupo con un nuevo tema. Todas estas actividades es menester realizarlas en el aula

de clase, pues conllevan a un aprendizaje significativo. También, según Díaz Barriga y otros (2002), el docente puede utilizar el enfoque del aprendizaje cooperativo para promover en sus estudiantes: Sentimiento de participación en relaciones con compañeros que se preocupan por ellos y los apoyan, capacidad de influir en las personas con quienes están involucrados y disfrute de aprendizaje.

Esto nos lleva a reflexionar sobre lo importante que es utilizar los dos primeros ítems (interrelación directa, para familiarizar al grupo con un nuevo tema y comunicación fluida entre los alumnos) en el desarrollo de una clase, es decir interactuar con los alumnos y enseñarlos a trabajar con sus compañeros.

El 20% de los profesores encuestados, tienen una interrelación directa con los estudiantes para familiarizarlos con el nuevo tema, como lo mencionamos antes, esto es de vital importancia realizarlo en el aula de clase, sin embargo hay que ser más plurales y diseñar un bagaje de estrategias, las cuales se puedan utilizar en el aula de manera sencilla y amena, pues esto lo permite la física de manera natural.

Para establecer la interrelación en clase con los alumnos, usted propicia:

Tabla 20

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
a. Diálogo permanente entre el docente-alumno	5	33,3
b. Reflexión de lo tratado, tomando en cuenta lo expresado por los alumnos y su punto de vista	0	0
c. Todas las anteriores	8	53,3
d. Solo usted opina	2	13,4
e. Otra	0	0
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 39

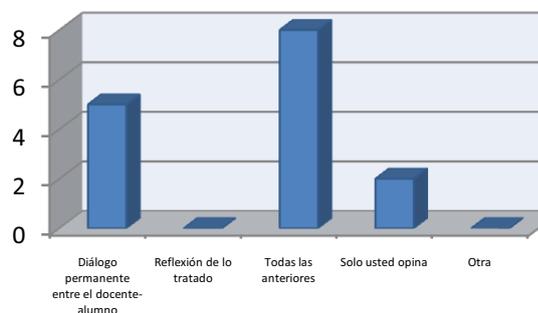


Gráfico 40



En cuanto a la interrelación en clase con los alumnos

Los resultados que se pueden observar en la tabla 20, son bastante buenos, viéndolos desde el punto de vista educativo; pues existe un 53,3% de profesores que siempre utilizan el dialogo y a través de las preguntas que le hace a los alumnos realiza una reflexión.

Según Reinaldo Suarez (2002), las preguntas en el proceso de enseñanza, cumplen las siguientes funciones: verificar el campo de experiencias del estudiante, su situación, sus conceptos y sus actitudes, para corregirlas o aprovecharlas; promover la interacción profesor-estudiante-grupo, fomentar el interés y la participación, variar el ritmo de la clase entre otras.

Debido a todas las funciones que tienen las preguntas se hace necesario que en el aula de clase, este recurso sea aprovechado al máximo y que todos los profesores conozcan su importancia, de tal manera que comiencen a usar preguntas en el salón pero de una manera correcta.

Un 13,4% de los profesores realizan sus clases de una manera unidireccional (Reinaldo Suarez 2002), donde el profesor enseña y el estudiante aprende, el profesor habla, el estudiante escucha; el profesor hace y el estudiante imita. Este tipo de clase no se puede seguir dando en los salones. La clase tiene que ser *pluridireccional*, donde se fomenten las interrelaciones en todos los niveles. El profesor da información, analiza y discute con el grupo.

Para mantener la interacción entre los alumnos durante la clase, usted:

Tabla 21

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
a. Fomenta la comunicación grupal	3	20
b. Activa la participación utilizando el trabajo en equipo	3	20
c. Realiza preguntas abiertas que propicien intercambio de opiniones	3	20
d. Todas las anteriores	4	26,7
e. Ninguna de las anteriores		
f. Implementa solo el trabajo individual	2	13,3
g. Otra		
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 41

