



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN FÍSICA  
CAMPUS BÁRBULA



**ACTITUDES HACIA LA FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO  
EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO**

**Caso: Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”, Municipio Valmore  
Rodríguez – Estado Zulia**

**Autor:** Lcdo. Colmenarez, Frank  
**Tutor:** MSc. Luis A. Aguilar

Bárbula, Marzo de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN FÍSICA  
CAMPUS BÁRBULA



**ACTITUDES HACIA LA FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO  
EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO**

**Caso: Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”, Municipio Valmore  
Rodríguez – Estado Zulia**

**Autor:** Lcdo. Colmenarez, Frank  
Trabajo Presentado a la  
Dirección de Estudios de  
Postgrado de la Universidad de  
Carabobo para optar al título de  
Magíster en Educación en Física

Bárbula, Marzo de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN FÍSICA  
CAMPUS BÁRBULA



**VEREDICTO**

Nosotros, miembros del jurado designados para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **ACTITUDES HACIA LA FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO. Caso: Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”, Municipio Valmore Rodríguez – Estado Zulia.** Presentado por presentado por: Frank Luis Colmenarez Hernández, C.I. 18.800.408, para optar al título de Magister en Educación en Física, estimamos que el mismo reúne los requisitos.

Para ser considerado como: \_\_\_\_\_

Nombre Apellido,

C.I

Firma del Jurado Evaluador

---

---

---

Bárbula, Marzo de 2016

### ***Dedicatoria***

Este trabajo de grado se lo dedico a mi Dios  
quién supo guiarme por el buen camino,  
darme fuerzas para seguir adelante y  
no desmayar en los problemas que se presentaban,  
enseñándome a encarar las adversidades sin  
perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres, por su apoyo incondicional,  
por haberme impulsado a seguir adelante,  
a no decaer ante los distintos obstáculos  
que se puedan presentar en el camino.

Esto que hasta ahora he logrado se los  
debo a ellos y su infinito amor.

***Agradecimiento***

A Dios todopoderoso por brindarme la oportunidad de obtener otro título personal, y darme salud, sabiduría y entendimiento para lograr esta meta.

## ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO</b>	
<b>I EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Justificación de la Investigación.....	8
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes de la Investigación.....	10
Bases Teóricas.....	17
Bases Pedagógicas.....	24
Bases Psicológicas.....	26
Bases Legales.....	28
Definición de Términos.....	29
Sistema de Variables.....	30
Sistema de Hipótesis.....	33
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	
Tipo de Investigación.....	34
Diseño de Investigación.....	35
Población.....	35
Muestra.....	36
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	37
Validez del Instrumento.....	38
Confiabilidad del Instrumento.....	38
Etapas de Investigación.....	40
Técnica de Análisis de datos.....	40
<b>IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	
Resultados.....	43
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones.....	63
Recomendaciones.....	65
REFERENCIAS.....	67
ANEXOS.....	73

## LISTA DE CUADROS

<b>CUADRO</b>		<b>pp.</b>
1	Operación de Variables.....	32
2	Población y Muestra.....	37
3	Escala de coeficiente de Alfa de Cronbach.....	39
	Escalas de interpretación nivel actitudinal hacia la física y del indicador .....	42
4	Escala de interpretación del rendimiento académico, por rangos ..	42
5	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente cognitivo. Indicador: Opiniones.....	44
6	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente cognitivo. Indicador: Creencias.....	46
7	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente afectivo. Indicador: Sentimientos.....	48
8	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente afectivo. Indicador: emociones.....	50
9	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Rendimiento Académico Dimensión: Componente Comportamental Indicador: Acciones.....	52
10	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Rendimiento Académico Dimensión: Componente Comportamental Indicador: Comportamiento.....	54
11	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Rendimiento Académico Dimensión: Intencional. Indicador: Intenciones de acción.....	56
12	Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Rendimiento Académico Dimensión: Intencional. Indicador: Toma de decisiones.....	57
13	Distribución de los puntajes del cuestionario y calificación obtenida ...	60

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO</b>		<b>pp.</b>
1	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 1, 2, 3 y 4.....	45
2	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 5, 6, 7, 8.....	46
3	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 9, 10, 11, 12.....	48
4	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 13, 14, 15, 16.....	50
5	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 17, 18, 19,20.....	52
6	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 21, 22, 23, 24.....	54
7	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 25, 26, 27.....	56
8	Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 28, 29, 30.....	58



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN FÍSICA  
CAMPUS BÁRBULA



**ACTITUDES HACIA LA FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO**

**Autor:** Lcdo. Colmenarez, Frank

**Tutor:** MSc. Luis Aguilar

**Fecha:** Marzo de 2016

**RESUMEN**

La presente investigación tiene como finalidad analizar la relación entre las actitudes hacia la física y el rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” ubicada en el Municipio Valmore Rodríguez, estado Zulia. El tipo de investigación estuvo enmarcado en un estudio correlacional descriptiva, bajo un diseño de campo no experimental transeccional. La población estuvo conformada por 30 estudiantes de tercer año de Educación Media General de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”. Como instrumento de recolección de datos se utilizó la observación mediante encuesta, conformada por un instrumento tipo cuestionario para las variables actitudes hacia la Física constituido por 30 ítems y con tres alternativas de respuestas de con una escala tipo Likert: Totalmente de Acuerdo, Ni de Acuerdo Ni en desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo. Para la validez de los instrumentos de la presente investigación se utilizó la técnica de Juicios de Expertos y para la confiabilidad se aplicó el procedimiento estadístico Coeficiente Alfa de Cronbach y para su correlación entre las dos variables se utilizó el Coeficiente de Correlación de Spearman Brown, determinándose que sí existe una correlación entre las actitudes de los estudiantes hacia la física con el rendimiento académico.

**Palabras Claves:** Relación actitudes y rendimiento académico, Actitudes hacia la Física, Rendimiento Académico y Actitudes, Actitudes hacia las Ciencias

**Línea de Investigación:** Educación en Física, Sociedad y Cultura



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN FÍSICA  
CAMPUS BÁRBULA



**ATTITUDES TOWARDS THE PHYSICS AND ACADEMIC PERFORMANCE IN  
THE STUDENTS OF THE THIRD YEAR**

**Author:** Lcdo. Colmenarez, Frank

**Tutor:** MSc. Luis Aguilar

**Date:** March, 2016

**ABSTRACT**

The Present investigation has as purpose analyze the relation between the attitudes towards the physics and the academic performance in the students of the third year of the Educational Autonomous Unit "Rafael Urdaneta" located in the Municipality Valmore Rodriguez, condition Zulia. The type of investigation was framed in a study correlacional descriptive, under a not experimental design. The population consisted of 30 third-year students of Secondary Education General Education Unit Autonomous "Rafael Urdaneta". As data collection instrument was used by observation survey consists of a questionnaire type instrument for varying attitudes toward Physics consists of 30 items with three possible responses with a Likert scale: Strongly Agree, Neither Agree nor disagree and Strongly disagree. technique was used expert opinions and statistical process reliability Cronbach's alpha coefficient was applied and for correlation between the two variables the Spearman's rank correlation coefficient was used Brown, for the validity of the instruments of this investigation determined yes there is a correlation between students' attitudes toward physical with academic performance.

**Keywords:** Relationship attitudes and academic performance, attitudes towards physical, Academic Performance and Attitudes, Attitudes toward Science

**Research Line:** Physics Education, Society and Culture

## INTRODUCCIÓN

La sociedad actual parece avanzar muy rápido en los últimos años, en cuanto a tecnología, economía, cultura, entre otros, cambian y evolucionan, pero estos cambios deben producirse de una forma mucho más potente dentro de las instituciones educativas, en el centro o raíz de la formación de los nuevos ciudadanos como futuros conductores de la sociedad. No obstante, cada vez vale menos la mera transmisión del contenido, el docente sobre el estrado que imparte la clase magistral. Esa distancia debe superarse aportando mayor cercanía al ritmo de la clase y sobre todo a las necesidades del estudiante.

En este sentido, se advierte cómo en un elevado número de instituciones educativas la enseñanza de algunas áreas del conocimiento permanecen inalterables. Una de estas áreas es la Física, cuyos docentes continúan utilizando metodologías apoyadas en la exposición de reglas y principios con contenidos orientados hacia la ejecución de procedimientos, métodos, reglas y leyes.

Por otro lado, la incidencia de las actitudes y el rendimiento académico hacia la Física en los estudiantes, ha confirmado que estas variables tienen una correlación positiva. Por tanto, es necesario promover la implicación de los docentes en el logro de habilidades físicas que favorezcan la mejora de las actitudes y la prevención del bajo rendimiento hacia la misma. Sin embargo, no todos los educadores están concienciados para valorarlas, pues, aunque se asume su importancia desde un punto de vista teórico, en la práctica, integrar los factores afectivos en los centros de enseñanza está por lograr.

Es por ello, que en virtud de dar respuesta a la necesidad detectada se plantea realizar un estudio de tipo cuantitativo, enmarcado en un estudio correlacional descriptivo, bajo un diseño de campo no experimental transeccional, cuyo objetivo se orienta la realización de un análisis sobre la relación entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”. Asimismo, para la consecución del mismo el presente trabajo se estructuró en cinco capítulos que se presentan a continuación:

**Capítulo I:** Planteamiento del Problema: Objetivo General, Objetivos Específicos y Justificación.

**Capítulo II:** Marco Teórico: Antecedentes de la investigación, Bases Teóricas, Bases Legales, definición de términos y cuadro de variables.

**Capítulo III:** Marco Metodológico: Tipo y Diseño de la Investigación, Población, Muestra, Técnica e Instrumento de Recolección de Datos, validez y confiabilidad y técnica de análisis de datos.

**Capítulo IV:** Presentación y Análisis de Resultados.

**Capítulo V:** Conclusiones y Recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### Planteamiento del Problema

La educación es indudablemente el pilar fundamental de la sociedad, y el vehículo a través del cual los ciudadanos de una nación se enrumban por las sendas del progreso y del crecimiento en todos los aspectos de la sociedad. En este sentido, Sánchez (2011) expone que es “un proceso dinámico y continuo mediante el cual se transmiten conocimientos, valores y costumbres, con la finalidad de formar a los nuevos ciudadanos que dirigirán los destino del futuro de nuestra sociedad” (p.12). De allí, la importancia de brindar una formación de calidad y de excelencia a todos los ciudadanos sin distinción de edad, raza o credo. Ya que la misma, debe irse adaptando a las necesidades de la sociedad, de tal manera que le pueda proporcionar las herramientas mínimas para que sus hombres y mujeres estén en capacidad de buscar las soluciones más adecuadas a los diferentes problemas que se le presenten.

Bajo esta perspectiva es, necesario buscar nuevas estrategias educativas que permitan lograr los objetivos trazados y que faciliten el proceso de aprendizaje adaptado a los nuevos tiempos; por ello, con el transcurrir del tiempo, el ser humano ha utilizado la tecnología para transformar la naturaleza y ponerla a su servicio, brindándole a la humanidad paradigmas que permitan superar los anteriores.

Sin duda, el planteamiento de estos nuevos modelos ha cambiado de una manera eficaz todas las áreas del saber, originando como resultado los avances científico y tecnológico que ha caracterizado a los últimos años del siglo XX y comienzos del siglo XXI, aunado a ello Roldán Santamaría (2010) comenta que:

Cuanto más enraizada esté la enseñanza de la ciencia en la problemática del país o se establezcan más conexiones con los problemas tecnológicos y las implicaciones sociales, más fácil resultará motivar a los estudiantes para que descubran los conceptos científicos de avanzada en los

acontecimientos diarios y existirán más posibilidades de que sean capaces de transferir lo aprendido en el aula a su vida cotidiana, con la observación de un desarrollo tecnológico que favorezca su calidad de vida.(p. 13)

Por lo tanto, una de las áreas básicas que más relevancia tiene para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, es la Física. Asimismo, la labor que desarrolla el profesional de la Física está íntimamente relacionada con los objetivos y metas propios de un país que, como el nuestro, aspira superar su situación de dependencia.

En línea con lo expresado, uno de los aspectos en el proceso de educar es la necesidad de formar actitudes para que se produzca un cambio en la vida de las personas. El estudio de las actitudes fue de constante interés, lo cual queda demostrado por los trabajos existentes en la literatura sobre el tema. Riquelme (2005) agrega que, cuando se trabaja en la didáctica de las ciencias, se encuentra la definición de actitud como “la suma total de inclinaciones, sentimientos, prejuicios, nociones preconcebidas, ideas, temores, amenazas y convicciones de un individuo acerca de un asunto determinado” (p.3).

Siendo ésta la conceptualización de actitud más aceptada por los investigadores en educación. Según lo anterior, Díaz (2011) describe una actitud como:

Una disposición interna duradera y aprendida que sustenta respuestas favorables o desfavorables de una persona hacia un objeto determinado, ya sea social o de otro orden. Se construye como producto de todas las experiencias del individuo, directas o mediatizadas con dicho objeto según la influencia social y educativa que lo rodee. (p.32)

Además, Roldán Santamaría (ob. cit.) destaca que las actitudes no son innatas, son aprendidas y sólo se pueden medir a través de “...expresiones verbales o de la conducta observada” (p.17). Es decir, el rechazo o aceptación de un evento u objeto es observable.

Por otra parte, las actitudes hacia la ciencia han sido estudiadas en relación con muchas variables, tales como: motivación al logro, ansiedad, tipos de aprendizaje, nivel de estudio, nivel socioeconómico y, en especial, rendimiento académico. De esta última

relación actitudes y rendimiento no se conocen estudios de campo de la educación y mucho menos la relación actitudes hacia la Física y rendimiento en Física.

Respecto a actitudes hacia la ciencia en educación, se pueden considerar -a la vez- como causa y como efecto; esto es, como determinantes y objetivos del aprendizaje. Como causas del aprendizaje, las actitudes positivas/negativas favorecen y dificultan el aprendizaje; y, por otro lado, consideradas como efecto del aprendizaje, las actitudes puede ser un contenido más de aprendizaje y, por tanto, ser educadas y aprendidas en la escuela. Aunado a ello, Márquez (2010) manifiesta que:

Una buena actitud hacia la ciencia, en general, suele ser garantía de motivación, interés y esfuerzo en los estudiantes, y los profesores entienden y aprecian las actitudes en este sentido, como elementos que favorecen el rendimiento escolar; pero también las actitudes pueden ser planteadas como una consecuencia o efecto de la educación. (p.4)

Es decir entonces, las actitudes pueden ser vistas como los objetivos a conseguir por medio de la educación. Los profesores suelen ser conscientes del papel de las actitudes como causa favorecedora de los aprendizajes, pero con frecuencia se ignora o minimiza su papel como objetivos y contenidos educativos y, en consecuencia, poco se planifican y se evalúan, dejándolas fuera del currículo escolar.

Ahora bien, en torno al rendimiento académico, según Valdez (2010), “es una expresión valorativa particular del logro alcanzado por los estudiantes correspondientes a un período dado en el proceso educativo que se da en un área del conocimiento, y en el marco de una institución” (p.15). Para el autor, el rendimiento académico está relacionado con aspectos tales como: el condicionamiento dentro del aula, las técnicas que utilizan los docentes para enseñar y los estudiantes para aprender, y así también en cómo se organizan para desarrollar sus actividades.

Igualmente, cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y cómo mejorarlo, se analizan en mayor o menor grado los agentes que pueden influir en él, generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de

emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los estudiantes, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos. No obstante, Navarro (2009), refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y unas buenas actitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado” (p.30). Esto, lleva a pensar que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial.

Si se parte de la definición de Navarro (2009), la cual postula que el rendimiento académico es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico” (p.11), se encuentra que el rendimiento del estudiante debe ser entendido a partir de sus procesos de evaluación. Puesto que, la simple medición o evaluación de los rendimientos alcanzados por los estudiantes no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa.

En este sentido, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física tiene como objetivo desarrollar integralmente al estudiante en el aspecto de la formación de su actividad cognoscitiva, del desarrollo de sus capacidades, habilidades y destrezas; que enfatice el desarrollo de procesos mentales idóneos para identificar problemas, plantear y ejecutar alternativas de solución.

Asimismo, implica que los estudiantes al finalizar el curso, alcancen un aprendizaje significativo, es decir, la habilidad de comprender y usar el conocimiento en situaciones no idénticas a aquellas en las que fue inicialmente adquirido. Para el cual, en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje deben analizar, interpretar y aplicar principios y leyes que expliquen un amplio campo de fenómenos físicos, aprender estrategias y adquirir hábitos o modos de pensar o razonar, ser responsables de su propio proceso de aprendizaje; además, aprender actitudes positivas hacia la ciencia y en particular, hacia la Física.

Por lo expuesto anteriormente, en la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” se observa que los estudiantes de tercer año de bachillerato presentan dificultades en la resolución de problemas de Física. Muchos lo intentan pero no son capaces de obtener la solución a partir del enunciado. En este sentido, varios factores

contribuyen este fracaso como son: lingüísticos o de comprensión verbal, falta de entrenamiento suficiente en cursos previos, entre otros.

De igual modo, la falta de entrenamiento con las operaciones de Física, hace que muchos estudiantes presenten cierta resistencia a obtener de las ecuaciones una cantidad desconocida antes de su sustitución por valores numéricos. A su vez, los docentes de los grados superiores expresan la existencia de deficiencia de los estudiantes, respecto a los conocimientos adquiridos en los grados inferiores; sin embargo, los docentes de esta área no proponen alternativas metodológicas para hacer de la Física una materia atractiva para el estudiante.

Debido a la situación antes planteada se presentan algunas consecuencias que se generan de ella, como: el desinterés de los estudiantes hacia la Física, alto índice de repitencia y deserción; bajo rendimiento académico de los estudiantes, entre otros. En tal sentido, para que la institución garantice una sólida formación integral y de calidad para poder cumplir con las expectativas de los docentes y en general de los estudiantes, es necesario que los estudiantes mejoren su actitud hacia la física y así mejorar su rendimiento académico. Por lo que es indispensable conocer los diversos factores que conllevan al bajo rendimiento, entre ellos, se destacan las actitudes que tiene el estudiante en la clase para poder lograr un buen rendimiento académico. Pues, uno de los problemas que más preocupa en la educación venezolana, ya sea pública o privada, es el rendimiento académico de los estudiantes. Ésta es una inquietud que no es ajena a los directivos, docentes, estudiantes y comunidad educativa en general.

