

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"**



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

**VICERRECTORADO
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
ESTADO BARINAS**

**COORDINACIÓN
ÁREA DE POSTGRADO NÚCLEO SANTA BÁRBARA**

**RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PNF EN
ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX RIBAS".**

**Autor: Yoleida, Rangel Durán
Tutor: Lisfey Y., Chacón Soto**

Santa Bárbara, Junio 2017

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"**



La Universidad que siembra

**Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social
Coordinación de Área de Postgrado
Postgrado en Docencia Universitaria**

**RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PNF EN
ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX
RIBAS".**

Requisito parcial para optar al grado de *Magíster Scientiarum*

AUTOR: Yoleida, Rangel Durán

C.I: V-15.783.328

TUTOR: Lisfey Y., Chacón Soto

Santa Bárbara, Junio 2017

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO, por haberme dado la oportunidad de nacer y gozar de todos los privilegios y bellezas de la vida, por haberme guiado en cada uno de mis actos para no desviarme por el mal camino y así permitirme ser una mujer llena de fortalezas para enfrentar los retos de la vida.

De manera muy especial a mi Esposo ARNULFO VELEZ, fue mi mayor motivación en mi vida encaminada al éxito, fue el ingrediente perfecto para poder alcanzar esta dichosa y muy merecida victoria, quien se preocupó por mí en cada momento y siempre quiso lo mejor para mi porvenir, eres mi inspiración y mi motivación. TE AMO

AGRADECIMIENTO

Hoy es un día especial en mi vida; cuando veo cumplida otra de mis anheladas metas. Pero en el camino hacia este triunfo no estuve sola, porque conté con el cariño y apoyo de personas maravillosas, por eso quiero agradecer y compartir este momento tan importante para mí con ustedes.

A mi Dios Todopoderoso, a quien debo mi vida. Especialmente por guiarme por el buen camino y así permitirme ser una mujer llena de fortalezas para enfrentar los retos de la vida. Por darme los talentos y permitir desarrollarlos alcanzando el objetivo propuesto.

A la memoria de mi Padre Salomón, quien en vida rogaba por mi éxito. “Te Extraño”. A mi Madre, bella y amada Alix; tú por ser templo viviente de paciencia, constancia y dedicación, por enseñarme que las cosas hay que ganárselas con mucho trabajo y esfuerzo. “Te Amo”.

A mi Esposo Arnulfo Vélez, doy gracias a Dios por tu existencia y por habernos dado la oportunidad de conocernos para formar nuestro hogar, gracias Mi Amor por apoyarme, por el apoyo económico para solventar los gastos necesarios para la formación académica y profesional, por creer en mí. Eres la tecla musical que toca mi corazón. Te amo.

A mi Hermana Deicy Rangel, por su apoyo académico, gracias por estar en cada momento que te necesite.

A mi tutora, Licenciada Lisfey Chacón que con su paciencia, dedicación y buena voluntad, despejó las dudas y dirigió mis actividades.

A todos ustedes, Mil Gracias.

Yoleida Rangel

ÍNDICE GENERAL

	Pp.
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Lista de Cuadros.....	viii
Lista de Gráficos.....	ix
Resumen.....	x
Introducción.....	1
 CAPÍTULOS	
I. El Problema.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
Justificación.....	11
II. Marco Teórico	13
Antecedentes de la Investigación... ..	13
Bases Teóricas.....	17
Bases Legales.....	38
Operacionalización de Variables.....	41
III. Marco Metodológico.....	43
Naturaleza de la Investigación.....	43
Tipo de Investigación.....	44
Diseño de Investigación.....	45
Población.....	47
Muestra.....	48
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	50
Validez del Instrumento.....	51
Confiabilidad del Instrumento.....	52

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	53
IV. Análisis e Interpretación de los Resultados.....	55
Análisis Descriptivo.....	56
Análisis General.....	88
V. Conclusiones y Recomendaciones.....	89
Conclusiones.....	89
Recomendaciones.....	91
V. Propuesta.....	92
Presentación.....	92
Beneficiarios.....	93
Objetivos de la Propuesta.....	94
Justificación de la Propuesta.....	94
Estructura de la Propuesta.....	95
Referencias Bibliográficas.....	100
Anexos.	
Anexo A. Instrumento Aplicado.	
Anexo B. Formato de Validación.	
Anexo C. Confiabilidad.	
Anexo D. Técnicas de Estudio.	
Anexo E. Estrategias y Recursos.	
Anexo F. Validaciones Originales.	