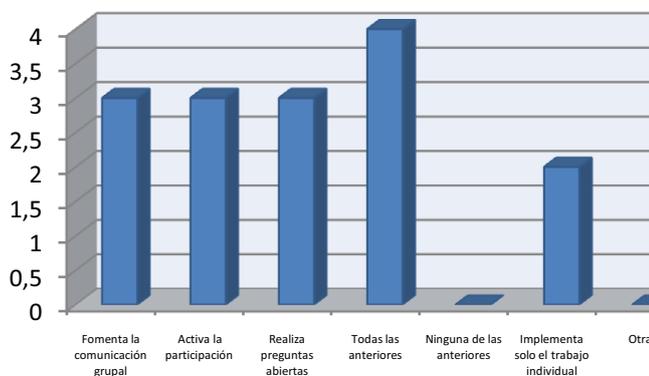


Gráfico 42



En cuanto a la interacción con los alumnos en clase

Mantener la interacción entre los alumnos es sumamente importante en el desarrollo de la clase; para realizar esto, se puede: fomentar la comunicación grupal, utilizar el trabajo en equipo, realizar preguntas abiertas que propicien el intercambio de opiniones entre otras. Según el cuestionario aplicado a los profesores existe un

26,7% de docentes que toman en cuenta todos los ítems antes mencionados. Sin embargo, un 13,3% implementa solo el trabajo individual, y aunque es un porcentaje pequeño, siempre provoca una “alteración” en el buen funcionamiento de la educación.

Existe un 20% de profesores que fomentan la comunicación grupal, y aunque esto es bueno, no es suficiente; otro 20% activa la participación del grupo utilizando el trabajo en equipo y como antes lo mencionamos, el trabajo en equipo trae consecuencias muy buenas para todo el grupo, empero, siempre y cuando se sepa utilizar correctamente.

También otro 20% realiza preguntas abiertas que propician el intercambio de opiniones, y efectuar preguntas durante la clase mantiene la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante (Díaz Barriga y otros (2002)).

Para el desarrollo de los contenidos programáticos, usted utiliza los siguientes medios y recursos didácticos:

Tabla 22

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
a. Libro Guía	7	46,7
b. Videos o audiocinta		
c. Láminas vistosas		
d. Revistas Científicas		
e. Prácticas de Laboratorio	4	26,6
f. Mapas Conceptuales		
g. Mapas Mentales		
h. Experimentos		
i. Solución de problemas	4	26,6
j. Juegos Didácticos		
k. Todas las anteriores		
l. Ninguna de las anteriores		
m. Otra		
TOTAL	15	100%

Fuente: Cuestionario Aplicado a Docentes (2010)

Gráfico 43

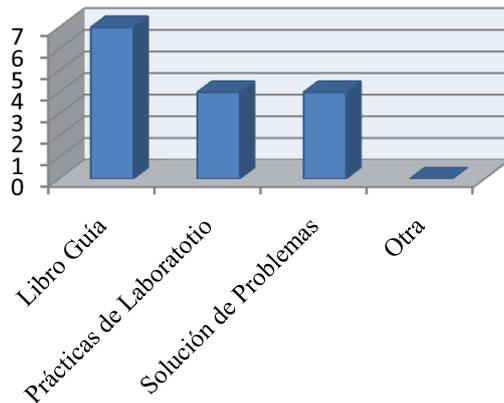
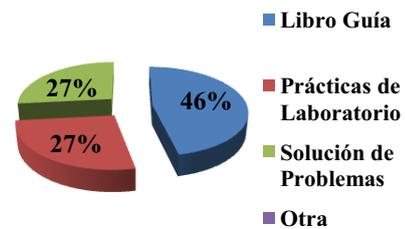


Gráfico 44



En cuanto a los medios y recursos didácticos que utiliza durante el desarrollo de la clase

En la tabla 22 se puede notar que el 46,7% de los profesores utilizan solamente el libro guía para el desarrollo de sus clases, este porcentaje no es muy bueno, pues los docentes deberían de usar distintos medios, estrategias y recursos para hacer llegar a los alumnos el contenido del tema nuevo que se imparte. Hay un 26,6% que utiliza prácticas de laboratorio (y libro guía). Estas prácticas es necesario tomarlas en cuenta al momento de explicar un contenido de física, pues son experiencias directas (Reinaldo Suarez (2002)) y estas experiencias se basan en la filosofía de aprender haciendo y viviendo en contacto con la realidad.