De allí la importancia de hacer el presente trabajo de investigación. Y en función a lo expresado anteriormente, surge la siguiente interrogante: ¿Existe relación entre las actitudes hacia la Física y Rendimiento Académico en los Estudiantes de tercer año?

## **Objetivos de la Investigación**

Ante esta realidad, para aportar una posible solución al problema y satisfacer las necesidades de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”, el presente trabajo investigativo entre sus diversos aspectos se traza los objetivos siguientes:

### ***Objetivo General***

Analizar la relación entre las actitudes hacia la Física y el rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.

### ***Objetivos Específicos***

- 1) Conocer los componentes de las actitudes hacia la Física que presentan los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.
- 2) Describir los factores del rendimiento académico determinantes en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.
- 3) Establecer la relación entre las actitudes hacia la Física y el rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.

## **Justificación de la Investigación**

En los últimos años, se han realizado gran cantidad de investigaciones en las cuales se ha relacionado el rendimiento estudiantil con indicadores como: nivel de rendimiento en bachillerato; calificaciones en la prueba de aptitud académica; formación y preparación del docente; variables académicas y demográficas; prácticas pedagógicas y liderazgo educacional. Sin embargo, en muy pocas investigaciones se

ha relacionado el rendimiento de los estudiantes con las actitudes hacia la Física que éstos poseen.

En ese orden de ideas, se establece que las actitudes constituyen el elemento más estable de las tendencias motivacionales y, al mismo tiempo, constituyen la expresión más integral de la personalidad. Las mismas están determinadas por la estimulación consciente que se realiza a cada individuo con el objeto de satisfacer sus necesidades individuales y sociales; ellas determinan el sentido subjetivo que se confiere a cada acción.

Al valorar el rendimiento académico de los estudiantes con lo que el sistema educativo produce, es decir, en la medida que egresan los estudiantes del último año de cada nivel, bien sea básica, media, diversificada o universitaria, al establecer comparaciones entre los recursos dedicados a la educación y el rendimiento que se está obteniendo de ella, se observa que no son los esperados. Esto ha generado un sin fin de discusiones ya que se espera que el producto educativo responda en calidad y cantidad a las necesidades u objetivos para un adecuado desarrollo económico y social del país.

Por lo tanto, analizar la relación entre actitudes hacia la Física y rendimiento académico tiene especial importancia dentro del contexto de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” del Municipio Valmore Rodríguez estado Zulia, y particularmente en aquellos aspectos que según los estudiantes, estarían afectando su rendimiento estudiantil ya que esto permitiría tomar decisiones que conlleven al mejoramiento de los mismos y de esta manera elevar el rendimiento de los estudiantes.

Se destaca que este estudio tiene relevancia educativa por tratar un tema poco estudiado a pesar de ser de suma importancia la relación que existe entre el rendimiento de los estudiantes con las actitudes hacia la Física. Así como también este trabajo servirá como aporte bibliográfico a futuras investigaciones relacionadas con el tema tratado.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Para dar respuesta desde el punto de vista teórico a los objetivos planteados, el presente capítulo contiene antecedentes obtenidos a través de la exploración en diversas bases de datos académicos; en las cuales, se encuentra una referencia variada sobre el tema de las actitudes de los estudiantes en la institución; además se exploran las bases teóricas que lo fundamentan, por otra parte, se expondrán las bases pedagógicas, psicológicas y legales, así como la operacionalización de las variables objeto de estudio.

#### **Antecedentes de la Investigación**

En cuanto al tema objeto de estudio que abordó a las variables de la investigación (Actitudes hacia la Física y Rendimiento Académico), se han evidenciado investigaciones de carácter regional y nacional a través de las universidades venezolanas, vinculadas indirectamente, pero que permiten obtener afianzamiento para la conformación de una nueva concepción estructural de dichos elementos. De igual manera, se tomó en cuenta una serie de antecedentes sobre estudios, ponencias, trabajos de ascenso, seminarios y otros relacionados con actitudes hacia la física y rendimiento académico, como aquellos que señalan como estas variables guardan relación en el entorno institucional; entre ellos se encuentra los antecedentes de:

Vázquez y Manassero (2008), en un estudio realizado para la Universidad de las Islas Baleares titulada *El Declive de las Actitudes Hacia la Ciencia de los Estudiantes: Un Indicador Inquietante Para la Educación Científica*. Este estudio presenta un análisis empírico de la hipótesis del deterioro de las actitudes relacionadas con la ciencia a medida que crece la edad de los estudiantes. Los factores actitudinales estudiados comprenden un conjunto de variables sobre imagen

de la ciencia, preservación del medio ambiente y aspectos de la ciencia escolar, que se han analizado en una muestra de estudiantes de diversas edades desde el cuarto curso de primaria en adelante.

La evolución temporal de las respuestas de los estudiantes demuestra el descenso global de las actitudes con la edad y el sexo: en los primeros años son más positivas y van disminuyendo al aumentar la edad y los chicos tienen mejores actitudes que las chicas. Principalmente, este descenso afecta a las actitudes hacia algunos aspectos de la ciencia escolar, mientras los aspectos generales de la imagen de la ciencia y la tecnología o la preservación del medio ambiente no exhiben este deterioro.

Se discuten las implicaciones de los resultados para la educación científica en la escuela, así como las limitaciones del estudio y las potenciales mejoras del mismo. Concluyéndose que a medida que los adolescentes crecen el sexo masculino demuestra mejor actitud hacia la física.

Por otro lado, Mazzitelli y Aparicio (2009), en una investigación realizada para CONICET e Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales (IIECE - FFHA). Universidad Nacional de San Juan, Argentina, titulado *“Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje”*. Este estudio se realizó con estudiantes, cuyo propósito fue identificar las actitudes asociadas a las representaciones sociales sobre el Conocimiento, la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Naturales y su influencia en el aprendizaje.

La muestra fue estratificada teniendo en cuenta el tipo de escuela a la que asisten (dependencia institucional; nivel económico y socio-cultural de los alumnos; orientación del polimodal). Entre las técnicas utilizadas se aplicó el diferencial semántico. Los resultados hasta aquí obtenidos permitieron detectar, desde una perspectiva psicosocial, algunos aspectos que favorecen y otros que dificultan el aprendizaje, lo que muestra la importancia de identificar las representaciones sociales y las actitudes asociadas a ellas, reflexionando sobre el alcance de las mismas.

Asimismo, las representaciones sociales constan de tres dimensiones: *La información*: es lo que los sujetos saben sobre el objeto de la representación, es decir, es el conjunto de conocimientos de un grupo social en relación a un acontecimiento o fenómeno. - *El campo de representación*: muestra la organización jerárquica del contenido de la representación, es decir, la organización de los elementos informativos sobre el objeto de la representación. - *La actitud*: se refiere a la orientación positiva o negativa en relación con el objeto de la representación. Desde este marco se considera que las representaciones sociales articulan la información sobre el objeto de la representación y las actitudes del sujeto hacia el objeto.

A través de los resultados presentados se puede decir que, en general, los alumnos manifiestan una actitud positiva respecto tanto al Conocimiento de las Ciencias Naturales como a su Aprendizaje, ya que los consideran Importante y Útil, fundamentalmente en relación con la Necesidad para el estudio y el Desarrollo cognitivo. Además, independientemente de la escuela a la que asisten, consideran que el Conocimiento de las Ciencias Naturales es Difícil.

A modo de síntesis, se destaca que en las actitudes identificadas se ha encontrado elementos facilitadores del aprendizaje que deberían aprovecharse en beneficio del mismo, un ejemplo de ello, es la valoración del Conocimiento de las Ciencias Naturales como importante y útil. A la par, se han detectado múltiples factores que podrían obrar como elementos obstaculizadores del aprendizaje. Sobre dichos factores se deben trabajar buscando estrategias que contribuyan a modificar estas actitudes.

Del mismo modo, Osorio, Mejía y Navarro (2009), en un estudio realizado para la Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, denominada: *Factores psicosociales que influyen en el éxito o fracaso del aprovechamiento escolar en la asignatura de Física básica*. Caso del plantel “Ignacio Ramírez Calzada”. En la presente investigación se buscó indagar los factores de éxito y de fracaso escolar en la materia de Física básica que se impartió a los estudiantes de tercer semestre en el Nivel Medio Superior en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).

El propósito fue analizar e identificar los factores de éxito, así como las causas de reprobación, para disponer de información suficiente y confiable para plantear estrategias y acciones tendientes a su disminución.

Para la presente investigación se consideró necesaria una metodología mixta, (cualitativa y cuantitativa) como la más adecuada, porque al ser un problema multifactorial, fue necesario identificar mediante el análisis de datos resultados de encuestas básicas sobre el asunto para comprender el fenómeno de la reprobación y no sólo describirlo, sino desentrañar las relaciones causales existentes a fin de elaborar un diagnóstico sobre los factores de éxito o fracaso que son útiles para implementar acciones que permitan disminuir el problema.

Los cambios sociales, económicos y culturales que se han producido en nuestra sociedad plantean un nuevo escenario educativo. En este escenario, las consecuencias derivadas del fracaso escolar se ven agravadas para los y las jóvenes que abandonan prematuramente el sistema educativo y presentan más dificultades para adaptarse y salir exitosos en su trayectoria escolar en la actual sociedad del conocimiento y la información, el fracaso escolar puede convertirse en el mayor riesgo de exclusión y marginación social, de ahí que es necesario identificar las causas de la reprobación y buscar alternativas para disminuir o erradicar el problema.

La problemática que atañe a esta investigación es relevante dadas las condiciones en las que se encuentra actualmente el Nivel Medio Superior de la UAEM. Los beneficios inmediatos de este trabajo están relacionados con la posibilidad de contar con información actualizada y pertinente sobre lo que sucede alrededor del fenómeno áulico, información que podrá ser utilizada como fundamento para las propuestas de modificación del Plan de Estudios de la Escuela Preparatoria, específicamente en la asignatura de Física básica y otras, que como ésta presenten alto índice de reprobación.

Considerándose finalmente que el éxito y el fracaso escolar constituyen un problema de extraordinaria importancia dentro del sistema educativo actual. En muchos casos, la situación de fracaso acarrea una serie de problemas y tensiones

emocionales que repercuten en el desarrollo personal, incluso, pueden llevar a una deficiente integración social del estudiante.

Además, Yadrán y Gómez (2011) en una investigación realizada para la Facultad de Educación Pedagogía en Ciencias Naturales y Física y presentado en un la Academia de Ciencias, Universidad de Helsinki de Finlandia y el Gobierno de Chile en un Seminario de Titulación cuenta con el patrocinio de la Comisión Nacional en Investigación Científica y Tecnológica de Chile, por medio del Proyecto Europeo CONICYT AKA 04. Denominado: *Las Actitudes hacia la Clase de Física del Estudiantado de Secundaria; Un Estudio Exploratorio Descriptivo en Instituciones Educativas de Santiago y Concepción*. Esta investigación se sitúa dentro de la línea de investigación “actitudes hacia la clase de ciencia”.

Acotado a la disciplina científica que le compete al autor de este trabajo, el objetivo es Comprender las actitudes del estudiantado de secundaria hacia la clase de Física, por medio de un análisis general y de un análisis comparativo según institución, nivel de escolaridad y género, de los resultados obtenidos mediante el Test de actitudes hacia la clase de física, adaptado y validado al contexto socio cultural de Chile. Los resultados indican que, en general, las actitudes por parte del estudiantado hacia la clase de Física, son levemente favorables.

Además, no se evidencian diferencias estadísticamente significativas según tipo de institución, nivel de escolaridad y género. La característica más destacada de este estudio es que constituye un acercamiento exploratorio para analizar las actitudes hacia la clase de física manifestada por el estudiantado; lo cual es, sin duda, una base empírica necesaria para continuar con los estudios dentro de esta área en nuestro país.

En el mismo orden de ideas, Palacios y Zamora (2013), enfocados en el área de las actitudes hacia el aprendizaje de la Física, realizaron un estudio en el municipio Naguanagua del estado Carabobo-Venezuela, cuyo objetivo general fue: “Describir la actitud de los estudiante hacia el aprendizaje de la física en cuarto año de la ET Monseñor Gregorio Adams, en el año escolar 2012-2013, bajo el enfoque de Sarabia(1994)”en un estudio descriptivo de carácter cuantitativo, llegaron a la conclusión de que el 87,5% de los estudiante poseen una actitud levemente positiva

11 hacia el aprendizaje de la física, sin embargo, esta actitud será mejorable a medida que la calidad de la enseñanza de la física aumente, haciendo énfasis en la aplicación de la física en la cotidianidad y su relación con la naturaleza.

Por su parte, Parra y Santos (2014), en un trabajo realizado para la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación Escuela de Educación Departamento de Matemática y Física Mención Física. El trabajo se tituló “*Actitud de los Estudiantes Hacia el Aprendizaje de la física en Tercer Año de Educación Media general*” Caso: Unidad Educativa Casa Don Bosco Del Municipio Naguanagua. Año Escolar 2013-2014. El propósito de este estudio fue determinar la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de la Física en tercer año de educación media general en la Unidad Educativa Casa Don Bosco año escolar 2013-2014, así mismo se hace referencia de la teoría de Ibáñez (2004) en los componentes Cognitivo, Evaluativo y Conductual.

Metodológicamente es un estudio de investigación de carácter cuantitativo, descriptivo, del tipo no experimental. Como instrumento se utilizó un cuestionario tipo encuesta con respuestas dicotómicas el cual fue validado a través de juicio de experto, el estudio de la confiabilidad del mismo se realizó a través del Alpha de Cronbach cuyo resultado fue 0,92; indicando ser muy alta.

Como conclusión después del análisis de datos obtenidos, se determinó que los estudiantes poseen una tendencia favorable para la asignatura de Física, de lo que se deduce que la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje es positiva, sin embargo esta se puede reforzar. Por lo que se recomienda fortalecer la estrategia utilizada en clase, fomentando e invitando a los estudiantes a no limitar la curiosidad por el estudio de la Física.

Finalmente, Martínez y Padrón (2014), en un estudio realizado para la Universidad de Costa Rica; titulado: *Sistema de Creencias Acerca de la Matemática*. Este artículo reporta una investigación cuyo objetivo fue comprender las acciones observadas tanto en estudiantes que se forman para enseñar Matemática, como en sus docentes, en función del sistema de creencias acerca de la enseñanza de la Matemática, su aprendizaje o su evaluación.

Dichos estudiantes cursaban la carrera de Educación Integral en una Universidad Pedagógica, que sirvió de contexto para validar empíricamente un conjunto de postulados teóricos a través de un trabajo de campo de carácter descriptivo, concretado en un estudio etnográfico. Con la información obtenida mediante observaciones y entrevistas, se interpretaron las acciones y se confirmó, entre otros aspectos, que el sistema de creencias de estos actores impacta en sus actuaciones, destacando que: (a) los docentes continúan atados al modelo concepto-ejemplo-ejercicios, sin invitar a los estudiantes a resolver problemas, ni solicitarles el uso de sus conocimientos previos, y (b) los estudiantes presentan actitudes desfavorables hacia la Matemática y también aversión, por pensarla aburrida, compleja y difícil de entender.

Este artículo reporta una investigación debida a un estudio etnográfico, el cual se concretó observando las acciones de un grupo de estudiantes en su proceso de formación como docentes en una universidad pedagógica venezolana. Tales estudiantes tenían la particularidad de ser docentes en servicio, sin el título universitario correspondiente, por lo que ya enseñaban contenidos matemáticos en los primeros 6 grados de la Educación Primaria venezolana. El estudio se sustentó en un conjunto de postulados teóricos contruidos mediante una investigación documental que, posteriormente, fue validado en un contexto empírico donde se llevó a cabo un trabajo de campo, de carácter descriptivo-interpretativo, en concordancia con el paradigma cualitativo.

El objetivo central de esta investigación fue formular un conjunto de enunciados que permitieron describir, explicar (funcionalmente) y, sobre todo, comprender las acciones ostensibles de los actores (estudiantes y docentes) que interactuaron en las clases de Matemática observadas, luego de develar la teoría en uso expresada en función del sistema de creencias concerniente a la Matemática que se enseña, se aprende o se evalúa.

Se concluye en que la materialización de este objetivo se hizo en función de otros factores imbricados que configuran el dominio afectivo, en vista de las múltiples relaciones que entre ellos existen. Aunque existen muchos estudios sobre formación

docente, la motivación de esta investigación se centró en el hecho de querer colocar en escena, un conjunto de hallazgos que pudieran ser comunes a otros grupos de estudiantes que también se forman como docentes de Matemática en otras latitudes, destacando aspectos relacionados con sistemas de creencias de los actores involucrados.

## **Bases Teóricas**

### **Actitudes**

Se puede definir como las tendencias relativamente durables de emociones, creencias y comportamientos orientados hacia las personas, agrupaciones, ideas, temas o elementos determinados. Cabe destacar que la gente importante en la vida de las personas, como los factores genéticos tiene influencias en las actitudes del individuo. Asimismo, una actitud es una disposición mental y neurológica, que se organiza a partir de la experiencia que ejerce una influencia directriz o dinámica sobre las reacciones del individuo respecto de todos los objetos y a todas las situaciones que les corresponden.

En este sentido, Díaz Pareja (2002) describe la actitud como “una disposición interna duradera y aprendida que sustenta respuestas favorables o desfavorables de una persona hacia un objeto determinado, ya sea social o de otro orden” (p.78). Esta se construye como producto de todas las experiencias del individuo, directas o mediatizadas con dicho objeto según a influencia social y educativa que lo rodee. Además, Roldán Santamaría (2007); destaca que las actitudes no son innatas, son aprendidas y sólo se pueden medir a través de “...expresiones verbales o de la conducta observada” (p. 17), es decir, el rechazo o aceptación de un evento u objeto es observable. Del mismo modo, Barón y Byrne (2005), explican que:

La actitud es una disposición mental la cual está organizada a partir de experiencias adquiridas que ejercen una acción directa o dinámica sobre las reacciones de un individuo mediante la aplicación del conocimiento mental en torno a todo lo que es y lo rodea: esta actitud será positiva o negativa dependiendo a la huella que dichas experiencias dejen en el

sujeto, de acuerdo al grado de superación que éste haya desarrollado.  
(p.31)

Así como también, García y Sánchez (2006) señalan que: “cuando se abordan las actitudes relacionadas con la ciencia, uno de los problemas es la falta de claridad en la definición del objeto de actitud, lo que conduce a interpretaciones no muy adecuadas de los resultados de investigaciones sobre esta temática” (p.8). Así, se habla de actitudes científicas: hacia la ciencia, hacia la enseñanza de la ciencia, hacia el aprendizaje de la ciencia, hacia el profesor que enseña ciencia, hacia las materias de ciencias, hacia los científicos, etc., para referirse a un mismo objeto de actitud, la ciencia.