LISTA DE CUADROS

Cuadro N°	Pp.
1. Operacionalización de Variables.....	42
2. Criterios de Decisión para la Confiabilidad de un Instrumento.....	53
3. Diagnóstico del Ítem 1.....	56
4. Diagnóstico del Ítem 2.....	57
5. Diagnóstico del Ítem 3.....	58
6. Diagnóstico del Ítem 4.....	59
7. Diagnóstico del Ítem 5.....	60
8. Diagnóstico del Ítem 6.....	61
9. Diagnóstico del Ítem 7.....	62
10. Diagnóstico del Ítem 8.....	63
11. Diagnóstico del Ítem 9.....	64
12. Diagnóstico del Ítem 10.....	65
13. Diagnóstico del Ítem 11.....	66
14. Diagnóstico del Ítem 12.....	67
15. Diagnóstico del Ítem 13.....	68
16. Diagnóstico del Ítem 14.....	69
17. Diagnóstico del Ítem 15.....	70
18. Diagnóstico del Ítem 16.....	71
19. Diagnóstico del Ítem 1 Docente.....	72
20. Diagnóstico del Ítem 2 Docente.....	73
21. Diagnóstico del Ítem 3 Docente.....	74
22. Diagnóstico del Ítem 4 Docente.....	75
23. Diagnóstico del Ítem 5 Docente.....	76
24. Diagnóstico del Ítem 6 Docente.....	77
25. Diagnóstico del Ítem 7 Docente.....	78
26. Diagnóstico del Ítem 8 Docente.....	79
27. Diagnóstico del Ítem 9 Docente.....	80
28. Diagnóstico del Ítem 10 Docente.....	81
29. Diagnóstico del Ítem 11 Docente.....	82
30. Diagnóstico del Ítem 12 Docente.....	83
31. Diagnóstico del Ítem 13 Docente.....	84
32. Diagnóstico del Ítem 14 Docente.....	85
33. Diagnóstico del Ítem 15 Docente.....	86
34. Diagnóstico del Ítem 16 Docente.....	87
35. Planificación.....	96
36. Metodología.....	99

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N°	Pp.
1. Diagnóstico del Ítem 1.....	56
2. Diagnóstico del Ítem 2.....	57
3. Diagnóstico del Ítem 3.....	58
4. Diagnóstico del Ítem 4.....	59
5. Diagnóstico del Ítem 5.....	60
6. Diagnóstico del Ítem 6.....	61
7. Diagnóstico del Ítem 7.....	62
8. Diagnóstico del Ítem 8.....	63
9. Diagnóstico del Ítem 9.....	64
10. Diagnóstico del Ítem 10.....	65
11. Diagnóstico del Ítem 11.....	66
12. Diagnóstico del Ítem 12.....	67
13. Diagnóstico del Ítem 13.....	68
14. Diagnóstico del Ítem 14.....	69
15. Diagnóstico del Ítem 15.....	70
16. Diagnóstico del Ítem 16.....	71
17. Diagnóstico del Ítem 1 Docente.....	72
18. Diagnóstico del Ítem 2 Docente.....	73
19. Diagnóstico del Ítem 3 Docente.....	74
20. Diagnóstico del Ítem 4 Docente.....	75
21. Diagnóstico del Ítem 5 Docente.....	76
22. Diagnóstico del Ítem 6 Docente.....	77
23. Diagnóstico del Ítem 7 Docente.....	78
24. Diagnóstico del Ítem 8 Docente.....	79
25. Diagnóstico del Ítem 9 Docente.....	80
26. Diagnóstico del Ítem 10 Docente.....	81
27. Diagnóstico del Ítem 11 Docente.....	82
28. Diagnóstico del Ítem 12 Docente.....	83
29. Diagnóstico del Ítem 13 Docente.....	84
30. Diagnóstico del Ítem 14 Docente.....	85
31. Diagnóstico del Ítem 15 Docente.....	86
32. Diagnóstico del Ítem 16 Docente.....	87

**Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"**



La Universidad que siembra

**Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social
Coordinación de Área de Postgrado
Postgrado en Docencia Universitaria**

RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PNF EN ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX RIBAS".