El 26,6% de profesores a los cuales se les aplico el cuestionario, dijeron que recurren en sus clases a la solución de problemas y se enfrascan solamente en esto, olvidando que existen muchos otros recursos y medios que se tienen que usar en las clases de física.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de realizar el análisis de los datos obtenidos y debido a los objetivos propuestos en esta investigación, se llega a las siguientes conclusiones:

Existe un porcentaje muy alto de profesores del área de física de los liceos “Julio Sánchez Vivas”, “Ciudad Valera” y “República de Venezuela”, que no se preocupan ni se ocupan, de aplicar estrategias de enseñanza dentro del salón de clases. Algunos docentes no aciertan con respecto a la estrategia que tienen que aplicar en un determinado momento y esto conlleva a una clase descontextualizada.

También, se puede identificar, según la tabla 15, que el 66,6% de los profesores que se encuentran impartiendo la materia de física, no poseen el título profesional requerido para enseñar esta ciencia. Esto trae grave consecuencias, debido a que se convierte en un factor determinante en la problemática de la enseñanza de la física, pues, ¿Cómo se hace para desarrollar una estrategia, si ni siquiera domina el contenido básico de la materia?.

Se comprobó que dentro de las aulas de clase, con respecto al área de física, los profesores no están usando medios y recursos acordes con la vanguardia tecnológica, por ejemplo: en ningún momento se observó que un docente manipulara un video de internet, donde sea posible visualizar de manera sencilla y amena un acontecimiento físico, o que utilizara cualquier aparato eléctrico con el fin de dar a conocer la importancia de la física actualmente.

La mayoría de los profesores observados, no motivan a los estudiantes para que obtengan un aprendizaje significativo de la física, sino al contrario, algunos

docentes de alguna manera, hacen que los alumnos “aborrezcan” dicha ciencia, y esto trae nefastas consecuencias a toda la sociedad en general.

RECOMENDACIONES

A continuación se presentan una serie de recomendaciones derivadas de toda la investigación realizada, y van dirigidas a todo aquel que participe del proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha ciencia:

Se hace necesario, que la universidad o los mismos colegios, implementen cátedras sobre la enseñanza actualizada de la física.

Incentivar a los alumnos a la investigación autónoma de temas relevantes en la sociedad, que estén estrechamente ligados con la física, el fin de esto es, motivar al estudiante para que conozca el alcance que tiene dicha ciencia en todos los ámbitos.

Estimular a los profesores para que utilicen estrategias metodológicas y recursos modernos en el desarrollo de sus clases.

Es menester que las instituciones encargadas de asignar cargos, dentro de los liceos públicos y privados, tomen en consideración la profesión que tiene dicha persona; con el fin de aplacar de una manera considerable el grave problema que tenemos actualmente con respecto a la enseñanza de la física.

Se recomienda a todos los docentes del área de física, la revisión de diferentes fuentes bibliográficas que permitan comparar informaciones con respecto a la aplicación de estrategias de enseñanza, y de esta manera tomar como guía alguna de estas bibliografías, para crear y aplicar una estrategia, que permita en el alumno obtener un aprendizaje significativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrieta, X. y Delgado, M (2006). **Tecnologías de la información en la enseñanza de la física de educación básica.** Disponible en: http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169075152006000100005&Ing=es&nrm=isso. ISSN 1690-7515 (21 Octubre de 2009).
- Ausubel, D. Novak, J. Haneisan, H. (1998). **Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo.** México, Editorial Trillas.
- Bavaresco, A. (1994). **Proceso metodológico en la investigación.** 2da Edición. Caracas, Venezuela.
- Betancourt, R. y Gonzales, J. (2009). **Estrategias para la sustitución de dos preconcepciones latentes en los alumnos cursantes del 3^{er} año de educación básica en la asignatura de física.** Trabajo de Grado. Núcleo Universitario Rafael Rangel. Universidad de los Andes. Trujillo.
- Carretero, M. (1993). **Constructivismo y Educación.** Zaragoza, Edelvives
- Coll, C. (1990). **Un marco de referencia psicológica para la Educación Escolar: La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza.** Editorial Alianza. Madrid, España.
- Comisión Internacional Unesco (1997). **Informe sobre la Educación para el siglo XXI.** Ginebra.
- Chavéz, N. (1994). **Introducción a la investigación educativa.** Editorial ARS Gráfica. 1era Edición. Maracaibo.

Díaz, F. (2002). **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.** Editorial Mc Grawill. Interamericana Editores S.A.