### ***Características de las Actitudes***

Riquelme (2005) plantea que si bien se encuentran variadas definiciones sobre las actitudes, las mismas presentan elementos en común que las caracterizan, las cuales, se visualizan a continuación:

- No son directamente observables.
- Corresponde a una reacción de las personas frente a todo lo que les rodea.
- Se adquieren mediante la experiencia.
- Son determinantes en la conducta de las personas, ya que les imprimen una dirección.
- Tienen una carga afectiva que hace a las personas actuar positiva o negativamente ante el objeto.

### ***Componentes de las Actitudes***

Para Martínez y Padrón (2014), las actitudes se enseñan y admiten diferentes momentos constituidos por los siguientes constructos:

\* *Cognoscitivo*: El componente cognoscitivo es la idea, la categoría utilizada, al pensar valorada cognoscitivamente, y a él pertenecen primordialmente los conjuntos de

opiniones, las categorías, los atributos, los conceptos. Éste es el conjunto de datos e información que el sujeto sabe acerca del objeto del cual toma su actitud. Un conocimiento detallado del objeto favorece la asociación al objeto. Por lo que se refiere a la información o conocimiento que adquiere un sujeto frente a una conducta determinada.

\* *Afectivo*: El componente afectivo sería la emotividad que impregna los juicios. La valoración emocional, positiva o negativa, acompaña a las categorías asociándolas a lo agradable o a lo desagradable. Siendo las sensaciones y sentimientos que dicho objeto produce en el sujeto. Es el componente más característico de las actitudes ya que implica sentimientos de aceptación o rechazo hacia esta conducta.

\* *Activo (tendencia de acción)*: Esta actitud consiste en la inclinación o predisposición a actuar de un modo determinado si el comportamiento tiende a bidimensionarse respecto a: cierto volumen de búsqueda o evitación de contacto y a cierto volumen de afecto positivo o negativo.

Las actitudes poseen este componente activo que con la valoración cognoscitiva predispone emocionalmente al acto, sea éste efectivamente realizado o admitido en el ámbito intrapersonal, dependiendo siempre de la facilitación u obstaculización social. Llamado también reactivo, sería la inclinación a actuar de un modo determinado ante un objeto, un sujeto o un acontecimiento. Es el resultado de la sucesión de los aspectos cognoscitivo y emocional. Trata de traducir la intención en una conducta observable.

Actualmente, uno de los factores más importantes del proceso enseñanza-aprendizaje se encuentra en la formación de actitudes en los estudiantes. De acuerdo a las actitudes que tenga el alumnado, estará o no dispuesto a producir cambios en su vida personal y en su contexto social inmediato.

### **Actitud hacia la Escuela: Positiva o negativa**

Si la actitud en un estudiante fuese generalmente positiva, este concentraría la atención en los aspectos estimulantes y satisfactorios de la actividad académica; si la actitud fuese negativa, se concentrará en los aspectos desagradables. Piensa

positivamente y la escuela será para él una experiencia estimulante e incitante; si piensa negativamente y verá la escuela como una carga aburrida y sin recompensas. La propia actitud hacia los estudios es un factor crucial, que determinará si haces o no el esfuerzo necesario para adquirir la perseverancia y los hábitos de estudio necesarios para obtener el éxito. La importancia de las actitudes en el aprendizaje de la física ha sido reconocida en la literatura a través de diversos estudios empíricos que las relacionan. No obstante, en las concepciones acerca de las actitudes se la identifica como parte del dominio afectivo. En este trabajo se hará una revisión acerca de las concepciones predominantes sobre la afectividad y las actitudes en la educación y se presentará una propuesta que ubica las actitudes dentro de un modelo de aprendizaje de la Ciencias Naturales, en especial la Física.

### **Actitudes hacia la Ciencia**

La actitud de las personas desempeña un papel importante a la hora de determinar su interés, su atención y sus reacciones hacia la ciencia y la tecnología en general y hacia los temas relacionados con ellas en particular. Uno de los objetivos de la educación en ciencias es que los alumnos desarrollen una serie de actitudes que promuevan su interés por los temas científicos, así como la subsiguiente adquisición y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en beneficio personal, social y global. (OCDE, 2006)

Según García y Sánchez (2006), la actitud hacia la ciencia “implica la perspectiva que el estudiante ha adquirido respecto al conocimiento científico, a la ciencia y a la realidad misma” (p.10 ). La actitud hacia la ciencia es la disposición de ánimo (positiva o negativa) para adquirir nuevos conocimientos científicos mediante la consulta bibliográfica y la búsqueda de soluciones alternativas a problemas reales en cualquier área del conocimiento. De igual manera, actitud es la forma de actuar del individuo respecto al estudio de un sector de la realidad, llamado ciencia. Las actuaciones individuales o sociales en relación a la generación, aplicación o transformación del proceso de construcción del conocimiento racional, empírico y

objetivo. Es decir, cuando se habla específicamente de actitudes hacia la ciencia se incluyen elementos tales como el gusto por las clases de ciencia, preferencia hacia las carreras científicas, la ciencia como institución y temáticas específicas de ciencia.

Garritz (2010) señala que en su revisión sobre actitudes hacia la ciencia las define como “las disposiciones, tendencias o inclinaciones a responder hacia todos los elementos (acciones, personas, situaciones o ideas) implicados en el aprendizaje de la ciencia” (p.6). En este orden, es una predisposición aprendida para responder coherentemente de una manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o sus símbolos.

Vázquez, Acevedo y Manassero (2005) presentan una taxonomía de actitudes que incluyen aquellas hacia la enseñanza-aprendizaje de la ciencia relacionadas con aspectos de aprendizaje tales como objetivos y contenidos; métodos de enseñanza; profesores de ciencia; el clima del aula y el currículo (actividades y recursos). También incluyen aspectos referentes al producto obtenido en el aprendizaje tales como la alfabetización científica; la utilidad de la ciencia en la vida cotidiana; la elección de carreras, el interés por la ciencia, entre otros.

Con respecto a las actitudes hacia la ciencia y sus relaciones, se incluyen: la naturaleza y métodos de la ciencia; las características de los científicos, la construcción colectiva del conocimiento científico y la imagen social de la ciencia y la tecnología.

Como es posible notar, el concepto de actitud hacia la ciencia ha sido utilizado por los investigadores como una categoría general, que involucra gran variedad de objetos de actitud, relacionados con la ciencia. Sin embargo, se puede decir que en las actitudes hacia la ciencia se involucran el interés y el gusto por los contenidos de la ciencia y por el trabajo científico. (García y Sánchez, 2006)

Por su parte, Acevedo (2009) realizó una investigación sobre actitudes hacia el aprendizaje en ciencias físicas, naturales y matemáticas, en ella señala que la enseñanza de las ciencias y la educación científica en el mundo, deben afrontar las inapropiadas y negativas actitudes que tiene el estudiantado hacia la ciencia, y más específicamente, la falta de interés hacia la ciencia en la escuela.

Igualmente, como señala Vázquez (2009), las actitudes hacia la ciencia también se ven reflejada en los resultados del Proyecto ROSE (Relevance of Science Education) en el que participan varios países del mundo como Finlandia, España, Japón, Inglaterra y otros, donde el estudiantado, mediante un instrumento, manifiestan su discrepancia en torno a los objetivos de la ciencia escolar, ya que, dan a entender que no se han vuelto más críticos y escépticos ni han abierto sus ojos a nuevos y excitantes trabajos, aunque la mayoría considera que ha aumentado su curiosidad y apreciación por la naturaleza, como también, de lo importante de la ciencia para el estilo de vida.

### **Rendimiento Académico**

Guerrero (2006) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de casos) evaluador del nivel alcanzado.

#### ***Escala para medir el rendimiento académico viéndolo como calificación***

El rendimiento académico según Chávez (2007), se expresa en una escala numérica del uno (1) al veinte (20), siendo la calificación mínima aprobatoria de 10 puntos y la máxima 20puntos.El rendimiento se clasificará según la siguiente escala:

- 19 - 20 Excelente
- 17 – 18 Muy bueno
- 14 – 16 Bueno
- 10 – 13 Regular
- 01 – 09 Aplazado

La valoración cuantitativa del progreso del estudiante se expresa a través del Índice de Rendimiento Académico (IRA). El IRA se determina multiplicando las calificaciones obtenidas en cada asignatura por el correspondiente número de créditos, y dividiendo la sumatoria de esos productos entre el número total de créditos. Para la determinación del IRA se incluyen todas las asignaturas cursadas, aún las aplazadas, pero para efectos de grado no se toman en cuenta las calificaciones menores a diez (10) puntos, si las hubiere.

Cuando un estudiante resultare aplazado en una asignatura, deberá cursarla de nuevo; la nueva calificación sustituirá a la primera y será la que se tome en cuenta para el IRA. Asimismo, los alumnos que aprueben alguna asignatura con una calificación igual o menor a 15 puntos. Podrán cursarla de nuevo para mejorar su índice, si así lo desean. La nueva calificación será la que se tome en cuenta para el IRA, aunque la anterior calificación se mantendrá en el registro del estudiante.

### ***Factores del Rendimiento Académico***

Un estudio realizado por Quiroz (2001) sobre los factores determinantes que influyen en el rendimiento académico señala los siguientes:

- Ambiente de estudio inadecuado: Se refiere a la localización y las características físicas del ambiente de estudio como iluminación, ventilación, ruido, otros.
- Falta de compromiso con el curso: Este factor está relacionado con la motivación y el interés por las materias que componen el plan de estudios.
- Objetivos académicos y vocacionales no definidos: Se refiere al planteamiento y análisis de metas académicas como profesionales que permitirá al estudiante actuar con responsabilidad frente a una tarea o trabajo.
- Ausencia de análisis de la conducta del estudio: Se refiere al análisis del tiempo que se invierte en el estudio personal, asistencia a clases y establecimiento de prioridades para llevar a cabo las demandas académicas.

- Presentación con ansiedad en los exámenes: Está relacionado únicamente con las evaluaciones escritas.
- Presentación de ansiedad académica: Esta asociado con la ejecución en seminarios, dirección de grupos pequeños o grandes, exposiciones de temas.
- Deficiencia en hábitos de habilidades de estudio: Se refiere a la frecuencia del empleo de estas habilidades.

### ***Características del Rendimiento Académico***

García y Palacios (2000), después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento académico, concluyen que hay un doble punto de vista, estático y dinámico que atañen al sujeto de la educación como ser social. En general el rendimiento académico (Vildoso, 2003) es caracterizado del siguiente modo:

- El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno.
- En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento.
- El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración.
- El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo.
- El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo.

### **Bases Pedagógicas**

Las actitudes de los profesores sobre la ciencia y la tecnología se consideran al menos brevemente sus vinculaciones con las ideas sobre la práctica de la clase, como ya se ha destacado. Se discute la manera como la idea de la ciencia contenida en el

programa afecta la enseñanza, sin importar que esta sea de importancia mayor. Un ejemplo evidente es el debate sobre una enseñanza de las ciencias como proceso o como producto, la posición tomada por cada una de las partes dentro de ese debate en lo concerniente a la naturaleza de la ciencia, y el impacto resultante sobre las actitudes y los puntos de vista de los profesores en la ejecución de la clase.

En el contexto de una discusión detallada sobre las vinculaciones entre una idea constructivista de la naturaleza de la física y sobre cómo y cuál ciencia enseñar, Carr (2002) señala que numerosos profesores tienen los puntos de vista siguientes:

- El conocimiento científico no es problemático.
- La ciencia provee respuestas exactas.
- Las verdades en la ciencia son descubiertas observando y experimentando.
- La selección entre las interpretaciones correctas y erróneas del mundo se fundamentan en las respuestas de sentido común a partir de resultados objetivos.

Igualmente, la afirmación de estas ideas que comparten “numerosos” profesores están justificadas, esta cita ilustra las vinculaciones existentes entre las ideas de la ciencia y las actitudes en torno a la práctica de la clase. Un profesor que tiene este conjunto de ideas abordará su enseñanza teniendo como intención final el hecho que los alumnos tengan formulaciones claras de los conocimientos pertinentes, y de su punto de vista del trabajo de laboratorio tendrá por objetivo que los alumnos descubran los conocimientos pertinentes a partir de la observación. Un hecho de igual importancia es que esas ideas son comunes en los estudiantes.

Gil (2005) sostiene que “el rol del docente es ayudar que el estudiante por sí mismo, resuelva el problema” (p.9). Para ello, es importante que el estudiante pueda transformar estrategias de una situación a otra, usar su propia experiencia, adquirir experiencia complejas basadas en otras más simples, abstractas o concretas, usar el enfoque lógico-deductivo, formular hipótesis propias y verificarlas, razonar, discutir con sus compañeros, indagar en otras fuentes, experimentar, ensayar alternativas, entre otros.

Freire (1970), quien ubica este modelo de enseñanza en la concepción bancaria, es decir, el sujeto de la educación es el educador el cual conduce al educando en la memorización mecánica de los contenidos. Los educandos son así una suerte de "recipientes" en los que se "deposita" el saber. El educador no se comunica sino que realiza depósitos que los discípulos aceptan dócilmente. El único margen de acción posible para los estudiantes es el de archivar los conocimientos. El saber, es entonces una donación. Los que poseen el conocimiento se lo dan a aquellos que son considerados ignorantes. La ignorancia es absolutizada como consecuencia de la ideología de la opresión, por lo cual es el otro el que siempre es el poseedor de la ignorancia.

### **Bases Psicológicas**

Piaget (1985), al buscar explicaciones a la construcción del conocimiento desde la perspectiva científica, construye un denso programa de investigaciones que se interesa por aspectos de orden ontológico, gnoseológicos y epistemológicos para avanzar en explicar la construcción del conocimiento por parte de grupos de niños.

En este sentido, Piaget inicia un movimiento centrado en la idea de la existencia de esquemas conceptuales en los alumnos. Este movimiento consigue adeptos que formalizan las pruebas para reafirmar los hallazgos del gestor de los primeros fundamentos de la epistemología genética.

Más adelante, estudios como el de Novak (1988), desarrollan en forma sistemática una teoría constructivista. Sobre el asunto, señala Novak que: "El conocimiento existe en el mundo y la tarea de todo investigador es descubrirlos" (p.13). Este planteamiento es concordante con las orientaciones piagetianas y facilita la ampliación de los contenidos teóricos que sostienen la potencialidad del proceso constructivo del conocimiento por parte del niño.

En el marco de la teoría citada, se plantea el aprendizaje como una negociación, como una relación de intercambios, donde los estudiantes que son seres humanos construyen representaciones del mundo, organizándolas en estructuras conceptuales y

metodológicas, y por lo tanto se encuentran en condiciones de intercambiar ideas, discutir las y manifestar sus concepciones particulares sobre aquello que el docente discute y busca enseñarles. Por otra parte, el conocimiento como proceso es visto en forma acumulativa, en ir de menor a mayor contenido, en ampliar las fronteras del conocimiento, que se refleje en la manera como los currículos enfocan las enseñanzas.

Lo que plantea el constructivismo pedagógico, es que el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada estudiante que logra modificar su estructura mental, y alcanza un mayor nivel de diversidad, complejidad e integración: es aquel que contribuye al desarrollo de la persona, sin confundir este con acumular conocimientos, datos y experiencias sino que es un proceso esencial y global en la función del cual se puede explicar y valorar cada aprendizaje particular.

Los estudios formales sobre las ideas de los educadores de física / ciencia y sus creencias relativas a la enseñanza y el aprendizaje han puesto de manifiesto una variedad de métodos, estudiando a los educadores en ejercicio (en la escuela o en la universidad) y a estudiantes de educación en formación.

Esos métodos incluyen entrevistas centradas en las ideas concernientes al aprendizaje de la física (por ejemplo los estudios de Gunstone, Brass y Fensham discutidas previamente) o sobre las ideas relativas al aprendizaje y a la enseñanza (por ejemplo, Donald, 1993), las entrevistas presentan casos específicos que pueden ser o no considerados como una enseñanza de la ciencia (por ejemplo, Hewson, Kerby y Cook, 1995), entrevistas que exploran las metáforas empleadas por los educadores para describir sus prácticas (por ejemplo, Tobin y LaMaster, 1995), poseen amplios estudios de casos detallados de educadores de ciencia (por ejemplo, Brickhouse y Bodner, 1992) y los cuestionarios administrados a los grupos más importantes (por ejemplo, Aguirre, Haggerty y Lindner, 1990).

Los resultados substanciales concerniendo las opiniones de los profesores sobre el aprendizaje y la enseñanza han surgido igualmente de investigaciones y de trabajos mancomunados que involucran a profesores e investigadores (por ejemplo, Baird, Fensham, Gunstone y White, 1991; Baird y Northfield, 1992).

Esas aproximaciones variadas revelan un largo abanico de ideas y de creencias concernientes a la enseñanza y al aprendizaje. Ilustran esta diversidad de opiniones y la manera como ellas afectan las actitudes de los profesores en la práctica de la clase, considerando dos casos extremos ficticios que han sido creados combinando los aspectos provenientes de un cierto número de estudios.

### **Bases Legales**

Toda institución educativa debe cumplir con un conjunto de principios y directrices que reflejan la orientación y filosofía de ésta, como son las leyes y reglamentos que rigen las condiciones del trabajador y de la organización. Las mismas, deben contar con un clima laboral adecuado, que las oriente de forma exitosa hacia la consecución de las metas trazadas. Es por ello, que deben cumplir o acatar ciertas leyes que tienen como finalidad garantizar un ambiente laboral que estimule al trabajador a seguir esforzándose para lograr los objetivos de la institución. Por lo tanto, la investigación se apoya desde un punto vista legal en los siguientes documentos:

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en el Artículo 102 establece:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa.

En el referido artículo se consagra a la educación y la cultura como derechos fundamentales del venezolano y donde al docente le corresponde formar un

ciudadano que tome en cuenta las corrientes del pensamiento a fin de preparar y convertir al estudiante en ente crítico y activo.