AUTOR: Yoleida, Rangel Durán

TUTOR: Lisfey Y., Chacón Soto

FECHA: Febrero, 2017.

RESUMEN

La investigación desarrollada tuvo como objetivo general: Proponer actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas. Periodo 2016- 2017. El estudio presenta una metodología cuantitativa, de tipo descriptiva, con una de campo y un diseño de proyecto factible. La población de estudio estuvo conformada por los 150 estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática, para efectos de la muestra se consideró un grupo de 130 estudiantes de la población. Para la recolección de los datos se diseñó dos cuestionarios estructurados cada uno con dieciséis (16) preguntas o ítems, con 4 opciones de respuestas cerradas. La validez del instrumento se realizó a través del juicio de expertos y la confiabilidad se aplicó con la fórmula de Alpha de Crombach. El procesamiento de los datos se realizó con la estadística descriptiva. Se concluyó que el empleo de actividades para la enseñanza del área de matemática, es posible debido a que presenta contenidos teóricos que expresan de forma dinámica y organizada como ser llevados a la práctica en el desarrollo de las clases. Se recomienda a los docentes, renovar de forma constante el proceso de enseñanza aprendizaje, usando diversas actividades que permitan captar la atención de los estudiantes. Por último se presentó la propuesta de diversas actividades para el mejoramiento del rendimiento académico.

Descriptores: Rendimiento Académico, Estudiantes, Electricidad, Matemática.

INTRODUCCIÓN

El empleo de actividades que ayuden en el proceso pedagógico es parte de las acciones que se realizan para mejorar el rendimiento académico del estudiante, por ello su uso constante por medio de estrategias que partan del uso de técnicas, recursos entre otras cosas, desempeña un papel importante en la enseñanza y el aprendizaje que se estimula en las aulas de clases universitarias, esto ayuda a consolidar los contenidos dados por el docente, además les permite fomentar la adquisición de contenidos por parte del estudiante. Dichas actividades deben fomentar la transformación e interacción de los conocimientos con el grupo donde se desenvuelve, porque le permite adquirir conocimientos, destrezas, hábitos y desarrolla intereses particulares, basados en muchos casos en el mejoramiento del rendimiento académico de áreas como la matemática.

Por consiguiente, el docente es una parte fundamental en el proceso educativo, ya que a través del uso de actividades puede ayudar a aclarar las dudas e inquietudes que el estudiante tiene de los contenidos impartidos, en otros casos el uso de estas diversas acciones es una manera de fomentar el interés de los estudiantes para ser parte de la construcción de sus aprendizajes, lo que puede a través de técnicas y recursos específicos para lograr la comprensión de un tema y mejorar su rendimiento.

Asimismo, con el uso de actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática, se enfatiza la importancia de concederle al estudiante una formación integral y que le permita desarrollar su potencial creativo y su capacidad para mejorar sus conocimientos, por lo tanto el empleo de actividades debe ser una acción fundamental dentro de la planificación que realiza el docente.

En este sentido, es de vital importancia que las instituciones universitarias fomenten el uso de actividades como parte del desarrollo de las clases, especialmente en las áreas como matemática, donde se requiere de hacer énfasis en la realización de actividades prácticas, llevando al estudiante a comprender un contenido de forma satisfactoria, por lo tanto, se puede fomentar este tipo de planificación.

En consecuencia, se pretende proponer actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas. Periodo 2016 - 2017; ya que los mismos al ser de uso frecuente, realzan la relación entre el aspecto teórico y el práctico. Estos contenidos, como en el caso del área de matemática al ser explicados con actividades ayudarán al estudiante a conocer y entender con más facilidad los contenidos.