Diccionario de la Lengua Española (2000). Real Academia Española ESPASA. Vigésima primera edición.

Diccionarios.com (2008). Dirección Electrónica:

<http://www.diccionarios.com/consultas>

Enciclopedia Encarta (2007).

Faure, E. (1971). **Aprender a ser.** Editorial Alianza.

Floréz, R. (1994). **Hacia una Pedagogía del Conocimiento.** Editorial Mc Grawill. Interamericana Editores S.A.

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (1998). **Metodología de la Investigación.** Ediciones Mc Grawill, 2da Edición. México.

Knoll, K. (1974). **Didáctica de la enseñanza de la física.**

Kraschen, S. (1989). **La pragmática Lingüística.** Barcelona: Montesinos.

Leal, E. (1982). **El dominio conceptual básico de la física como causa del rendimiento de los estudiantes cursantes de las asignaturas Física I y Física II en el NURR-ULA.** Trabajo de Ascenso. Núcleo Universitario Rafael Rangel. Universidad de los Andes. Trujillo.

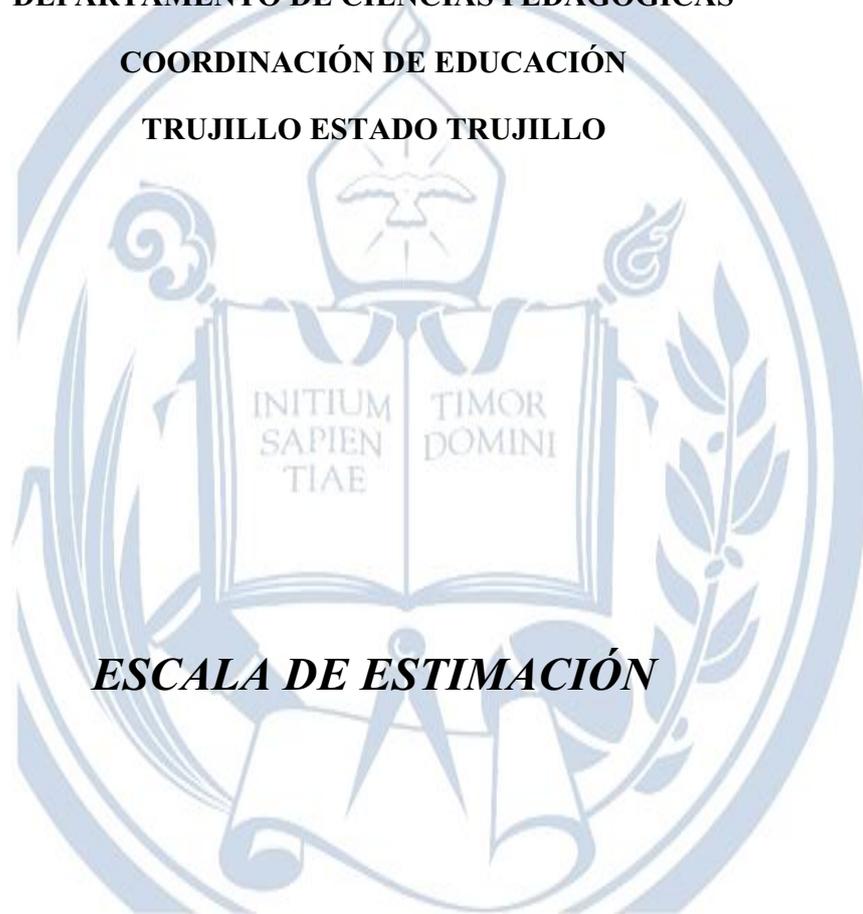
Materán, I. (2006). **Los Mapas Conceptuales y la V de Gowin como estrategia de aprendizaje en las leyes de Newton.** Trabajo de Grado. Núcleo Universitario Rafael Rangel. Universidad de los Andes. Trujillo.