En este sentido, en el contexto de la educación media, diversificada y profesional, lo cual experimenta cambios trascendentales, amerita esfuerzos de todos los entes que tienen que ver con el referido nivel, por ello es importante que el docente posea una concepción positiva hacia las instituciones educativas nacionales, porque de lo contrario no se podrá desarrollar con éxito las modificaciones que introduce actualmente el Ministerio del Poder Popular para la Educación. Asimismo, el Artículo 104, de la citada Constitución señala:

La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El Estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente, bien sea pública o privada, atendiendo a esta Constitución y a la ley, en un régimen de trabajo y nivel de vida acorde con su elevada misión. El ingreso, promoción y permanencia en el sistema educativo, serán establecidos por ley y responderá a criterios de evaluación de méritos, sin injerencia partidista o de otra naturaleza no académica.

Tomando en cuenta lo anterior, en este artículo se señala la importancia de la preparación académica como el nivel ético y moral de los responsables de fungir como facilitadores en el proceso educativo. Igualmente, es responsabilidad del Estado, establecer una política de actualización, formación y capacitación de calidad permanente, y sostenida, cuando la situación lo requiera.

### **Definición de Términos**

Es una sección opcional de la investigación, va al final del marco teórico o referencial. Es una especie de glosario que se hace del planteamiento del problema, y el mismo sirve para clarificar mejor el problema para evitar ambigüedades en los términos usados para plantearlos. Con ello se gana mayor claridad en la investigación. A continuación se exponen los términos más relevantes:

**Actitudes:** La actitud es un procedimiento que conduce a un comportamiento en particular. Es la realización de una intención o propósito.

**Actitudes hacia la física:** Consiste en un factor crucial, que determinará si el estudiante hace o no el esfuerzo necesario para adquirir la perseverancia y los hábitos de estudio necesarios para obtener el éxito en las clases de física. Esta puede ser positiva o negativa, dependiendo de varios factores.

**Clases:** en el ámbito educativo, se denomina clases al espacio físico en el cual se reúnen alumnos con profesores para el desarrollo de las mismas.

**Educación:** Proceso de formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

**Física:** Ciencia que estudia los conceptos fundamentales de la materia, energía, tiempo y la relación entre ellos.

**Rendimiento:** Es el fruto del trabajo o el esfuerzo de una persona.

**Rendimiento académico:** Capacidad, logro de los objetivos y aprendizajes que posee el alumno en las diversas áreas de aprendizaje.

### **Sistema de Variables**

Arias (2009) señala que una variable “es una característica o cualidad, magnitud o cantidad susceptible de sufrir cambios y es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación” (p.58). Las variables identificadas en el estudio indicarán en forma directa que se debe observar o medir en el proyecto de investigación radicando en estos aspectos y su importancia. Dentro de las variables alusivas al estudio se exponen:

**Definición conceptual.** La definición conceptual de las variables identificadas en la investigación refleja la expresión del significado o plano teórico que el investigador le atribuye a cada variable para los fines de cumplir con los objetivos específicos planeados. Según Tamayo y Tamayo (2001) la definición conceptual “es necesaria para unir el estudio a la teoría” (p.87). Una vez definida conceptualmente las variables identificadas en el estudio que especifique lo que se debe observar o medir, es un momento de gran importancia pues tendrá repercusiones en todos los momentos siguientes, es hacerlas tangibles, operativas, medibles o por lo menos registrables en la realidad porque se procede a determinar las operaciones a ejecutar que conduzcan a la obtención de la información requerida y que justifique el proyecto de investigación.

**Definición Operacional.** La definición operacional de cada variable identificada en el estudio representa el desglosamiento de la misma en aspectos cada vez más sencillo que permitan la máxima aproximación para poder medirla, estos aspectos se agrupan bajo las denominaciones de dimensiones, indicadores y de ser necesarios subindicadores.

Las dimensiones representan el área o áreas del conocimiento que integra la variable y de la cual se desprende los indicadores, constituyendo estos últimos los aspectos que se sustraen de la dimensión, que van a ser objeto de análisis de la investigación. Si los indicadores resultan complejos se simplificarán en subindicadores.

La definición operacional de cada variable permite abordar el estudio de una manera profunda, pues el énfasis de la labor de la investigación estaría concentrado en la caracterización de cada variable.

Dentro de las variables alusivas al estudio se exponen:

**Variable X:** “Actitudes hacia la física”.

**Variable Y:** “Rendimiento académico”.

En el cuadro 1 se presenta la operacionalización de las variables, con sus dimensiones e indicadores.

## Cuadro 1

### Operacionalización de Variables

**OBJETIVO GENERAL:** Analizar la relación entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	indicadores	ítems
Actitudes hacia la Física	Es la disposición de ánimo (positiva o negativa) para adquirir nuevos conocimientos científicos mediante el desarrollo de una clase, la consulta bibliográfica y la búsqueda de soluciones alternativas a problemas reales en el área de física.	Es la disposición de ánimo que se manifiesta en cuatro componentes pedagógicos (cognitivo, afectivo, comportamental e intencional) que se integran y se manifiestan como un todo	Componente cognitivo	• Opiniones	1-2-3-4
			Componente afectivo	• Creencias	5-6-7-8
			Componente comportamental	• Sentimientos	9-10-11-12
			Intencional	• Emociones	13-14-15-16
Rendimiento Académico	Es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo.	Medidas como calificaciones escolares	Notas obtenidas	• Acciones	17-18-19-20
				• Comportamiento	21-22-23-24
				• Intenciones de acción	25-26-27
				• Toma de decisiones	28-29-30
			19 - 20 Excelente	Planillas de notas	
		17 – 18 Muy bueno			
		14 – 16 Bueno			
		10 – 13 Regular			
			01 – 09 Aplazado		

## Sistema de Hipótesis

Un sistema de hipótesis para Arias (2009) “es un conjunto de suposiciones relacionadas entre sí que son sometidas a prueba de una investigación” (p.62). Aunado a ello, se plantean las siguientes hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la actitud hacia la física de los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” y las calificaciones obtenidas en esta área.

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.

### Hipótesis Estadísticas:

**H<sub>0</sub>:**  $r_{xy} = 0$  (No existe relación entre la actitud hacia la física de los estudiantes y el rendimiento académico).

**H<sub>1</sub>:**  $r_{xy} \neq 0$  (Sí existe relación entre la actitud hacia la física de los estudiantes y el rendimiento académico).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico en una investigación es el “como” se realizará el estudio para responder al problema planteado. Al respecto, Balestrini (2009) expone que son “los métodos, las diversas reglas registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y un método calculan las magnitudes de lo real” (p. 114). De allí que se deberán plantear el conjunto de operaciones técnicas que se incorporan en el despliegue de la investigación en el proceso de la obtención de los datos. En correspondencia con lo planteado se puede afirmar que el presente trabajo de investigación contiene en su desarrollo elementos que mencionan en la definición anterior.

#### **Tipo de Investigación**

Según el objetivo general de la investigación, el nivel de conocimiento a lograr y la clasificación expuesta por los autores consultados, la misma está enmarcada en un estudio correlacional descriptivo, pues se persigue determinar el grado de relación o nivel de asociación que existe entre las variables actitudes hacia la Física y rendimiento académico, en un tiempo único. Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2008): "la utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es como se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas" (p. 7).

En este tipo de estudio, primero se miden las variables, posteriormente mediante la prueba de hipótesis correlacionales, la aplicación de técnicas estadísticas, se establece la correlación. Se trata de cuantificar el efecto separado y conjunto de la variable independiente sobre la dependiente. Es decir, su finalidad es determinar el grado de relación (no causal) existente entre dos o más variables.

## **Diseño de Investigación**

Un diseño de investigación se entiende como el plan o estrategia dirigido a recopilar la información necesaria que permite el logro de los objetivos planteados en la investigación y por tanto el desarrollo pleno del estudio. El mismo está centrado en técnicas dirigidas a dar respuesta a cada una de las interrogantes planteadas en el estudio, Christensen, (citado por Hernández Sampieri y otros, 1996). Asimismo, el diseño orienta al investigador sobre el proceso operativo que debe aplicar para alcanzar los objetivos de la investigación.

En cuanto al diseño la presente investigación se categoriza como no experimental, por haber observado las variables tal cual como acontece su comportamiento en el entorno de estudio. Al respecto, Hernández Sampieri y otros (2008) refieren como “aquellos en la cual no es posible manipular deliberadamente las variables, los fenómenos se observan tal y como se dan en el contexto natural para después analizarlos” (p.87).

Del mismo modo, se llevó a cabo un diseño de campo, en tal sentido, Falcón (2008) establece que una investigación es de campo, “... porque el investigador debe ejecutar diversas operaciones para obtener la información directamente de la realidad, sin ningún tipo de intermediación” (p.259). Admitiendo luego, el conocimiento a profundidad del problema investigado y así utilizar los datos obtenidos con mayor seguridad. En este orden, la información se recogió directamente de la realidad es decir en la institución anteriormente descrita.

## **Población y Muestra**

Para el desarrollo de esta investigación, se hizo necesario delimitar los sujetos de estudio quienes dieron las respuestas a las preguntas formuladas. De acuerdo con Sierra (2008), se define la población como el conjunto de unidades que se requiere estudiar, las cuales deberán ser observadas individualmente en el estudio. De lo descrito se indica que para efectos de este estudio, que la población tomada como

referencia para este trabajo de investigación comprende 33 estudiantes de la sección “A”; 33 de la sección “B” respectivamente y 34 de la sección “C” es decir, 52 estudiantes de sexo femenino y 48 estudiantes de sexo masculino lo que comprende 100 estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” ubicada en el Municipio Valmore Rodríguez del estado Zulia.

## **Muestra**

En una investigación la muestra es considerada como una porción o subconjunto de una población que selecciona el investigador, con la finalidad de obtener información confiable y representativa, que le permita sacar conclusiones o hacer algunas inferencias, relativas al resto de la población. Lo cual se puede corroborar al revisar la definición de Balestrini (2009), quien establece que: “una muestra es una parte representativa de la población, cuya características debe producirse en ella lo más exacta posible” (p.142). Sin embargo, para definir la muestra se decide trabajar con una técnica estadística que permita determinar una muestra confiable e inferir el comportamiento de la población objetivo, con la mayor precisión posible.

Por lo tanto, se considera lo planteado por Palella y Martins (2006), quienes expresaron que: “una vez conocidos los valores de la población se determina el tamaño de la muestra mediante diversos criterios estadísticos. (p.518). De tal manera que, tomando las referencias antes citadas, para poblaciones finitas, se realiza el cálculo de la muestra aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Población

e: Error de estimación

z: nivel de confianza

p proporción de aciertos y q proporción de fracasos

Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra, se usó una tabla Excel (Juan, 2010) con los siguientes valores:

Error máximo muestreo (e)	4,0%
Tamaño de la Población (N)	100
Proporción de aciertos (p)	0,5
Proporción de Fracazos (q)	0,5
Nivel de Confianza	2,326

Lo cual arrojó:  $n = 88$  sujetos muestrales

Por tanto, la muestra en este estudio es de 88 estudiantes de tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” ubicada en el Municipio Valmore Rodríguez del estado Zulia.

### **Técnica e Instrumento de Recolección de Datos**

La técnica seleccionada en la presente investigación para procesar la información sobre las variables Actitudes hacia la Física y Rendimiento Académico en la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”, es la observación mediante encuesta, la cual permitirá al investigador obtener mayor cantidad de datos de varios sujetos cuyas opiniones individuales interesaban para el estudio. Según Sierra (2008), la observación por encuesta consiste en la obtención de los datos de interés en la investigación mediante la integración de los miembros del universo en estudio.

En la encuesta se utilizará un listado de preguntas escritas que se entregaran a los sujetos seleccionados, para que las respondan, igualmente por escrito, a este listado se denomina cuestionario. Al efecto, los cuestionarios, según Blanco (2000), son un conjunto de preguntas preparado sobre los hechos y aspectos que interesa en una investigación.

En este sentido, se diseñó un (1) instrumento, dirigido a los estudiantes para recolectar información referente a las actitudes hacia la Física y el rendimiento académico con escala tipo Likert contentivo de 30 ítems, el cual consiste según

Hernández Sampieri y otros (2008), en un conjunto de ítems presentados en forma afirmativa a juicio, ante los cuales se pide la opinión y respuestas de los sujetos a los cuales se les administró, para valorar ambas variables, las opciones de respuestas en el instrumento contienen alternativas de “ **Totalmente de acuerdo** ”(3 puntos), “ **Ni de acuerdo ni en desacuerdo** ”(2 puntos) y “ **Totalmente en desacuerdo** ” (1 pto). Con un puntaje máximo del cuestionario de 90 puntos.

### **Validez del Instrumento**

Para Hernández Sampieri y otros (2008), la validez, se refiere "al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir" (p. 14). En todo caso se refiere a la validez de contenido, y "una manera de lograrlo es mediante la operacionalización de variables" (Hurtado y Toro, 2001, p.54). En cuanto a la validez interna del instrumento, se utilizará la validez de experto, para Namakforoosh, (2006), "implica relacionar un instrumento de medición con un marco teórico para determinar si está ligado a conceptos y consideraciones teóricas" (p.13).

La validez del instrumento se determinó por medio del juicio de cinco (5) expertos especializados en el área de Física y Metodología; los cuales emitieron su opinión con respecto a las preguntas de los instrumentos tomando en consideración: correspondencia de los ítems con la variable; la correspondencia ítem-objetivo; metodología; y la redacción de los ítems, para luego hacer las correcciones sugeridas por dichos expertos y su posterior aplicación.

### **Confiabilidad del Instrumento**

Para poder determinar la confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto. Para ello, se seleccionaron al azar, 10 estudiantes de las secciones A, B, C de tercer año de educación media general, pertenecientes a la población objeto de estudio pero no forman parte de la muestra, y tres docentes de la asignatura Física. Para Hernández Sampieri y otros (2008) "la confiabilidad de un instrumento de

medición se determina mediante diversas técnicas, utilizando fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad las cuales oscilan entre 0 y 1" (p.61). La confiabilidad se determinó para las variables mediante el Coeficiente de Alfa de Cronbach según la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} * \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

$\alpha$ = Coeficiente de confiabilidad

K = número de reactivos

$S_i^2$  = varianza de los puntajes de cada reactivo.

$S_t^2$  = varianza de los puntajes totales.

Una vez aplicada la fórmula a las variables actitudes hacia la Física y rendimiento académico, los resultados se confrontaran en la escala de coeficientes de confiabilidad señalada por Hernández Sampieri y otros (2008), en la siguiente tabla:

## Cuadro 2

### Escala para estimar la confiabilidad

Escala de Coeficientes	Expresiones Cualitativas
0,01 a 0,20	Muy Baja
0,21 a 0,40	Baja
0,41 a 0,60	Moderada
0,61 a 0,80	Alta
0,81 a 1,00	Muy Alta

**Nota.** Tomado de Hernández Sampieri y otros (2008)

El coeficiente de confiabilidad aplicado a 10 estudiantes del tercer año de educación media general de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”. Arrojó resultados de 0,81 que se encuentran enmarcados dentro del rango 0,81 hasta 1,00 lo cual se puede interpretar que la elaboración del instrumento para la recolección de datos posee una confiabilidad muy alta, lo que implica que, cumple con la condición de aceptabilidad. (Ver anexo)

## **Etapas de la Investigación**

Entre las etapas que se llevaron a cabo para el desarrollo de esta investigación fueron:

- I. *Diagnóstico*: En esta etapa se adoptó una actitud abierta y atenta para realizar entrevistas a los estudiantes de la institución, así mismo, seleccionar las bibliografías pertinentes al tema.
- II. *Definición del tema*: Se realizaron conclusiones de lecturas y entrevistas, se definió el marco teórico y se especificó la problemática definida.
- III. *Planteamiento del problema*: Se planteó detalladamente el problema, causas, consecuencias del mismo.
- IV. *Fundamentación teórica*: Se realizó una investigación exhaustiva, sobre antecedentes, teorías, bases legales, variables, hipótesis, entre otros.
- V. *Procedimiento metodológico*: Se organizó toda la información, se seleccionó, diseñó y aplicó el instrumento de recolección de datos.
- VI. *Presentación y análisis de datos*: Se describieron y prepararon los datos para el análisis. Se midió las relaciones entre variables. Se compararon los resultados esperados y los resultados observados, siendo tabulados y presentados en tablas y gráficos estadísticos.
- VII. *Conclusiones y recomendaciones*: Se presentan los resultados, los nuevos conocimientos, consecuencias prácticas y recomendaciones al tema para mejorar aspectos relevantes al mismo.

## **Técnica de Análisis de Datos**

El tratamiento de información son las formas a partir de las cuales los datos obtenidos durante el proceso de investigación se estudian detalladamente, es decir, el tipo de análisis está directamente determinado por el tipo de técnica utilizada para la recolección de la información.

Los datos obtenidos luego de la aplicación del diagnóstico fueron, procesados mediante una tabulación y se presentan en tablas de frecuencias y gráficos de barra, luego se procedió a la realización del respectivo análisis de resultados, producto de los datos arrojados en el diagnóstico, como también se hizo un análisis descriptivo de los puntajes de las calificaciones (máximo y mínimo), para poder así establecer conclusiones y recomendaciones.

En cuanto a analizar la relación existente entre actitudes hacia la física y rendimiento académico, se utilizó el Coeficiente de Correlación simple de Spearman. Al respecto, Navas (2002), comenta que la correlación simple de Spearman "...se emplea cuando una o ambas escalas de medidas de las variables son ordinales, es decir, cuando una o ambas escalas de medida son posiciones" (p.2). Para su consecución se calcula aplicando las siguientes ecuaciones:

$$r_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

$r_{xy}$  = Coeficiente de correlación por rango de Spearman.

$d$  = Diferencia entre los rangos (X menos Y)

$n$  = Numero de datos.

Los datos hay que traducirlos u ordenarlos en rangos. A los puntajes más elevados se le asigna el rango 5 al siguiente el rango 4 y así sucesivamente. Una vez que se aplicó el instrumento, se procedió a sistematizar la información obtenida, utilizando el programa Microsoft Office Excel 2010, para la cual se clasificaron los resultados en rangos, quedando la Escala de actitudes hacia la física como el rango (X) y las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la asignatura de física como el rango (Y) y sustituyendo los resultados obtenidos fueron 0,296. (ver anexo).

Para la interpretación descriptiva de los resultados obtenidos por el instrumento, utilizó una escala de clasificación empleando el criterio de Sagaró y Macías (2005).