Con base a lo anterior, destaca que la investigación es de naturaleza cuantitativa, con un tipo de investigación descriptiva y un diseño de proyecto factible, así como el empleo de la técnica de la encuesta con un cuestionario como instrumento que es analizado por medio de la estadística descriptiva, donde su análisis confirma la aplicabilidad de este tipo de estudios.

Por otra parte, la presente investigación está dividida de la siguiente manera: el primer capítulo aborda el problema, allí se señala el planteamiento del problema, igualmente se definen el objetivo general y los específicos y la justificación. En el segundo capítulo se hace referencia a los antecedentes, bases teóricas, las bases legales, definición de términos que contienen los elementos de estudio y la operacionalización de variables que enmarcaran la presente investigación.

En el tercer capítulo, se indicó la naturaleza de estudio, tipo y diseño de la investigación, como también la población, la muestra objeto de estudio, la técnica e instrumento de recolección de los datos, así como la validez y confiabilidad de los mismos junto a la técnica de análisis de resultados. En el cuarto capítulo, se reflejó el análisis y tabulación de los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento realizado. En el quinto capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones del estudio, con la finalidad de proyectar posibles soluciones, seguidamente, aparece el Capítulo VI con la propuesta. Para concluir, se encontrarán las respectivas referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Generalmente, a nivel mundial la enseñanza de la matemática ha sido un problema que aqueja a la población docente y estudiantil en los diferentes niveles y subsistemas de la educación. Al llegar a las universidades se pueden observar notablemente las deficiencias que llevan los estudiantes, el poco manejo de los conceptos más importantes y la falta de uso del razonamiento lógico en los aspectos básicos referidos a esta disciplina. Con respecto a esto Ruiz (2008) dice que esto se debe a que:

...la tendencia es cada vez mayor a pasar de un aprendizaje mayormente centrado en el docente (concepto tradicional del proceso de enseñanza aprendizaje), hacia uno centrado en el estudiante, lo cual implica un cambio en los roles de estudiantes y docentes. Así pues, el rol del docente dejará de ser únicamente el de transmisor de conocimientos para convertirse en un facilitador y orientador del conocimiento y en un participante del proceso de aprendizaje junto con el estudiante. p (1)

De allí, el desafío educativo de asumir cambios impuestos por la sociedad del conocimiento, lo que requiere de principios que lo sustenten y amerita igualmente de una nueva forma de ser pensada. Por ende, Tedesco (2000), señala que: "resulta necesaria la revisión de la articulación entre educación y enseñanza del ciudadano" (p.22). Igualmente, plantea que: "el imperativo de reconocer en la modernidad un tipo diferente de relación entre lo dado en clases y los resultados obtenidos por el estudiante académicamente" (p.22); por ello, la necesidad de incorporar en los procesos educativos una orientación constante de la forma en que deben emplear los

conocimientos que poseen, lo cual se traduce en una educación innovadora, diferente de la tradicional.

Esto en consideración que el estudio de la matemática permite ayudar al desarrollo del pensamiento lógico, lo que ayuda a los procesos mentales incentivar el razonamiento para la obtención de información y poder tomar decisiones, así mismo la enseñanza de la matemática tiene por finalidad incorporar valores y desarrollar actitudes en el individuo, de manera que obtenga un concepto claro y amplio que permita mejorar las capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno.

En este sentido, el docente universitario proporciona al estudiante una orientación general sobre los contenidos de matemática, con el objeto de facilitar y orientar el estudio donde versará su vida cotidiana, esta formación se relaciona con los conceptos y los métodos de razonamiento básico, requerido para afianzar sus conocimientos. Según, Molina (2009)

A medida que el alumno resuelva correctamente un mayor número, de ejercicios, mejor preparado estará para proseguir sus estudios, para ello se requiere planificar actividades donde se impartan conocimientos y aplicación de estrategias adecuadas para la enseñanza y evaluación de la matemática (p.25).