- Reverol, G (2006). **Propuesta Metodológica: UVE de Gowin como Estrategia de Aprendizaje en la Ley de Coulomb**. Trabajo de Grado. Núcleo Universitario Rafael Rangel. Universidad de los Andes. Trujillo.
- Riveros y Riveros (2004). **Como mejorar mi clase de Física**. Editorial Trillas, 1era Edición, México.
- Ruiz, C. (1998). **Instrumento de Investigación Educativa. Procedimiento para su diseño y validación**. Editorial CIDEG. Barquisimeto.
- Sabino, C. (2000). **El proceso de investigación**. Editorial Panapo. Caracas.
- Suarez, R. (2002). **La Educación: Teorías Educativas, Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje**. Editorial Trillas, 2da Edición. México.
- Pozo, J y Gómez, M. (2000). **Aprender y Enseñar ciencias**. 2da Edición. España: Morata.
- Presas y Pino (1998). **Vocabulario Básico de la Reforma Educativa**. Venezuela: Grinsa.
- Villarreal, M.; Lobo, H.; Gutiérrez, G.; Briceño, J.; Rosario, J. y Díaz J. (2005). **La enseñanza de la física frente al nuevo milenio**. Disponible en: www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16941/2/articulo1.pdf

APÉNDICE “A”

ESCALA DE ESTIMACIÓN

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO



ESCALA DE ESTIMACIÓN

**UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES**

INSTRUCCIONES

Marque con una equis (x), su apreciación sobre cada aspecto evaluado en cada una de las fases de la clase (inicio, desarrollo y cierre). La escala utilizada tiene cuatro alternativas de respuesta: Siempre (S), Algunas veces (AV), Pocas veces (PV) y Nunca (N).

Criterios a observar		Escala			
		S	AV	PV	N
Inicio	1. Contextualiza el tema a desarrollar con el entorno de los alumnos				
	2. Estimula el interés de los alumnos por el nuevo tema				
	3. Explora las ideas previas de los estudiantes				
	4. Registra las ideas previas de los estudiantes				
	5. Favorece el intercambio de las ideas previas				
Desarrollo	6. Plantea una situación problemática a ser resuelta en clase				
	7. Propicia la aplicación de los aprendizajes logrados en situaciones novedosas o similares				
	8. Maneja el grupo sin dificultad				
	9. Utiliza eficientemente el tiempo de la clase				
	10. Utiliza medios audiovisuales como televisión, proyector de imágenes, DVD, otros.				
Cierre	11. Estimula la valoración de los nuevos aprendizajes				
	12. Asigna actividades o tareas adicionales				
	13. Propicia la consulta de bibliografía complementaria				
	14. Utiliza la síntesis como técnica para la retroalimentación del tema desarrollado				

APÉNDICE “B”

ENTREVISTA

Entrevista Realizada a los Docentes

1. ¿Cómo concibe la física como ciencia?
2. ¿Cómo concibe la física como asignatura?
3. ¿Cómo presenta la física en el aula de clases?

APÉNDICE “C”

CUESTIONARIO

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NUCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PEDAGOGICAS
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO
DE LOS ANDES

Apreciado Docente:

Presente.-

El presente cuestionario, tiene como finalidad obtener información en cuanto al desempeño del docente en la enseñanza de la física en el ciclo diversificado de bachillerato. La información obtenida se procesara de forma anónima, gracias por su colaboración.

CUESTIONARIO

I Parte. Datos Generales.

Sexo: _____

Nivel Profesional: _____

Título Profesional Obtenido: _____

Años de servicio: _____

Programa de Física que administra:

II. Parte. Lea detenidamente cada una de las proposiciones y marque con una equis (x) la alternativa que considere.

1. Al planificar la acción educativa, Ud. realiza:
 - a. Diagnostico sobre las características del educando.....()
 - b. Plan de lapso.....()
 - c. Plan de clase.....()
 - d. Todas las anteriores.....()
 - e. Ninguna de las anteriores.....()
 - f. Improvisa.....()
 - g. Otro, especifique _____

2. Al determinar los objetivos a desarrollar en la asignatura, usted. Considera cuales de los siguientes aspectos.
 - a. Se plantea lo que desea lograr.....()
 - b. Procura que los alumnos formen un criterio de lo que aprenderán.....()
 - c. Establece elementos indispensables para orientar actividades de autoevaluación.....()
 - d. Todas las anteriores.....()
 - e. Ninguna de las anteriores.....()
 - f. No los elabora.....()
 - g. Otro, especifique _____

3. En el momento de la planificación de la asignatura; usted. Al seleccionar las estrategias a implementar, toma en cuenta:
 - a. Los objetivos propuestos.....()