### Cuadro 3

#### Escalas de interpretación nivel actitudinal hacia la física y del indicador

Nivel	Nivel de la Dimensión/ indicador	Promedio de puntajes de la dimensión/indicador	Nivel Actitudinal	Puntaje total del cuestionario
4	-----	-----	Muy positiva o muy favorable	75 a 90
3	Alto	2,5 a 3	Positiva o favorable	60 a 74
2	Suficiente	1,5 a 2, 4	Negativa o desfavorable	45 a 59
1	Deficiente	0 a 1,4	Muy negativa o muy desfavorable	44 o menos

**Nota.** Adaptado y modificado de Pinto y Corral (2015)

La tabla de interpretación a emplear para los rangos de las calificaciones es:

### Cuadro 4

#### Escala de interpretación del rendimiento académico, por rangos

Calificaciones	Rango
19 – 20	5
17 – 18	4
14- 16	3
10 – 13	2
1 – 9	1

Se presenta la escala de interpretación del rendimiento académico por rangos de las calificaciones el cual expone que con una calificación de 19-20 el rango es 5. Si la calificación es de 17-18 su rango es 4. Cuando la calificación fuese de 14-16 el rango es de 3. Si la calificación de 10-13 el rango será de 2 y, finalmente, si la calificación es de 1-9, es de 1.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El capítulo que se presenta hace alusión a una serie de cuadros estadísticos que reflejan la realidad en torno a la realización de un Análisis de la relación entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”. Sobre este particular se pretende evidenciar las diversas opiniones, la cuales son de relevancia para el logro de objetivos planteados.

En este orden, luego de realizar varias observaciones en el aula de física a los estudiantes que hacen vida activa en la institución descrita se obtuvo una serie de datos los cuales se analizaron estableciendo las mayores coincidencias en las respuestas dadas por el grupo de estudiante, asimismo, se procedió a la realización de dicho análisis en la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” Municipio Valmore Rodríguez – estado Zulia.

Las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el área de física respecto a la distribución de los puntajes del cuestionario y calificación obtenida el puntaje máximo del cuestionario es de 74 y el mínimo 52. De la misma forma, el nivel de calificación más alto lo conforma el 20 obteniéndose un nivel de rendimiento cualitativo de excelente cuyo rango es 5 y el nivel de calificación más bajo es 7 con un nivel de rendimiento cualitativo de aplazado con un rango de 1. De igual manera la media de las notas es de 14,31 y su desviación es de 3,61. Respecto al cuestionario la media es 61,81 y su desviación de 5,12.

En correspondencia, se presentan los resultados obtenidos luego de la aplicación del instrumento de recolección de datos, mediante la presentación de tablas y gráficos, con sus respectivos análisis e interpretaciones de los resultados recogidos por lo que se exponen a continuación:

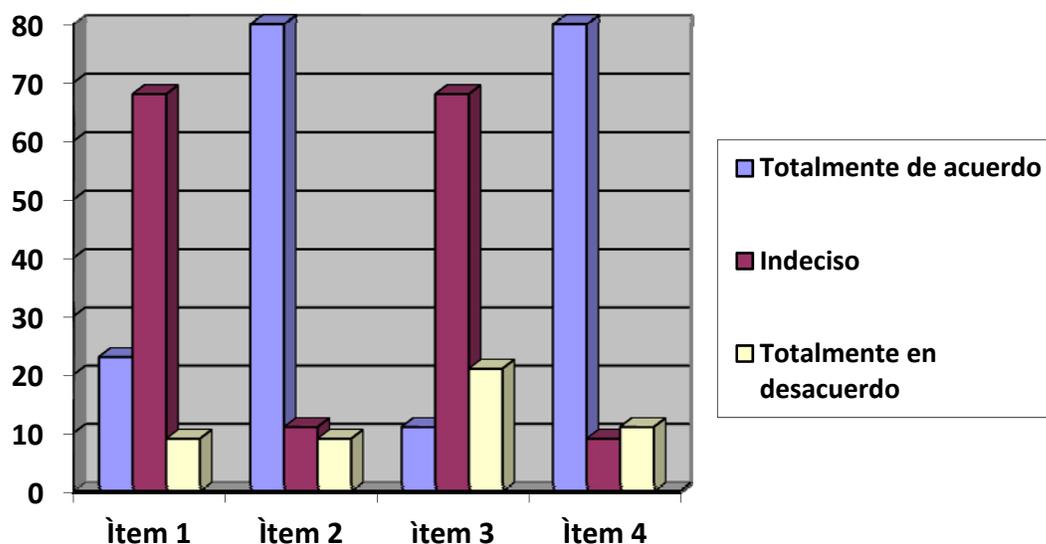
## Análisis Descriptivo

**Cuadro 5**

**Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente cognitivo. Indicador: Opiniones**

N°	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
1	Le doy importancia a los avances de la física en la sociedad en que vivimos.	20	23	60	68	8	9
2	La física me muestra cómo podríamos resolver algunos de los problemas de la vida cotidiana	70	80	10	11	8	9
3	Sin la física estaríamos tan avanzados tanto en la ciencia como en la tecnología.	10	11	60	68	18	21
4	Considero que la física es una asignatura muy difícil	70	80	8	9	10	11

**Nota.:** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015)



**Gráfico 1. Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítems 1, 2, 3 y 4.**

Tomando en cuenta los resultados obtenidos y reflejados en el cuadro 4, gráfico 1 e ítem 1 se observa que 23% de los estudiantes encuestados manifiestan que

está “Totalmente de acuerdo” en darle importancia a los avances de la física en la sociedad en que vivimos, mientras la mayoría conformada por 8% exponen que están “Indeciso” y 9% restante opina que está “Totalmente en desacuerdo” en darle importancia que se merecen los avances de la física.

Seguidamente en el ítem 2, el grupo encuestado constituido por 80% expresan que están “Totalmente de acuerdo” que la física le muestra cómo podría resolver algunos de los problemas de la vida cotidiana y 11% opinan que están “Indeciso”, mientras 9% restante se considera “Totalmente en desacuerdo” que mediante la física podría resolver algunos de los problemas de la vida cotidiana. Del mismo modo, en el ítem 3, 11% respectivamente está “Totalmente de acuerdo” y 68% esta “Indeciso” en que sin la física estaríamos tan avanzados tanto en la ciencia como en la tecnología y 21% se considera “Totalmente en desacuerdo” ya que la física es importante para el avance de la ciencia.

Ahora bien, en el ítem, una mayoría de 80% se considera “Totalmente de acuerdo” que la física es una asignatura muy difícil, 9% está “Indeciso” y el 11% restante opina que está “Totalmente en desacuerdo” que la física es una asignatura muy difícil, evidenciándose que la mayoría del grupo siente rechazo hacia el área de física.

Al respecto, Pérez (2012) expone que “la Física es una de las ciencias naturales que más ha contribuido al desarrollo y bienestar del hombre, porque gracias a su estudio e investigación ha sido posible encontrar en muchos casos, una explicación clara y útil a los fenómenos que se presentan en la vida diaria” (p.65).

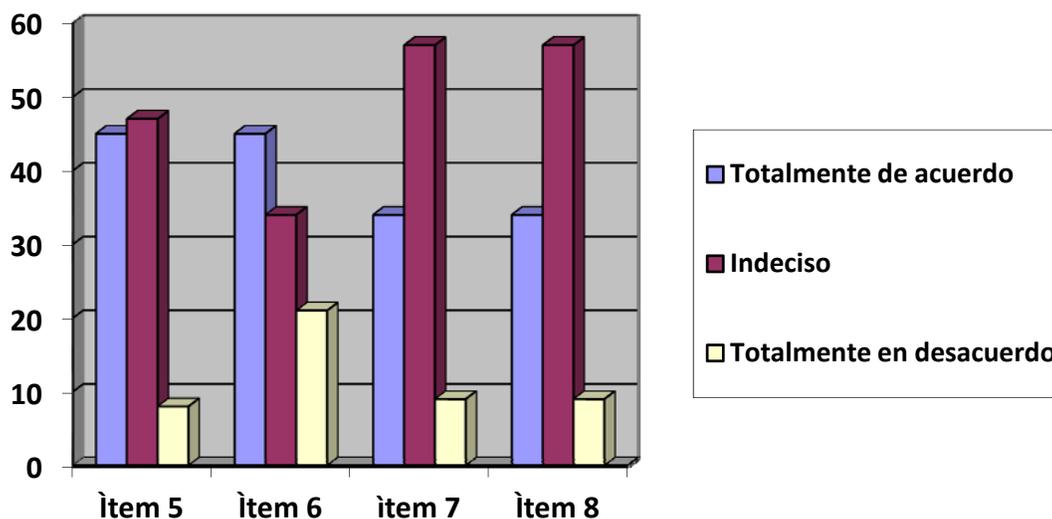
En este sentido, gracias al estudio e investigación, ha sido posible encontrar una explicación de los fenómenos que se presentan en nuestra vida diaria. Además de permitir la comprensión del gran desarrollo tecnológico que se ha observado desde mediados del siglo pasado, hasta la actualidad.

## Cuadro 6

**Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente cognitivo. Indicador: Creencias**

Nº	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
5	La física es importante para el desarrollo y el progreso de la humanidad.	40	45	41	47	7	8
6	La física ha ayudado a mejorar nuestro nivel de vida.	40	45	30	34	18	21
7	Gracias a la física se han resuelto muchos de los problemas del planeta.	30	34	50	57	8	9
8	Sin los aportes de la física las otras ciencias como la matemática, química, biología y otras auxiliares podrían avanzar en sus investigaciones científicas.	30	34	50	57	8	9

**Nota.** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015)



**Gráfico 2. Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítems 5, 6, 7, 8.**

Haciendo alusión a los resultados obtenidos y reflejados en el cuadro 5 e ítem 5, 45% de la población encuestada señaló que “Totalmente de acuerdo” que la física es importante para el desarrollo y el progreso de la humanidad, mientras un gran

porcentaje de 47% expuso que “Indeciso” y 8% está “Totalmente en desacuerdo” de la importancia de la física para el progreso de la humanidad. Asimismo, en el ítem 6, 45% de los estudiantes encuestados manifiestan que están “Totalmente de acuerdo” que la física ha ayudado a mejorar nuestro nivel de vida y 34% esta “Totalmente en desacuerdo” y 21% está “Indeciso” en la utilidad de la física para el nivel de vida del ser humano.

Aunado a ello, en el ítem 7, 34% de los encuestados consideran que están “Totalmente de acuerdo” en que gracias a la física se han resuelto muchos de los problemas del planeta, un 57% conformado por la mayoría del grupo opinan que están “Indeciso” y 9% cree estar “Totalmente en desacuerdo” en que gracias a la física se han resuelto muchos de los problemas del planeta.

Asimismo, en el ítem 8, 34% opina en estar “Totalmente de acuerdo” que sin los aportes de la física las otras ciencias como la matemática, química, biología y otras auxiliares podrían avanzar en sus investigaciones científicas. 57% de los mismos es decir la mayoría están “Indeciso” y 9% expresan estar “Totalmente en desacuerdo” quedando expuesta la poca importancia que le da un grupo significativo a los aportes de la física a otras ciencias como la matemática, química, biología para la investigación científica.

Es importante destacar que la física es la forma que encontró el hombre para estudiar la naturaleza, sosteniéndose en la base de la matemática. Aunado a ello, para Pearson (2012), que “la importancia de los fenómenos en la enseñanza de la física, dado que ésta motiva dinámicas de discusión con los estudiantes en el aula de clase a través de la presentación de experimentos demostrativos y cuantitativos” (p.7).

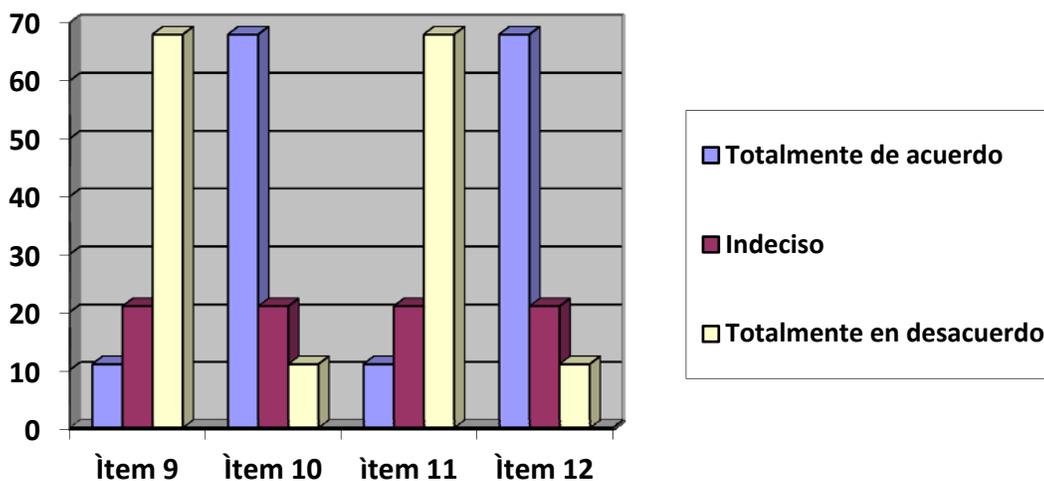
Este ejercicio proporciona los referentes a los cuales acudir para la formalización de conceptos, enriqueciendo el conocimiento y destacando su importancia para el avance de la investigación científica.

### Cuadro 7

#### Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente afectivo. Indicador: Sentimientos

N°	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
9	Estudiar física me hace sentir bien	10	11	18	21	60	68
10	Me siento fastidiado en las clases de física	60	68	18	21	10	11
11	Me siento mejor en una clase de física que en cualquier otra clase.	10	11	18	21	60	68
12	La física es muy aburrida.	60	68	18	21	10	11

**Nota.** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015)



**Gráfico 3.** Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítems 9, 10, 11, 12.

Según los resultados obtenidos y reflejados en el cuadro 6, gráfico 3 e ítem 9 se expone que 11% de los estudiantes se encuentra “Totalmente de acuerdo” en que estudiar física le hace sentir bien, 21% exponen que están “Indeciso” y una mayoría significativa de 68% está “Totalmente en desacuerdo” en que estudiar física le hace

sentir bien, observándose poco entusiasmo de los estudiantes hacia el estudio del área de física. En el ítem 10, se observa que una mayoría significativa de 68% de los encuestados opinan que están “Totalmente de acuerdo” en que se sienten fastidiado en las clases de física, 21% está “Indeciso” y 11% restante está “Totalmente en desacuerdo” siendo evidente el desinterés de los estudiantes en esta área del conocimiento.

De igual forma, en el ítem 11, 11% de los estudiantes expresan estar “Totalmente de acuerdo” en que se sienten mejor en una clase de física que en cualquier otra clase. 21% está “Indeciso” y la mayoría de 68% exponen estar “Totalmente en desacuerdo”, es decir, no se sienten a gusto en las clases de física y prefieren otra área. Por su parte, en el ítem 12, 68% está “Totalmente de acuerdo” que la física es muy aburrida. 21% opina estar “Indeciso” y 11% manifiestan estar “Totalmente en desacuerdo” en que las clases de física son aburridas.

En este sentido, Slisko (2011) manifiesta que “la Física se caracteriza por ser la ciencia que más ha contribuido al desarrollo y bienestar del ser humano” (p.15). En este orden, la especie humana tiene como una de sus características, la búsqueda continua de respuestas a una gran cantidad de preguntas que se ha hecho a medida que su inteligencia se ha desarrollado.

Por ello, sería interesante que los estudiantes tuvieran otra actitud hacia las clases de física, ya que las Ciencias Naturales desempeñan un papel fundamental, que encierran un elevado valor cultural, que posibilita la comprensión de nuestro mundo actual. Asimismo, éstas han sido determinantes en el avance del quehacer científico, generando teorías, principios y leyes que rigen el comportamiento de los sistemas físicos, químicos y biológicos.

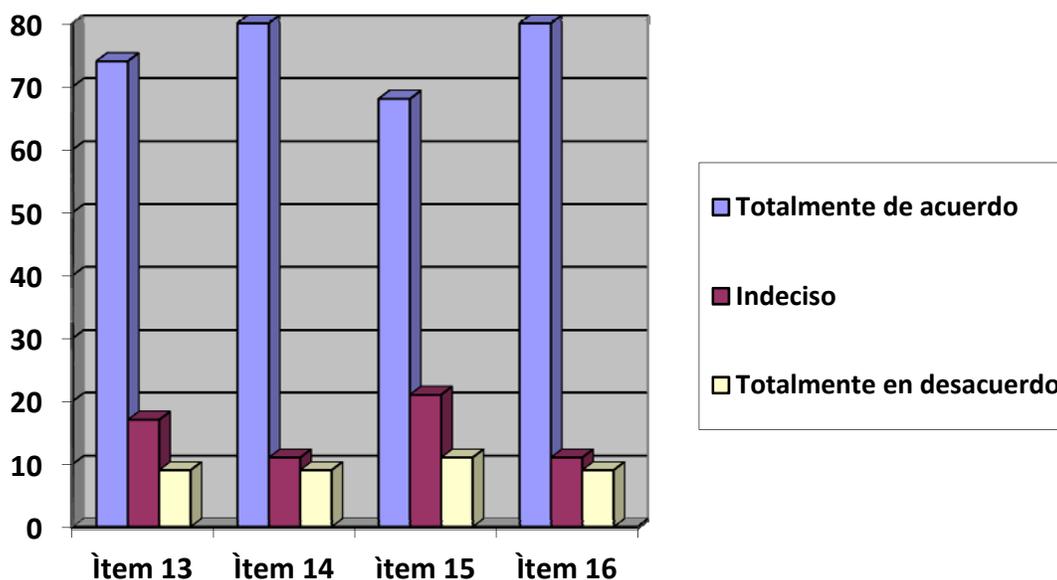
Es de acotar que respecto a dimensión: Componente afectivo e indicador: Sentimientos se observa que el promedio de puntaje es alto en relación a la actitud de rechazo o desagrado que los estudiantes sienten en el área de física ya que solo un mínimo porcentaje siente simpatía por dicha área.