Lo expuesto, permite afirmar que los estudiantes involucrados en su proceso de enseñanza y aprendizaje con base a actividades o ejercicios prácticos llegan a dominar más los contenidos impartidos en el aula de clases. Por ello, según Pérez (2014) "un alto número de estudiantes presentan problemas o dificultades al momento de identificar, desarrollar o resolver problemas matemáticos cuando el docente aplica la evaluación correspondiente del tema" (p.1). Se puede decir también, que una gran parte de los educandos ven la matemática como una materia que solo les arruina la vida y que los hace sufrir, y esto se debe en gran parte a la forma en que el docente les muestra la temática. El mismo autor expone que "en la mayoría de los casos, los estudiantes desarrollan pasos de forma mecánica, que no les permiten analizar y ver

la solución de problemas como un procedimiento que permite resolver situaciones cotidianas empleando la lógica" (p.1).

Con base a lo anterior, el docente universitario debe poseer una clara visión de los conocimientos que imparte en sus clases, para que de esta forma al aplicar una evaluación permita al educando expresar todo el aprendizaje que obtuvo, exaltando que es allí donde influye la misión del docente de ayudarlo a consolidar conocimientos, es importante que este guíe a los educandos, los motive despertando su iniciativa y sus ideas. Está en el deber de preparar una evaluación del logro del estudiante, realzando todo el proceso que se hace desde que inicia a impartir el contenido hasta la última actividad que realiza.

Por ello, uno de los temas que más preocupa desde el punto de vista pedagógico en esta área, no solo a las comunidades educativas en general sino también a organizaciones no gubernamentales encargadas de velar por el bienestar social de los niños y adolescentes, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), es la comprensión y solución de problemas matemáticos, ya que allí nace una de las causas que llevan a los estudiantes a abandonar sus estudios tanto a nivel de Media General como en la Educación Universitaria para dedicarse a cuestiones laborales, rompiéndose de esta manera el desarrollo normal del ser humano. Según la UNESCO en la Conferencia Internacional de Instrucción Pública, Recomendación N° 43 (1956), relacionada con la instrucción de la matemática, recomienda:

A lo largo de los estudios secundarios, tanto técnicos como de formación general y universitaria, deberá hacerse todo lo posible para lograr las finalidades educativas de la enseñanza de la matemática en lo que respecta a las funciones intelectuales y a la formación del carácter. Dichas finalidades atañen a los procesos lógicos en su forma activa (reflexionar, analizar, abstraer, esquematizar, deducir, generalizar, especializar, aplicar, criticar, etc.), al pensamiento racional y su expresión (orden, precisión, claridad, concisión, etc.), al espíritu de observación, a la formación de los conceptos espaciales y cuantitativos, a la intuición y a la imaginación en la esfera de lo abstracto, al desarrollo de la atención y del poder de concentración, a la adquisición de hábitos de perseverancia y de trabajo

metódico y, por último a la formación del espíritu científico (objetividad, probidad intelectual, interés en la labor de investigación, etc.) (p.22).

En gran parte, esta recomendación viene al caso ya que se puede comprobar las fallas de los procesos de enseñanza y aprendizaje que facilite la comprensión de estas temáticas, por otro lado se puede decir, que los estudiantes no utilizan hábitos de estudio adecuados que les permitan desarrollar la capacidad de análisis para así comprender los procesos lógico matemáticos. Es importante que los estudiantes tengan la capacidad de analizar e interpretar, ya que esto garantiza que ellos contextualicen lo aprendido en el aula de clase y lo utilizan para solucionar problemas del área.

Asimismo, se suma el crecimiento exponencial que tuvieron las universidades en América Latina a partir de la década de los setenta, el cual impactó de manera diferente a estas instituciones así como a los actores que las conforman. Ello se traduce en una serie de problemáticas que están por resolverse. Al respecto, el estudio conducido por el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESAL-UNESCO, 2002), indica que la expansión incontrolada de la cobertura de las instituciones de educación superior latinoamericanas, conllevó a una baja calidad en los procesos educativos.