- b. Que establezcan condiciones y actividades pertinentes.....()
- c. Que favorezcan la atención de los alumnos.....()
- d. Todas las anteriores.....()
- e. Ninguna de las anteriores.....()
- f. No selecciona estrategias.....()
- g. Otro, especifique _____

4. Normalmente en el desarrollo de la clase usted implementa:

- a. Interrelación directa, para familiarizar al grupo con un nuevo tema.....()
- b. Comunicación fluida entre los alumnos.....()
- c. Copiar en el pizarrón.....()
- d. Dictados.....()
- e. Todas las anteriores.....()
- f. Ninguna de las anteriores.....()
- g. Otro, especifique _____

5. Para establecer la interrelación en clase con los alumnos, usted propicia:

- a. Diálogo permanente entre el docente – alumno.....()
- b. Reflexión de lo tratado, tomando en cuenta lo expresado por los alumnos y sus puntos de vista.....()
- c. Todas las anteriores.....()
- d. Sólo usted, opina.....()
- e. Otro, especifique _____

6. Para mantener la interacción entre los alumnos durante la clase, usted:
- a. Fomenta la comunicación grupal.....()
 - b. Activa la participación utilizando el trabajo en equipo.....()
 - c. Realiza preguntas abiertas que propicien intercambio de opiniones.....()
 - d. Todas las anteriores.....()
 - e. Ninguna de las anteriores.....()
 - f. Implementa solo el trabajo individual.....()
 - g. Otro, especifique _____
7. Para el desarrollo de los contenidos programáticos usted, utiliza los siguientes medios y recursos didácticos:
- a. Libro guía.....()
 - b. Videos o audiocintas.....()
 - c. Laminas vistosas.....()
 - d. Revistas, periódicos.....()
 - e. Prácticas de laboratorio.....()
 - f. Mapas conceptuales.....()
 - g. Mapas mentales.....()
 - h. Experimentos.....()
 - i. Solución de problemas.....()
 - j. Juegos Didácticos.....()
 - k. Todas las anteriores.....()
 - l. Ninguna de las anteriores.....()
 - m. Otro, especifique _____

APÉNDICE “D”

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ACTA DE VALIDACIÓN

Yo, _____,
C.I. _____, luego de haber revisado el instrumento de recolección de información del trabajo titulado: **Estrategias Didácticas en el Área de Física (Caso: Liceos Bolivarianos y Colegio Privado)**, presentado por las Bachilleres: Briceño M. Carmen S. C.I. N°: 18.984.928; Soto P. Edixon J. C.I: N°: 18.457.152, aspirantes al Título de Licenciados en Educación Mención Física y Matemáticas, y una vez revisado este, se puede observar que el mismo posee pertinencia entre los objetivos de la investigación con el contexto teórico además, posee una relación adecuada de los ítems.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada en Trujillo a los _____ de _____ de 2010.

C.I. _____



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ACTA DE VALIDACIÓN

Yo, _____,
C.I. _____, luego de haber revisado el instrumento de recolección de información del trabajo titulado: **Estrategias Didácticas en el Área de Física (Caso: Liceos Bolivarianos y Colegio Privado)**, presentado por las Bachilleres: Briceño M. Carmen S. C.I. N°: 18.984.928; Soto P. Edixon J. C.I: N°: 18.457.152, aspirantes al Título de Licenciados en Educación Mención Física y Matemáticas, y una vez revisado este, se puede observar que el mismo posee pertinencia entre los objetivos de la investigación con el contexto teórico además, posee una relación adecuada de los ítems.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada en Trujillo a los _____ de _____ de 2010.

C.I. _____



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ACTA DE VALIDACIÓN

Yo, _____,
C.I. _____, luego de haber revisado el instrumento de recolección de información del trabajo titulado: **Estrategias Didácticas en el Área de Física (Caso: Liceos Bolivarianos y Colegio Privado)**, presentado por las Bachilleres: Briceño M. Carmen S. C.I. N°: 18.984.928; Soto P. Edixon J. C.I: N°: 18.457.152, aspirantes al Título de Licenciados en Educación Mención Física y Matemáticas, y una vez revisado este, se puede observar que el mismo posee pertinencia entre los objetivos de la investigación con el contexto teórico además, posee una relación adecuada de los ítems.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada en Trujillo a los _____ de _____ de 2010.

C.I. _____