## Cuadro 8

**Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Actitudes hacia la Física. Dimensión: Componente afectivo. Indicador: emociones**

N°	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
13	Me agradaría hacer cualquier otra cosa en lugar de estudiar física.	65	74	15	17	8	9
14	Me agradaría más el liceo si no tuviera que ver física.	70	80	10	11	8	9
15	Me desagrada mucho la clase de física.	60	68	18	21	10	11
16	Estudio física solo porque estoy obligado hacerlo.	70	80	10	11	8	9

**Nota:** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015).



**Gráfico 4. Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítems 13, 14, 15, 16**

Tomando en cuenta los resultados obtenidos y reflejados en el cuadro 7, gráfico 4 e ítem 13 se evidencia que 74% de la población encuestada cree estar

“Totalmente de acuerdo” en que le agradaría hacer cualquier otra cosa en lugar de estudiar física. 17% de los estudiantes está “Indeciso” y 9% está “Totalmente en desacuerdo” lo que comprueba la apatía que sienten los alumnos por el estudio de esta área. Es de destacar, que en el ítem 14, 80% de los estudiantes están “Totalmente de acuerdo” que le agradaría más el liceo si no tuviera que ver física. 11% de estos coinciden en que están “Indeciso” y 9% restante están “Totalmente en desacuerdo” observándose que a la mayoría de los estudiantes no les agradan las clases de física.

En correspondencia, en el ítem 15 el 68% de los estudiantes manifiestan en estar “Totalmente de acuerdo” que le desagrada mucho la clase de física. 21% coinciden en estar “Indeciso” y 11% están “Totalmente en desacuerdo”, es decir que la mayoría del grupo rechaza o le desagrada mucho las clases de física. Finalmente en el ítem 16, la mayoría de los estudiantes conformado por 80% manifiesta estar “Totalmente de acuerdo” que estudia física solo porque está obligado hacerlo. 11% está “Indeciso” y 9% está “Totalmente en desacuerdo”, es decir que la mayoría del grupo no se siente identificado con el área de física.

En este orden, la motivación es uno de los factores, junto con el aprendizaje previo, que determinan si los estudiantes lograrán los resultados académicos apetecidos. En correspondencia, Alcalá (2012) manifiesta que “El alumno es un sujeto activo del aprendizaje. Si el aprendizaje es significativo, es que existe una actitud favorable por parte del alumno lo que quiere decir que existe motivación” (p.7).

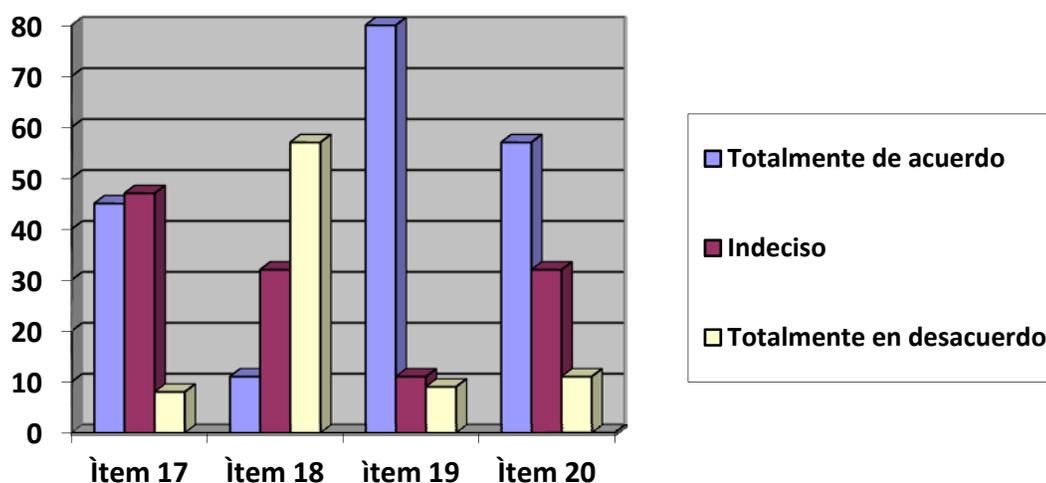
Uno de los aspectos más relevantes de la motivación es llegar a un comportamiento determinado y preexistente del alumno y que ese comportamiento tenga que ver con su futuro, es decir, el profesor ha de propiciar que al estudiante le agrade la clase y que el aprendizaje sea motivante.

### Cuadro 9

**Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Rendimiento Académico Dimensión: Componente Comportamental Indicador: Acciones**

N°	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
17	Me gusta realizar experimentos de física.	40	45	41	47	7	8
18	Me gustaría hacer trabajos de investigación relacionados con la física.	10	11	28	32	50	57
19	Realizar los gráficos de física me resulta sumamente cansón.	70	80	10	11	8	9
20	No me importa realizar los ejercicios de física.	50	57	28	32	10	11

**Nota.** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015).



**Gráfico 5. Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítems 17, 18, 19, 20.**

Según los resultados reflejados en el cuadro 8, gráfico 5 e ítem 17 se observa que 45% de los estudiantes encuestados opinan que están “Totalmente de acuerdo” que le gusta realizar experimentos de física. Mientras un grupo significativo de 47% está “Indeciso” y 8% “Totalmente en desacuerdo”. Es decir, que el estudiante reconoce que a pesar de que le gustaría realizar experimentos no les gusta el área de física.

En el mismo orden, en el ítem 18, 11% de los encuestados expresan que están “Totalmente de acuerdo” que les gustaría hacer trabajos de investigación relacionados con la física. 32% exponen que están “Indeciso” y 57% que es el grupo restante de mayoría manifiestan en estar “Totalmente en desacuerdo” en hacer trabajos de investigación relacionados con la física.

Asimismo, en el Ítem 19 se evidencia que el 80% de los estudiantes consideran estar “Totalmente de acuerdo” en que realizar los gráficos de física le resulta sumamente cansón. 11% opinan en estar “Indeciso” y 9% “Totalmente en desacuerdo”. Por su parte, en el Ítem 20 se observa que el 57% del grupo de estudiantes esta “Totalmente de acuerdo” que no le importa realizar los ejercicios de física. 32% “Indeciso” y 11% está “Totalmente en desacuerdo”, por lo que a la mayoría del grupo no le interesa para nada la física.

En este orden, es importante que el docente diversifique las estrategias de aprendizaje para que el alumno sienta entusiasmo por el proceso de enseñanza de la física destacando su importancia, de allí que Velásquez (2011) comenta que:

El docente para hacer frente a esta situación existen muchas estrategias de enseñanza y la mayoría de ellas hacen énfasis en la necesidad de que el alumnado participe de forma activa en el proceso de aprendizaje, ajustándolo a sus necesidades, capacidades y objetivos personales. (p. 2)

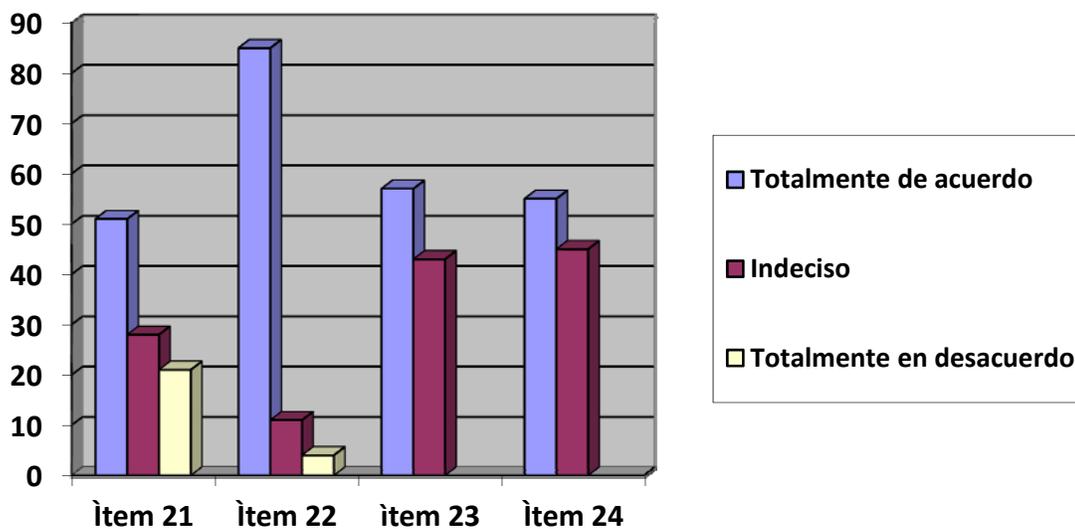
Aunado a ello, los expertos consultados señalan que es importante incluir procesos como enseñar a pensar y enseñar a aprender dentro del proceso formativo, a la vez que se favorecen los mecanismos que permiten un mejor conocimiento.

### Cuadro 10

**Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable:  
Rendimiento Académico Dimensión: Componente Comportamental Indicador:  
Comportamiento**

N°	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
21	Doy importancia al hecho de asistir a todas las clases de física	45	51	25	28	18	21
22	Muestro aburrimiento al manejar instrumentos de medición.	75	85	10	11	3	4
23	Entrar puntualmente a las clases de física me ayudaría a mejorar mi rendimiento académico en esa asignatura.	50	57	38	43	-	-
24	Si dedico más horas para estudiar física mis notas mejorarían.	48	55	40	45	-	-

**Nota.** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015)



**Gráfico 6.** Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 21, 22, 23, 24

Seguidamente se observan los resultados obtenidos en el cuadro 9, gráfico 6 e ítem 21 donde 51% del grupo de estudiantes opinaron que están “Totalmente de acuerdo” en dar importancia al hecho de asistir a todas las clases de física. 28% manifiestan estar “Indeciso” y 21% están “Totalmente en desacuerdo”, evidenciándose que aunque los estudiantes entran a la clase de física no les gusta esa área solo lo hacen por deber.

Por su parte, en el ítem 22, 85% de los encuestados coinciden en estar “Totalmente de acuerdo” en mostrar aburrimiento al manejar instrumentos de medición. 11% de los mismos están “Indeciso” y 4% están “Totalmente en desacuerdo”, por lo que se evidencia que para los estudiantes es aburrido manejar instrumentos de medición en el desarrollo de las clases de física.

Posteriormente en el ítem 23, 57% del grupo encuestado esta “Totalmente de acuerdo” en que entrar puntualmente a las clases de física le ayudaría a mejorar su rendimiento académico en esa asignatura. 43% está de “Indeciso” quedando en evidencia que el estudiante reconoce que si entrara puntualmente a las clases de física obtendría mejor rendimiento académico. Asimismo, en el ítem 24, 55% de los estudiantes manifiestan en estar “Totalmente de acuerdo” que si dedica más horas para estudiar física sus notas mejorarían. 45% están “Indeciso”, evidenciándose que los estudiantes reconocen que dedican poco tiempo a estudiar el área de física.

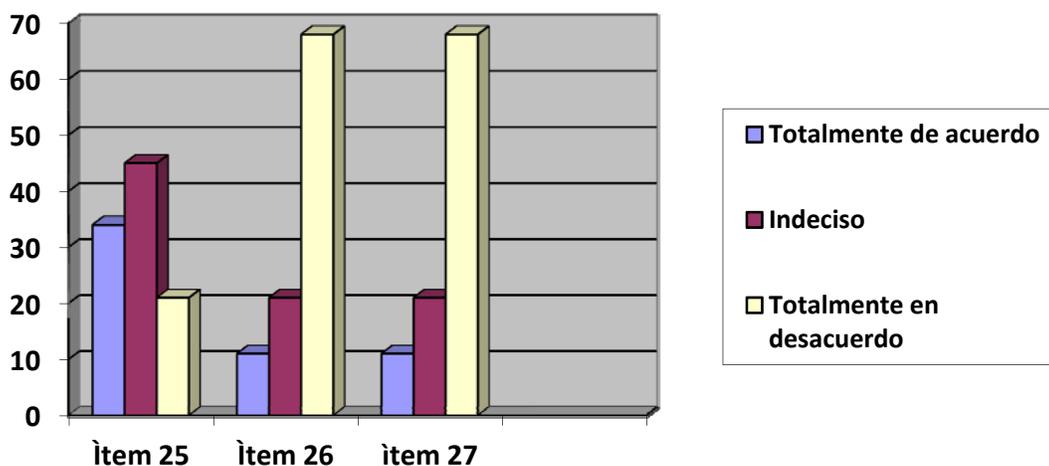
Es de destacar que el trabajo motivante en el aula es una alternativa dentro de la enseñanza, ya que fomenta dentro del salón de clases la participación de los alumnos, responsabilidad, diálogo y la tolerancia. Para que este tipo de trabajo se lleve con éxito es necesario saber cuál es papel del docente dentro de esta actividad así como los roles, las normas que debe seguir, sus compromisos responsabilidades y el tipo de evaluación que recibirá el producto de la producción de los estudiantes.

### Cuadro 11

#### Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Rendimiento Académico Dimensión: Intencional. Indicador: Intenciones de acción

N°	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
25	Me gustaría asistir a cursos extras de física.	30	34	40	45	18	21
26	Me gustaría estudiar una carrera universitaria asociada a la física y a las ciencias.	10	11	18	21	60	68
27	Me gustaría estudiar una carrera relacionada con la física.	10	11	18	21	60	68

**Nota.** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015).



**Gráfico 7.** Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítems 25, 26, 27

Se evidencian los resultados obtenidos en el cuadro 10, gráfico 6 e ítem 25, donde 34% de los estudiantes consideran estar “Totalmente de acuerdo” en que le gustaría asistir a cursos extras de física. Mientras 45% respectivamente exponen estar “Indeciso” y 21% “Totalmente en desacuerdo” en asistir a cursos extras de física.

Del mismo modo, en el ítem 26, 11% del grupo opinan en estar “Totalmente de acuerdo” en que le gustaría estudiar una carrera universitaria asociada a la física y a las ciencias mientras un 21% exponen que están “Indeciso” y 68% restante es decir

la mayoría de los encuestados está “Totalmente en desacuerdo” estudiar una carrera relacionada con esta área.

Por otra parte, en el ítem 27, 11% de los estudiantes están “Totalmente de acuerdo” que le gustaría estudiar una carrera relacionada con la física. 21% de los mismos están “Indeciso” y una mayoría significativa, es decir 68% está “Totalmente en desacuerdo” estudiar una carrera relacionada con la física ya que esta área poco le gusta.

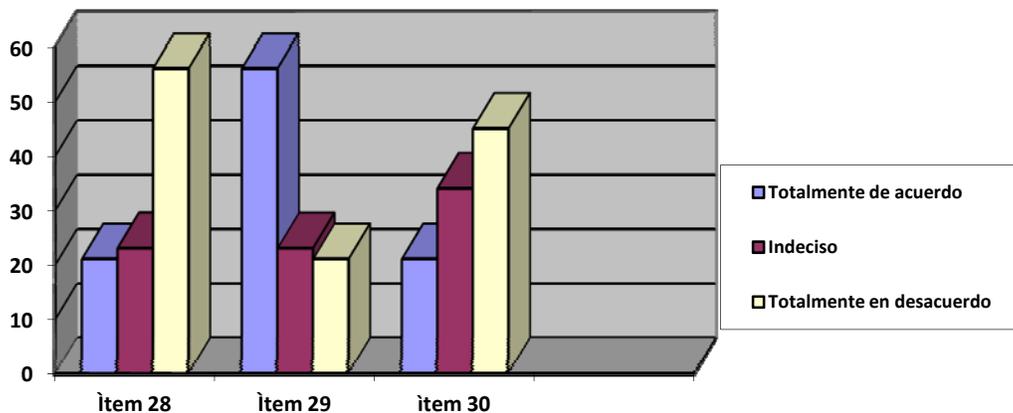
Es importante que el estudiante internalice sobre la importancia de la física y las ciencias en la sociedad del conocimiento, si bien es cierto que la mayoría del grupo siente rechazo por esta área, el docente debe ofrecer herramientas motivantes para que estas clases sean agradables, por ello, una organización del aula que fomente el trabajo en grupo de los estudiantes sería fabuloso pero, para ello se requiere del profesor aspectos como: planificación cuidadosa, liderazgo, metodologías especiales y dinámicas, intervención diferenciada y análisis posterior a la experiencia, en pro de un aprendizaje significativo y efectivo.

## Cuadro 12

**Distribución de la apreciación de los encuestados respecto a la Variable: Rendimiento Académico Dimensión: Intencional. Indicador: Toma de decisiones**

N°	Proposiciones	Totalmente de acuerdo		Indeciso		Totalmente en desacuerdo	
		f	%	f	%	f	%
28	Si recibiera ayuda extra para resolver los ejercicios de física mejoraría mi rendimiento académico.	18	21	20	23	50	56
29	Entendería las clases de física si estudiara más.	50	56	20	23	18	21
30	Formar parte de un grupo de estudio, me ayudaría a entender mejor lo dado en clase de física.	18	21	30	34	40	45

**Nota.** Datos recolectados del instrumento aplicado (2015).



**Gráfico 8. Distribución porcentual de las respuestas aportadas por los estudiantes para los ítemes 28, 29, 30.**

Se exponen los resultados del cuadro 11, gráfico 7 e ítem 28, donde 21% de los estudiantes están “Totalmente de acuerdo” que si recibiera ayuda extra para resolver los ejercicios de física mejoraría su rendimiento académico. 23% coinciden en estar “Indeciso” y una mayoría, 56% estuvieron “Totalmente en desacuerdo” es decir, que la mayoría del grupo opinan que así recibiera ayuda no mejoraría su rendimiento académico en esta área ya que no le gusta.

Del mismo modo, en el ítem 29, 56% de los encuestados están “Totalmente de acuerdo” que entendería las clases de física si estudiara más. 23% de los mismos están “Indeciso” y 21% del grupo manifiestan “Totalmente en desacuerdo” que no entiende las clases de física a falta de dedicar mayor tiempo a su estudio.

En este mismo orden, en el ítem 30, 21% del grupo de estudiantes manifiestan en estar “Totalmente de acuerdo” que formar parte de un grupo de estudio, le ayudaría a entender mejor lo dado en clase de física. Mientras 34% está “Indeciso” y 45% está “Totalmente en desacuerdo” que formar parte de un grupo de estudio

lograría entender mejor las clases de física. Por su parte, Etkina (2012), expone que la finalidad del trabajo en grupo:

Que los alumnos logren metas compartidas, de que aprendan a trabajar de manera cooperativa ya que, trabajar en grupo no es estar reunidos en un espacio, en un mismo momento; es compartir ideales, formas de trabajo e intereses, es contar con un propósito común al que cada uno aporta. (p.136)

En este sentido, el profesor va a ser el motor y dinamizador de las actividades ya que debe fomentar el interés individual y colectivo. La tarea del profesor en relación con el trabajo en grupo es fundamental para asegurar que éste funcione y se consiga el aprendizaje.