En consecuencia, en Venezuela los estudiantes del nivel universitario presentan problemas y dificultades al momento de identificar y desarrollar o resolver problemas matemáticos especialmente los relativos a la carrera de ingeniería, los cuales desde el primer momento deben estudiar esta área y a cada semestre que avanzan deben ir profundizando en estos contenidos. Ellos normalmente según Pérez (2014) "al resolver problemas matemáticos desarrollan pasos de forma mecánica, que no les permiten analizar y ver la solución de ese tipo de problemas como un procedimiento que ayuda a entenderlos de forma lógica" (p.1).

Es de resaltar que los estudiantes del Estado Barinas también están sumergidos en esta realidad, más aún cuando existe una gran cantidad de Liceos de Educación Media General en las áreas rurales, los cuáles según Pérez (2014) "emergen estudiantes con carencias de conocimientos en todas las áreas. Estos estudiantes

vienen con bases incompletas de formación académica especialmente en el área de matemática, en donde no tienen casi conocimientos de los términos usados en la Educación Universitaria" (p.1). También, expone el citado autor que en muchas ocasiones requieren que se les hagan actividades para mejorar su capacidad de analizar textos, lo que hace que el proceso de enseñanza se haga más complejo y por ende retrasa el proceso de formación académica.

En este sentido, los estudiantes del Programa Nacional de Formación (PNF) en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, no escapan de esta realidad, siendo, en algunos casos, esta situación causante del bajo rendimiento académico de los mismos e incluso el abandono de los estudios, ya que la mayoría de los cursantes de esta carrera poseen una base muy débil en cuanto a matemática.

Se puede deducir, que actualmente la práctica educativa por parte de los docentes, se quedó enfrascada en el modelo tradicional y en el modelo conductista, en el que solo se utiliza la memorización y la repetición como forma de aprendizaje. Esto hace que los estudiantes fortalezcan muy poco su forma de analizar, situación importante para el desarrollo intelectual de la persona, lo que ayuda a solucionar problemas de cualquier tipo, entre ellos los que tienen que ver con las carreras de ingeniería, especialmente a los estudiantes del Programa Nacional de Formación en Electricidad.

En lo relativo al rendimiento académico es un factor determinante en la situación educativa, no sólo universitaria sino educativa en general, en esta parte Pizarro (1985) expone que:

Es una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. El autor también define el rendimiento desde la perspectiva del alumno como la capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos (s/p)

El rendimiento académico es la suma de diferentes factores que actúan en los estudiantes, y se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valoración cuantitativa, cuyos resultados muestran las materias aprobadas o no, también generan situaciones como la deserción o el éxito académico. De los aspectos antes mencionados, Aldana, Pérez y Rodríguez (2010), coinciden en señalar al rendimiento estudiantil como "uno de los problemas más críticos y perentorios, por su manifestación en el bajo desempeño académico de los alumnos en las universidades venezolanas" (p. 4). Las repercusiones que acarrea este problema son ampliamente conocidas, citándose entre ellas los altos índices de deserción, altas tasas de repitencia, elevado número de estudiantes rezagados en sus estudios, bajos promedios de calificaciones y bajas tasas de estudiantes egresados de las casas de estudio.

Según los argumentos anteriores, el rendimiento académico se debe tanto a la actuación directa y responsable del estudiante, académicamente refiriendo, pero también se ven involucrados factores intrínsecos de cada individuo. También, el docente actúa como elemento decisorio, puesto que su proceder durante sus praxis pedagógicas se verá reflejado en la adquisición y puesta en práctica de los conocimientos de los estudiantes, quienes al considerarse clave del proceso educativo se verán comprometidos con ellos y su sociedad. Ante esta realidad latente, no sólo en Venezuela, sino a nivel mundial, la universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas con sede en Socopó, se ve inmersa en esta situación, donde se encuentran jóvenes en estado de repitencia, desertores de sus estudios, poco o nada motivados por concluir, insatisfechos con los conocimientos adquiridos.

Igualmente, se destaca la necesidad de que el personal docente del área de matemática de la Universidad en estudio mejore e innove su forma de enseñar, como una manera de motivar al personal estudiantil a adquirir conocimientos que le servirán en el desarrollo de su carrera profesional, así como a disminuir los factores que inciden en el rendimiento académico de los mismos.

Es evidente que el rendimiento académico de los estudiantes universitarios es el principal problema que confronta la Educación Universitaria, y de allí la necesidad de establecer con veracidad sus orígenes para poder empezar a erradicarlos, buscando la

inclusión académica del educando. En consecuencia de lo antes mencionado, surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué causas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática?; ¿Cuáles factores inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática?; ¿Qué actividades ayudan en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática?.

Por esta razón, en la investigación surge como necesidad proponer actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas, para mejorar el rendimiento académico estudiantil, así como la necesidad de que el personal docente mejore la forma del proceso de enseñanza captando más la atención del estudiante para que esté último se motive y mejore su proceso de aprendizaje.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas. Periodo 2016- 2017.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las causas que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática.

Describir los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática.

Diseñar actividades que ayuden en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática.

Justificación de la Investigación

Gracias a los avances acontecidos en la educación durante los últimos años, se ha podido lograr un mejoramiento significativo en el proceso de enseñanza, no solo desde el ámbito de inclusión de todos los niños, jóvenes y adultos en este proceso, que hace que la enseñanza sea más atractiva y menos tortuosa para los entes que en ella participan.

En este sentido, viene a jugar un papel de suma importancia el desarrollo efectivo de la educación, ya que en la actualidad se pueden conseguir cantidades infinitas de recursos, medios o formas de enseñanza y aprendizaje que facilitan y permiten que el proceso sea más efectivo para todos los participantes. Es importante destacar, que los motivos por los cuales se realizará esta investigación, son diversos, entre ellos se puede mencionar el alto porcentaje de estudiantes aplazados en el área de matemática, el bajo rendimiento académico, la poca comprensión de los conocimientos básicos de la carrera de Electricidad que se imparte en la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas", entre otros aspectos.

En consecuencia, es imprescindible establecer los factores que generan la situación expuesta anteriormente, para iniciar un proceso de facilitación de la enseñanza y aprendizaje del área de matemática, de modo tal, que se adquiriera una relevancia pedagógica importante en el sentido de reforzar los conocimientos adquiridos por los estudiantes dentro del aula.

Asimismo, la investigación se hace importante pues contribuirá a un cambio en la forma de pensar de los involucrados, es decir del estudiante y del docente, debido a que los factores que se establezcan como parte de los que presentan la incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del Programa Nacional de Formación en Electricidad en el área de Matemática permitirá contar con una herramienta que ofrezca soluciones a la problemática, lo que repercutiría en un mayor aprendizaje por parte de los involucrados.

La relevancia de la presente investigación a nivel metodológico se centra en el esfuerzo que la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix

Ribas", hace para determinar los factores involucrados en el rendimiento académico y con ello facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje esto como una alternativa de solución a las diversas problemáticas de tipo académico, generando con ello nuevos conocimientos.

Asimismo, el estudio pretende que la Educación Universitaria asuma el reto y compromiso de dejar a un lado la pasividad y comience a involucrarse en forma activa desde su cotidiano recinto, para solventar las necesidades de la población estudiantil, ayudando a propiciar transformaciones en la sociedad educativa y con ello cumplir con los preceptos establecidos de inclusión académica.

Por otra parte, los datos emanados de esta investigación servirán como base para estudios posteriores que se realicen; estos tendrán datos válidos y confiables de la realidad presente. Igualmente, de los resultados que se obtengan en el presente estudio servirán de aporte para los docentes y estudiantes del PNF en Electricidad de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas", para que mejoren su proceso de enseñanza y aprendizaje.

También, este estudio puede proporcionar aportes al campo educativo universitario y, además, es de utilidad teórico-práctica, puesto que tiene aplicación no sólo en el área de Matemática, sino también en cualquier otra carrera, debido a que las conclusiones obtenidas de la presente investigación serán de beneficio tanto para docentes como de alumnos de Educación Universitaria. Finalmente, este estudio se enmarca dentro de las líneas de investigación propuestas por la Universidad Nacional Experimental de los Llanos "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ), para el área de Ciencias de la Educación Universitaria, Mención: Docencia Universitaria, establecida como Recursos para el Aprendizaje.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El Marco Teórico o Referencial como lo plantea Arias (2006) "Es el producto de la revisión documental-bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación por realizar" (p. 106). De lo expuesto anteriormente, se deriva que el Marco Teórico tiene el fin de proporcionar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema. Asimismo, el propósito que tiene el Marco Teórico es el de ubicar al problema dentro de un conjunto de conocimientos, que permita orientar la búsqueda y con ello ofrecer una conceptualización adecuada de los términos que se emplean en la investigación, en este sentido se caracteriza por ser parte de una investigación cuantitativa.