### **Análisis de la Correlación**

Se quiere demostrar que existe una asociación positiva entre el nivel actitudes hacia la física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año, por lo cual se realizaron los cálculos y procedimientos correspondientes, siendo estos empleados de la siguiente manera:

#### **1) Supuestos:**

- a)  $(x, y) \sim NB(\mu_x, \mu_y, \sigma_x^2, \sigma_y^2, \rho_{xy})$
- b) Para cada valor de  $x$  hay una sub-población  $y \sim NN$
- c) Las distribuciones de  $y$  son homogéneas
- d) Las  $\mu_y$  están en la misma recta
- e) Para cada  $y$  hay una sub-población  $x \sim NN$
- f) Las distribuciones de  $x$  son homogéneas
- g) Las  $\mu_x$  están en la misma recta

#### **2) Estimación de $r_{xy}$ : $-1 \leq r_{xy} \leq 1$**

### Cuadro 13

#### Distribución de los puntajes del cuestionario y calificación obtenida

Sujeto	Puntaje del cuestionario	Nivel actitudinal	Calificación obtenida	Nivel de rendimiento Cualitativo	Rango rendimiento
1	71	3	12	Regular	2
2	66	3	13	Regular	2
3	61	3	16	Bueno	3
4	64	3	20	Excelente	5
5	62	3	15	Bueno	3
6	65	3	13	Regular	2
7	63	3	15	Bueno	3
8	69	3	19	Excelente	5
9	58	2	12	Regular	2
10	65	3	18	Excelente	5
11	55	2	7	Aplazado	1
12	56	2	8	Aplazado	1
13	64	3	19	Excelente	5
14	65	3	13	Regular	2
15	54	2	11	Regular	2
16	64	3	20	Excelente	5
17	56	2	11	Regular	2
18	57	2	8	Aplazado	1
19	65	3	17	muy bueno	4
20	66	3	17	muy bueno	4
21	65	3	19	Excelente	5
22	67	3	16	Bueno	3
23	60	3	19	Excelente	5
24	57	2	13	Regular	2
25	56	2	12	Regular	2
26	54	2	8	Aplazado	1
27	52	2	7	Aplazado	1
28	65	3	17	muy bueno	4
29	56	2	19	Excelente	5
30	62	3	12	Regular	2
31	74	3	11	Regular	2
32	67	3	10	Regular	2
33	58	2	8	Aplazado	1
34	67	3	15	Bueno	3
35	64	3	15	Bueno	3
36	65	3	17	muy bueno	5
37	64	3	13	Regular	2
38	69	3	11	Regular	2
39	60	3	14	Bueno	3
40	66	3	17	muy bueno	4
41	68	3	19	Excelente	5
42	57	2	12	Regular	2
43	64	3	15	Bueno	3
44	65	3	16	Bueno	3
45	54	2	17	muy bueno	4
46	64	3	14	Bueno	3

**Cuadro 13 (cont.)**

Sujeto	Puntaje del cuestionario	Nivel actitudinal	Calificación obtenida	Nivel de rendimiento Cualitativo	Rango rendimiento
47	56	2	17	muy bueno	4
48	57	2	20	Excelente	5
49	65	3	14	Bueno	3
50	66	3	15	Bueno	3
51	65	3	18	muy bueno	4
52	67	3	13	Regular	2
53	61	3	18	muy bueno	4
54	58	2	13	Regular	2
55	56	2	15	Bueno	3
56	54	2	14	Bueno	3
57	52	2	15	Bueno	3
58	65	3	15	Bueno	3
59	56	2	17	muy bueno	4
60	62	3	20	Excelente	5
61	72	3	14	Bueno	3
62	67	3	18	muy bueno	4
63	62	3	12	Regular	2
64	65	3	19	Excelente	5
65	63	3	10	Regular	2
66	65	3	15	Bueno	3
67	64	3	13	Regular	2
68	69	3	12	Regular	2
69	60	3	10	Regular	2
70	66	3	13	Regular	2
71	55	2	17	muy bueno	4
72	57	2	11	Regular	2
73	64	3	19	Excelente	5
74	65	3	18	muy bueno	4
75	54	2	9	Aplazado	1
76	64	3	18	muy bueno	5
77	56	2	12	Regular	2
78	57	2	14	Bueno	3
79	65	3	7	Aplazado	1
80	66	3	12	Regular	2
81	65	3	20	Excelente	5
82	67	3	11	Regular	2
83	61	3	13	Regular	2
84	58	2	12	Regular	2
85	56	2	7	Aplazado	1
86	54	2	12	Regular	2
87	52	2	19	Excelente	5
88	65	3	10	Regular	2

Para realizar el cálculo del coeficiente de correlación simple de Spearman, se usó una tabla Excel elaborada por Corral (2010), (Ver Anexo).

$$r_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N^3 - N} = 0,9987$$

En el cuadro se presenta un análisis de la correlación sobre la distribución de los puntajes del cuestionario y calificación obtenida por los estudiantes arrojando un puntaje máximo del cuestionario de 74 y el mínimo 52. Asimismo, en nivel de calificación más alto fue de 20 obteniéndose un nivel de rendimiento cualitativo de excelente cuyo rango es 5 y el nivel de calificación más bajo es 7 con un nivel de rendimiento cualitativo de aplazado con un rango de rendimiento es de 1.

De la misma forma el resultado que se obtuvo luego de aplicar el cálculo de correlación simple por rangos de Spearman, fue de un 0,998 la cual indica que la correlación existente entre las variables Actitudes hacia la Física y Rendimiento Académico es directa y "Muy alta", como se hace referencia en el cuadro 3 en las escala de coeficientes.

### 3) Verificación de $H_0$ :

$H_0: r_{xy} = 0$  (No existe relación entre la actitud hacia la física de los estudiantes y el rendimiento académico).

$H_1: r_{xy} \neq 0$  (Sí existe relación entre la actitud hacia la física de los estudiantes y el rendimiento académico).

Por tanto, se rechaza  $H_0$  y se acepta la hipótesis de investigación o hipótesis alterna. Se infiere que existe una correlación directa muy alta entre ambas variables.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Tomando en cuenta los objetivos pautados en este estudio se presentan las conclusiones, por ello, los resultados permitieron obtener información relevante sobre analizar la relación entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”. Aunado a ello se exponen a continuación:

Es de destacar, que en el objetivo n° 1, referente a conocer los componentes de las actitudes hacia la Física que presentan los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” se logró la realización de un diagnóstico, mediante la aplicación de un instrumento de recolección de datos, donde se pudo evidenciar el nivel actitudinal de cada uno de los componentes quedando estos de la siguiente manera:

1. Componente cognitivo, de las actitudes hacia la Física que presentan los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” se tomaron en cuenta los resultados obtenidos y los datos más representativos donde la mayoría de los encuestados coinciden en que están “Totalmente en desacuerdo” en darle importancia que se merecen los avances de la física y su utilidad en la vida cotidiana tiene poca importancia para el progreso de la humanidad, sin embargo reconocen que constituye un aporte valioso para el desarrollo de otras disciplinas y la investigación científica, encontrándose está en un nivel suficiente, que corresponde al nivel actitudinal desfavorable.
2. Componente afectivo, de las actitudes hacia la Física que presentan los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta” nos indican, que los estudiantes no manifiesta gusto por la física y muestra una tendencia de alejamiento y rechazo hacia la física, estando “Totalmente de Acuerdo” en que estudian la materia solo porque están obligado, lo cual guarda una relación regular

con los logros previstos hacia los contenidos desarrollados en esta área, estando está ubicada en un nivel actitudinal negativo o desfavorable.

3. Componente comportamental, las actitudes hacia la física de los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa “Rafael Urdaneta” se encuentran en un nivel actitudinal desfavorable, ya que la mayoría está “Totalmente de acuerdo” en que no les importa realizar los ejercicios de física, ya que estos les parecen aburridos.

4. Componente Intencional, el nivel actitudinal de las actitudes hacia la física de los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa “Rafael Urdaneta” este componente se encuentra en un rango desfavorable ya que la mayoría de los estudiantes encuestados están en “totalmente en desacuerdo”

Del mismo modo, en el objetivo nº 2, se logró describir los factores del rendimiento académico determinantes en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”. La mayoría de la población encuestada coinciden en que están “Totalmente en desacuerdo” en que estudiar física le hace sentir bien, observándose poco entusiasmo de los estudiantes hacia el estudio del área de física. Es importante resaltar, que los estudiantes manifiestan en estar “Totalmente de acuerdo” que si dedican más horas para estudiar física sus notas mejorarían. Además también quedando expuesto que existe poca motivación por parte de los docentes para despertar el interés en el estudiante durante el desarrollo de las clases de física lo que es lamentable ya que la motivación debe ser una herramienta que utilice el docente con frecuencia para que el aprendizaje sea efectivo.

Aunado a ello, les llama muy poco la atención la realización de experimentos, es decir, existe apatía de los estudiantes por esta área de estudio, por lo que el docente debería emplear estrategias novedosas y entusiastas para enamorar a los estudiantes hacia esta área de suma importancia, ya que así mismo se pudo observar que la media en cuanto a los rendimientos académico de los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa “Rafael Urdaneta” estuvieron en 14,31 puntos considerado este valor como bueno, en la escala diseñada por Chávez (2007) la cual está comprendida 0 – 20 puntos; la desviación de la población en estudio arrojó una desviación estándar de  $\pm 3,61$  puntos.

Además, en el objetivo n° 3, se pudo establecer la relación entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes donde una gran mayoría de estudiantes reconoce que si entrara puntualmente a las clases de física obtendría mejor rendimiento académico, además estos nos indican que las creencias del estudiante de que la física es difícil de aprender sería una categorización sobre el objeto actitudinal hacia el aprendizaje de la física, que propicia una actitud de evitamiento frente al área, especialmente si aquel estudiante es de los que no se siente lo suficientemente competente para abordar con éxito una materia “difícil” y esto guarda una relación con los logros que los estudiantes podrán obtener en la asignatura.

Por ello, se dice que la correlación existente entre las variables Actitudes hacia la Física y Rendimiento Académico es directa y "Muy alta". Según el resultado que se obtuvo luego de aplicar el cálculo de correlación simple por rangos de Spearman, que fue de un 0,998.

### **Recomendaciones**

Haciendo alusión al análisis la relación entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”. Se realizan las siguientes recomendaciones:

A los docentes fomentar el trabajo individual y grupal como medio de motivación que contribuye con el fortalecimiento del aprendizaje propiciando una mejor relación entre las actitudes hacia la Física y rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.

Del mismo modo, los docentes deben generar un ambiente de trabajo agradable donde prevalezca el respeto, la justicia la honestidad y la equidad en el grupo, donde el docente asuma un liderazgo comunicativo y proactivo propiciado mediante la estimulación hacia un mejor rendimiento académico de los estudiantes tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.

Se recomienda tomar en cuenta las necesidades e interés de los estudiantes en las clases de física para desarrollar estrategias metodológicas innovadoras que generen una actitud positiva de los mismos hacia esta área de estudio.

Se sugiere al directivo tomar en cuenta el desempeño que tienen los docentes de física ya que su praxis educativa puede inferir en la actitud de rechazo hacia esta área de estudio demostrada por los estudiantes en la institución descrita.

Emplear estrategias novedosas en el aula de clases que coadyuven a enriquecer las fortalezas del grupo de estudiantes y minimizar las debilidades que puedan existir, con el propósito de lograr la productividad en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los docentes deben emplear un Liderazgo transformacional cónsono a sus acciones donde el conocimiento y la experiencia le ayuden en el desarrollo de su ejercicio como agente de cambio brindando una educación de calidad siendo conscientes que su desempeño tiene repercusiones en el logro o no de objetivos institucionales.

Promover la investigación mediante el desarrollo de diversidad estrategias donde las actividades desarrolladas en la institución tengan una trascendencia hacia la comunidad demostrando el rol de promotor social que tiene el docente en su buen desempeño laboral.

Estimular en el grupo de alumnos actitudes positivas hacia el área de Física con la finalidad de generar un mayor rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Autónoma “Rafael Urdaneta”.

## REFERENCIAS

- Acevedo, J. (2009). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (I): el marco teórico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1 (8), 72.
- Aguirre, J. Haggerty, S. y Linder, C. J. (1990). Concepciones de los profesores de la ciencia, la enseñanza y el aprendizaje: estudio de caso en la educación científica de pregrado. Un estudio del caso en educación de ciencia de preservicio. *Revista Internacional de Educación de Ciencia*. Recuperado de <https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/4976/Referenties.pdf?sequence=6>
- Alcalá, C. (2012). *La motivación en el aula*. Recuperado de [www.kidinternet.com](http://www.kidinternet.com).
- Arias, F. (2009). *El Proyecto de Investigación. Guía para la Elaboración de proyectos de grado*. (2º ed.). Caracas: Episteme C.A.
- Baird, J. R, Fensham, P. J, Gunstone, R. F y White, R. T. (1991). La importancia de la reflexión en la mejora de la enseñanza de la ciencia y el aprendizaje. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias*. Recuperado de <http://www.sedl.org/cgi-bin/mysql/picbib-output.cgi?searchuniqueid=118>.
- Baird, J.R. y Northfield, J. R. (1992). *Aprender de la experiencia PEEL*. Facultad de Educación de la Universidad de Monash. Recuperado de <https://scholar.google.com.au/citations?>
- Balestrini (2006) *Como se elabora el proyecto de investigación*, (6ª ed.). Caracas, Venezuela: BL Consultores Asociados Servicio Editorial.
- Barón, R., Byrne, D. (2005). *Psicología Social*. (10ma ed.). Madrid, España: Pearson Educación, S.A.
- Blanco, N. (2000). *Instrumentos de Recolección de Datos Primarios*. Maracaibo, Venezuela: IAEES.
- Brickhouse, N, y Bodner, G. M. (1992). El profesor de ciencias que comienza: Las narrativas de aula de convicciones y coacciones. *Revista de Investigación en Enseñanza de Ciencia*. Recuperado de <https://scholar.google.com/citations?user>.
- Carr, W. (2002). *Una teoría para la educación: hacia una investigación educativa crítica*. (3ra ed.). La Coruña, España: Ediciones Morata S.L.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999) *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5433 (Extraordinario), Diciembre, 2011.

- Corral, Y., Fuentes, N. y Maldonado, C.T. (2007). Contextos socioeducativos y actitud frente a las ciencias naturales en estudiantes de la Universidad Simón Bolívar. *Revista Ciencias de la Educación*. Recuperado de [http://www.cdch.uc.edu.ve/VII Congreso/noticias/noticia\\_27/memorias\\_VII\\_CI UC/TOMO\\_III.pdf](http://www.cdch.uc.edu.ve/VII Congreso/noticias/noticia_27/memorias_VII_CI UC/TOMO_III.pdf).
- Cubillo C. y Ortega T. (2000). Influencia de un Modelo Didáctico en la Opinión y Actitud de los Alumnos hacia las Matemáticas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33530205>.
- Chávez Aliso, N (2007). *Introducción a la Investigación Educativa*. Maracaibo, Venezuela: Taller de Artes Gráfica, S.A.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw-Hill.
- Díaz, I. (2004). *Influencia de las actitudes, motivación y comportamiento de los estudiantes hacia la Física*. Universidad de Coruña. Recuperado de <http://int.search.tb.ask.com/search/GGmain.jhtml?searchfor=Diaz+I%282004%29+motivacion>.
- Díaz Pareja, E. (2002). El factor actitudinal en la atención a la diversidad. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 6(1-2), 151- 165.
- Donald, J.G. (1993). Conceptualizaciones de los profesores y estudiantes de la tarea que aprende en cursos de física introductorios. *Revista de Investigación en Enseñanza de Ciencia*.30, 905-918. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.3660300808/>
- Etkina, E. (2012). Themnilab as a tool in physicsinstruction. *The Physics Teacher*, 38 (2), 136. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1119/1.880474>
- Falcón, Y (2008). *Proyectos de Investigación*. [Blog]. Recuperado de <http://blogs.uprm.edu/centroespa>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI de España Editores S.A.
- García, H. y Palacios, R. (2000). *Factores condicionantes del aprendizaje en lógico matemático*. [Tesis de grado de Magíster]. Lima. Universidad San Martín de Porras. Recuperado de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/reyes\\_t\\_y/bibliografia.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/reyes_t_y/bibliografia.htm)
- Garritz, A. (2010). *La enseñanza de la ciencia en una sociedad con incertidumbre y cambios acelerados*. Enseñanza de las ciencias. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/210803/353410>

- Gil, D. (2005). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. (V.10) *Revista enseñanza de las ciencias*. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/287516/375669>
- Guerrero, C. (2006) *Rendimiento Académico. Técnicas del Aprendizaje*. Monterrey. MéxicoD.F.: Siglo XXI.
- Gunstone, R. F, Brass, C. B y Fensham, P. J. (1994). *Los conceptos de calidad que aprende sostenido por instituto y estudiantes de física de universidad*. Papel presentado en la reunión de la Asociación de Investigación americana Educativa; Nuevo – Orleans. Recuperado de <http://int.search.tb.ask.com/search/GGmain.jhtml?searchfor=Gunstone%2C+R.+F%2C+Brass>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Hewson, P. W., Kerby, H. W y Cook, P. A. (1995). Determinación de los conceptos de enseñar ciencia sostenida por profesores de ciencias de instituto experimentados. *Diario de Investigación en Enseñanza de Ciencia*. Recuperado de <http://int.search.tb.ask.com/search/GGmain.jhtml?>.
- Hurtado, I. y Toro, J. (2001). *Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de Cambio. Innovadores*. El Centro Educativo Versátil. Madrid: McGraw-Hill.
- Juan, P. (2010). *Tabla de cálculo de tamaño de muestras*. [Excel]. Bárbula, Venezuela: FACES-UC.
- Martínez C; Padrón L (2014), Sistema de Creencias Acerca de la Matemática. Universidad de Costa Rica *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”*, (14), 1-28. ISSN 1409-4703.
- Márquez Bargalló, C. (2010). ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 28 (1), pp. 19-30. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02>.
- Mazzitelli, C y Aparicio, M. (2009). Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje. CONICET e Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales (IIECE - FFHA). Universidad Nacional de San Juan. República Argentina. (V.8) *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Recuperado de [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART11\\_Vol8\\_N1.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART11_Vol8_N1.pdf).
- Namakforoosh, M. (2006) *Metodología de la investigación*. Buenos Aires, Argentina: Limusa.

- Navarro Edel, R. (2003) Calidad, eficacia y cambio en educación. *Revista electrónica iberoamericana-REICE*, 1 (10) 6. Recuperado de <http://int.search.tb.ask.com/search/GGmain.jhtml?searchfor=Navarro+Edel%2C+R.+%282003%29+Calidad%2C+eficacia+y+cambio+en+educaci%C3%B3n>.
- Navas, M. J. (2002). La fiabilidad como criterio métrico de la calidad global del test. En *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica* (pp. 213-261). Madrid, España: UNED.
- Novak, J. D. (1988). *El Constructivismo humano: un consenso emergente. Enseñanza de las Ciencias*. México: Siglo veintiuno.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico-OCDE. (2006). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), Marco de la evaluación*. España: Autor. Recuperado de <http://www.oei.es/evaluacioneducativa/00005713.pdf>
- Osorio, M., Mejía, S. y Navarro, Z. (2009). Factores psicosociales que influyen en el éxito o fracaso del aprovechamiento escolar en la asignatura de Física básica. Caso del plantel “Ignacio Ramírez Calzada”. Universidad Autónoma del Estado de México *Toluca. Revista Espacios Públicos, (V.12)* Recuperado de <http://int.search.tb.ask.com/search/GGmain.jhtml?searchfor=+Osorio%2C+M.%2C+Mej%C3%ADa%2C+S.+y+Navarro>.
- Palacios, Zamora (2013). *Describir la actitud de los estudiante hacia el aprendizaje de la física en cuarto año de la ET Monseñor Gregorio Adams, en el año escolar 2012-2013*. Municipio Naguanagua del estado Carabobo-Venezuela. Recuperado de <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1396/3/4383.pdf>.
- Parra H. y Santos R. (2014), “*Actitud de los Estudiantes Hacia el Aprendizaje de la física en Tercer Año de Educación Media general*” Caso: Unidad Educativa Casa Don Bosco Año Escolar 2013-2014. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación Escuela de Educación Departamento de Matemática y Física Mención Física. Municipio Naguanagua. Estado Carabobo Venezuela.
- Pearson, E. (2012). *Complementaria: Física, Conceptos y Aplicaciones*. (6ª ed.). México: McGraw – Hill.
- Pérez, H. (2012). *Física I*. (9ª ed.). México: Hewitt.
- Piaget, J. (1985). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid, España: Siglo XXI.

- Pinto, F. y Corral, Y. (2015). *Uso de la multimedia como medio didáctico para el cambio de actitudes hacia la matemática*. [Trabajo de Ascenso]. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación. Bárbula, Venezuela.
- Quiroz, R. (2001). *El empleo de módulos auto instructivos en la enseñanza - aprendizaje de la asignatura de legislación deontología bibliotecológica*. Tesis de magíster en educación. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Ramírez, M. (2005). *Actitudes hacia las Matemáticas y el Rendimiento Académico entre Estudiantes de Octavo Básico*. Bucaramanga, Colombia: Limusa.
- Riquelme, I. (2005). *Actitudes de los estudiantes de cuarto medio hacia las ciencias naturales*. Tesis para optar al grado de magíster en educación con mención en currículo y comunicación educativa. Universidad Iberoamericana de Puebla. México. Recuperado de [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-59172007000100004&lng=es&nrm=i](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-59172007000100004&lng=es&nrm=i).
- Roldán Santamaría, L. (2004). Actitud de un grupo de estudiantes de 10º año hacia la metodología de la enseñanza de las ciencias. *Actualidades Investigativas en Educación*, 2(4), 1-25. Recuperado de [revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/2-2004/articulos.php](http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/2-2004/articulos.php)
- Sabino, C. (2007). *El Proceso de la Investigación*. Edición actualizada Panapro Venezuela C.A.
- Sagaró, N. y Macías, M. (2005, Diciembre 22). Distribución de frecuencias. *RevistaCiencias.com*. Recuperado de <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEFVklupkAYtdFyUq.php>
- Sánchez, P.(2011), [Educación en valores](#).*Blog educativo*. Recuperado de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/viewFile/460/206>.
- Sierra Bravo, R. (2008). *Técnicas de investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Madrid, España: Paraninfo.
- Slisko, E. (2011). *Física I. El Gimnasio de la Mente*. (2º ed.).México: McGraw Hill.
- Tobin, K. y LaMaster, S. U. (1995). Relaciones entre metáforas, creencia, y acciones en un contexto de cambio de plan de estudios de ciencia. *Diario de Investigación en Enseñanza de Ciencia*. Recuperado de <http://int.search.tb.ask.com/search/GGmain.jhtml?searchfor=Tobin%2C+K.+y+LaMaster>.
- Valdez, L (2000). *Redes semánticas naturales, usos y aplicaciones en la enseñanza de la ciencia*. México. ROSSE. Recuperado de

<http://int.search.tb.ask.com/search/GGmain.jhtml?searchfor=Valdez%2C+L+%282000%29>.

Vázquez, A. (2009). La relevancia de la educación científica: Actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la ciencia y la tecnología. *Enseñanza de las ciencias*. Recuperado de <http://roseproject.no/network/countries/spain/esp-33-48.pdf>

Vázquez, A, Acevedo, J. A y Manassero, M. A (2005) Más allá de una enseñanza de las ciencias para científicos: hacia una educación científica humanística. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Recuperado de <http://www.saum.uvigo.es/rec/>.

Vázquez, A. y Manassero, M. (2008). *El Declive de las Actitudes Hacia la Ciencia de los Estudiantes: Un Indicador Inquietante Para la Educación Científica*. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa E-ISSN: 1607-4041 [redie@uabc.edu.mx](mailto:redie@uabc.edu.mx) Universidad Autónoma de Baja California México.

Universidad de las Islas Baleares. (2006) La enseñanza de la física. *Revista Científica Eureka*, 8, 274-292. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/145/1043>

Velásquez, D. (2011). Cursos teóricos-prácticos de física. Madrid: Escuela de Ciencias y Humanidades Universidad EAFIT. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052012000400009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052012000400009)

Vildoso, V. (2003). *Influencia de los hábitos de estudio y la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann*. Tesis de maestría. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Recuperado de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/vildoso\\_gv/t\\_completo.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/human/vildoso_gv/t_completo.pdf)

Yadrán G Y Gómez M (2011), Las Actitudes hacia la Clase de Física del Estudiantado de Secundaria; Un Estudio Exploratorio Descriptivo en Instituciones Educativas de Santiago y Concepción. Facultad de Educación Pedagogía en Ciencias Naturales y Física, Academia de Ciencias, Universidad de Helsinki de Finlandia y el Gobierno de Chile. *Seminario de Titulación cuenta con el patrocinio de la Comisión Nacional en Investigación Científica y Tecnológica de Chile y Proyecto Europeo CONICYT AKA 04*. Recuperado de <http://int.search.tb.ask.com/search.Las+Actitudes+hacia+la+Clase+de+fisica>.

# ANEXOS



## ANEXO A

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE EDUCACION  
MAESTRIA EN EDUCACION  
ENSEÑANZA DE LA FISICA**



**ACTITUDES HACIA LA FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO  
EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO**

**CASO: UNIDAD EDUCATIVA AUTÓNOMA “RAFAEL URDANETA”,  
MUNICIPIO VALMORE RODRÍGUEZ – ESTADO ZULIA**

**Estimado (a) estudiante:**

A continuación se presentan algunas preguntas referentes al grado de aceptación que tienes hacia la física. Se agradece tu honestidad en las respuestas para garantizar una eficiente investigación.

### INSTRUCCIONES

- Lea detenidamente todo el instrumento antes de responder.
- Marque con una equis (X) la alternativa de respuesta que considere representa su opinión sobre el enunciado correspondiente.
- Marque sólo una alternativa de la escala en cada enunciado.
- Trate de dar respuesta a todos los ítems o preguntas.
- Las respuestas son individuales.
- Si tiene alguna duda, consulte solamente con el investigador o la persona que está aplicando el instrumento.
- La información será tratada en forma confidencial y los datos recabados serán utilizados sólo para los fines de esta investigación.

Muchas gracias...

**INSTRUMENTO APLICADO A LOS ESTUDIANTES CURSANTES DE 3ER  
AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA AUTÓNOMA “RAFAEL URDANETA”,  
MUNICIPIO VALMORE RODRÍGUEZ – ESTADO ZULIA**

ITEMS	Totalmente de Acuerdo	Indeciso	Totalmente en desacuerdo
1. Le doy importancia a los avances de la física en la sociedad en que vivimos.			
2. La física me muestra cómo podríamos resolver algunos de los problemas de la vida cotidiana.			
3. Sin la física estaríamos tan avanzados tanto en la ciencia como en la tecnología.			
4. Considero que la física es una asignatura muy difícil			
5. La física es importante para el desarrollo y el progreso de la humanidad.			
6. La física ha ayudado a mejorar nuestro nivel de vida.			
7. Gracias a la física se han resuelto muchos de los problemas del planeta.			
8. Sin los aportes de la física las otras ciencias como la matemática, química, biología y otras auxiliares podrían avanzar en sus investigaciones científicas.			
9. Estudiar física me hace sentir bien			
10. Me siento fastidiado en las clases de física			
11. Me siento mejor en una clase de física que en cualquier otra clase.			
12. La física es muy aburrida.			
13. Me agradaría hacer cualquier otra cosa en lugar de estudiar física.			
14. Me agradaría más el liceo si no tuviera que ver física.			
15. Me desagrada mucho la clase de física.			
16. Estudio física solo porque estoy obligado hacerlo.			

17. Me gusta realizar experimentos de física.			
18. Me gustaría hacer trabajos de investigación relacionados con la física.			
19. Realizar los gráficos de física me resulta sumamente cansón.			
20. No me importa realizar los ejercicios de física.			
21. Doy importancia al hecho de asistir a todas las clases de física			
22. Muestro aburrimiento al manejar instrumentos de medición.			
23. Entrar puntualmente a las clases de física me ayudaría a mejorar mi rendimiento académico en esa asignatura.			
24. Si dedico más horas para estudiar física mis notas mejorarían.			
25. Me gustaría asistir a cursos extras de física.			
26. Me gustaría estudiar una carrera universitaria asociada a la física y a las ciencias.			
27. Me gustaría estudiar una carrera relacionada con la física.			
28. Si recibiera ayuda extra para resolver los ejercicios de física mejoraría mi rendimiento académico.			
29. Entendería las clases de física si estudiara más.			
30. Formar parte de un grupo de estudio, me ayudaría a entender mejor lo dado en clase de física.			

**ANEXO B**  
**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**FACULTAD DE EDUCACION**  
**MAESTRIA EN EDUCACION**  
**ENSEÑANZA DE LA FISICA**

**FORMATO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**

**Apellidos y Nombres:** \_\_\_\_\_

**Título de la investigación:** **ACTITUDES HACIA LA FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO. CASO: UNIDAD EDUCATIVA AUTÓNOMA “RAFAEL URDANETA”, MUNICIPIO VALMORE RODRÍGUEZ – ESTADO ZULIA.**

**Lugar de Trabajo:** \_\_\_\_\_

**Cargo que Desempeña:** \_\_\_\_\_

**Instrucciones**

1. Identifique con precisión en el instrumento anexo a las variables en estudio y sus respectivos indicadores.
2. Lea detenidamente cada uno de los ítems presentados.
3. Utilice este formato para indicar un grado de acuerdo a desacuerdo con cada enunciado que se representa, marcando con una equis (x) en el espacio señalado, de acuerdo a la siguiente escala:
  - ✓ Dejar
  - ✓ Modificar
  - ✓ Eliminar
  - ✓ Incluir otra pregunta

4. Si desea plantear algunas sugerencias para mejorar el instrumento, utilice el espacio correspondiente a observaciones.

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**

N° Ítem				
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

**Leyenda:** A= Dejar; B= Modificar; C= Eliminar; D= Incluir otra pregunta

**Observaciones:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Autor:** Lcdo. Colmenarez, Frank

Evaluador: \_\_\_\_\_ C. I. \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_ firma: \_\_\_\_\_

### ANEXO C

#### Cálculo del Tamaño de la Muestra

#### Matriz de Tamaños Muéstrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas

N [tamaño del universo]	100
-------------------------	-----

p [probabilidad de ocurrencia]	0,5
--------------------------------	-----

Nivel de Confianza (alfa)	1-alfa/2	z (1-alfa/2)
90%	0,05	1,64
95%	0,025	1,96
97%	0,015	2,17
99%	0,005	2,58

Matriz de Tamaños muestrales para un universo de 100 con una p de 0,5										
Nivel de Confianza	d [error máximo de estimación]									
	10,0%	9,0%	8,0%	7,0%	6,0%	5,0%	4,0%	3,0%	2,0%	1,0%
90%	40	45	51	58	65	73	81	88	94	99
95%	49	54	60	66	73	79	86	91	96	99
97%	54	59	65	71	77	82	88	93	97	99
99%	62	67	72	77	82	87	91	95	98	99

**ANEXO C**  
**Cálculo de la Confiabilidad**

COEFICIENTE ALFA CRONBACH

SUJETOS	ITEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL PUNTAJE	
	1	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	3	2	3	2	1	3	2	3	3	1	3	2	3	3	3	2	1	3	2	3	73	
2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2	3	1	2	1	2	3	1	3	73		
3	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	2	3	1	1	3	2	3	2	3	1	3	1	3	1	2	2	3	63
4	3	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	3	68
5	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	71
6	3	2	2	1	2	3	1	2	3	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	3	3	3	2	3	2	70
7	2	3	2	3	1	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	3	1	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	70
8	3	1	1	3	1	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	1	2	3	2	1	2	2	56	
9	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	1	1	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	64	
10	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	44
SUMA		25	21	23	20	20	21	23	22	26	19	22	19	24	21	20	21	21	25	22	22	22	22	24	20	20	22	20	20	20	25	652	
PROMEDIO		2,5	2,1	2,3	2,0	2,0	2,1	2,3	2,2	2,6	1,9	2,2	1,9	2,4	2,1	2,0	2,1	2,1	2,5	2,2	2,2	2,2	2,4	2,0	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	2,5	65,20		
DESVIACION		0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,7	0,8	0,8	0,9	0,6	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5	9,13	
VARIANZA		0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	0,8	0,5	0,6	0,6	0,8	0,4	0,7	0,7	0,9	0,6	0,7	0,7	0,7	0,3	83,29	
SUMATORIA DE LAS VARIANZAS DE LOS ITEMS																															18,3		

RESUMEN DE RESULTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	6	3	5	3	3	3	5	3	7	2	4	2	5	3	3	4	4	6	4	4	5	3	6	3	4	4	4	3	3	3	5
2	3	5	3	4	4	5	3	6	2	5	4	5	4	5	4	3	3	3	4	4	2	6	2	4	2	4	4	4	4	4	5
1	1	2	2	3	3	2	2	1	1	3	2	3	1	2	3	3	3	1	2	2	3	1	2	3	4	2	3	3	3	0	0
TOTALES	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum_{ij} S_{ij}^2} \right]$$

0,81

TOTAL ITEMS = 30

Interpretación del Coeficiente de Confiabilidad	
Rangos	Coefficiente Alfa
Muy Alta	0,81 a 1,00
Alta	0,61 a 0,80
Moderada	0,41 a 0,60
Baja	0,21 a 0,40
Muy Baja	0,01 a 0,20

Autor: Carlos J. Ruiz Bolívar  
 Título: Instrumentos de Investigación Educativa  
 Ediciones CIDERG, c.a Barquisimeto, Edo. Lara  
 Venezuela  
 AÑO: 2002 (2ª ed.)

## ANEXO D

### Estimación del Coeficiente de Correlación Simple de Spearman

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN r SIMPLE DE SPEARMAN

SUJETO	X	Y	d	d <sup>2</sup>
1	3	2	1	1
2	3	2	1	1
3	3	3	0	0
4	3	5	-2	4
5	3	3	0	0
6	3	2	1	1
7	3	3	0	0
8	3	5	-2	4
9	2	2	0	0
10	3	5	-2	4
11	2	1	1	1
12	2	1	1	1
13	3	5	-2	4
14	3	2	1	1
15	2	2	0	0
16	3	5	-2	4
17	2	2	0	0
18	2	1	1	1
19	3	4	-1	1
20	3	4	-1	1
21	3	5	-2	4
22	3	3	0	0
23	3	5	-2	4
24	2	2	0	0
25	2	2	0	0
26	2	1	1	1
27	2	1	1	1
28	3	4	-1	1
29	2	5	-3	9
30	3	2	1	1
31	3	2	1	1
32	3	2	1	1
33	2	1	1	1
34	3	3	0	0
35	3	3	0	0
36	3	5	-2	4
37	3	2	1	1
38	3	2	1	1
39	3	3	0	0
40	3	4	-1	1
41	3	5	-2	4
42	2	2	0	0
43	3	3	0	0
44	3	3	0	0
45	2	4	-2	4
46	3	3	0	0
47	2	4	-2	4
48	2	5	-3	9
49	3	3	0	0
50	3	3	0	0
51	3	4	-1	1
52	3	2	1	1

53	3	4	-1	1
54	2	2	0	0
55	2	3	-1	1
56	2	3	-1	1
57	2	3	-1	1
58	3	3	0	0
59	2	4	-2	4
60	3	5	-2	4
61	3	3	0	0
62	3	4	-1	1
63	3	2	1	1
64	3	5	-2	4
65	3	2	1	1
66	3	3	0	0
67	3	2	1	1
68	3	2	1	1
69	3	2	1	1
70	3	2	1	1
71	2	4		0
72	2	2	0	0
73	3	5	-2	4
74	3	4	-1	1
75	2	1	1	1
76	3	5	-2	4
77	2	2	0	0
78	2	3	-1	1
79	3	1	2	4
80	3	2	1	1
81	3	5	-2	4
82	3	2	1	1
83	3	2	1	1
84	2	2	0	0
85	2	1	1	1
86	2	2	0	0
87	2	5	-3	9
88	3	2	1	1
<b>SUMA</b>	234	261	-25	139

No se puede mostrar la imagen en este momento.

$$r_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N^3 - N} =$$

0,9987

Tabla Excel elaborada por Corral (2010)