El marco teórico constituye una sección relevante en la sustentación de un trabajo de investigación, por cuanto permite la mejor comprensión de las variantes consideradas en el problema que se aborda. En la literatura pertinente generalmente se señala que este comprende dos aspectos fundamentales que son los antecedentes y los elementos conceptuales y teóricos de las variables considerados en el estudio lo que incluye su operacionalización, seguidamente se extraen una serie de referencias sobre investigaciones realizadas sobre el particular que apoyan el presente estudio y por ende permiten ahondar en la problemática tratada.

Antecedentes de la Investigación

A nivel internacional, Loret (2011), en Perú realizó su estudio titulado "Relación existente entre los estilos y estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Universidad Peruana "Los Andes" de la Facultad

de Educación y Ciencias Humanas". La población para la investigación está constituida por 485 estudiantes de estudios regulares de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas, de la cual se tomó una muestra de 135 estudiantes del VI ciclo de las especialidades de Educación Inicial, Educación Primaria, Computación e Informática y Lengua - Literatura.

El instrumento utilizado fue el Cuestionario Honey - Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y el Cuestionario de Román J.M, Gallego S, de estrategias de aprendizaje (ACRA), y para medir el rendimiento académico se utilizaron las actas consolidadas del año académico 2010-II. Se identificaron que los estudiantes utilizan los estilos de aprendizaje de manera diferenciada, siendo de menor utilización el estilo pragmático y de mayor uso el estilo reflexivo; así mismo la estrategia más utilizada es de codificación y la menos usada el apoyo al procedimiento, en cuanto al rendimiento académico los estudiantes se ubican en el nivel bueno.

La relación entre las variables de estudio fueron; los estilos de aprendizaje tiene una relación significativa de 0.745 y las estrategias de aprendizaje 0.721 con el rendimiento académico, existiendo una relación positiva significativa según Pearson. Este estudio se tomó como referencia por su estrecha relación en cuanto a la acción didáctica de los docentes con el rendimiento académico de los estudiantes. Tópico que se exaltan al analizar los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del Programa Nacional de Formación en Electricidad en el área de Matemática, lo que se plantea como objetivo de la investigación actual.

A nivel nacional, Valencia (2007), desarrolló un estudio en Barquisimeto titulado "Relación entre el desempeño del estudiante con el rendimiento académico en la asignatura Anatomía Microscópica I del programa de medicina de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", durante el lapso II – 2006". La investigación fue de naturaleza descriptiva con diseño expo- facto. La población la conformaron 96 estudiantes a quienes se les aplicó un cuestionario que midió desde su perspectiva, el desempeño en las habilidades cognitivas, responsabilidad y habilidades interpersonales y comunicacionales.

En el análisis de datos se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$) entre el rendimiento académico del estudiante y las habilidades cognitivas (compresión de contenidos) e interpersonales (participación en discusiones desarrollados en las clases y discusión con los compañeros) los resultados servirán de insumo a los profesores de Anatomía Microscópica al coordinador y al director de programa, para planificar acciones que permitan optimizar el desempeño del estudiante y, por ende, su rendimiento académico.

Este trabajo se enfoca en el estudio de las competencias propias del individuo y su relación con su propio rendimiento académico, por esto se consideró relevante, puesto que permite generalizar una opinión acerca de la realidad social y analizar algunas características del sujeto como elementos estimulantes u obstaculizantes de su rendimiento académico.

La investigación presentada anteriormente, resalta la importancia de la relación entre el desempeño del estudiante con el rendimiento académico en las distintas asignaturas que cursan durante su profesionalización universitaria, por lo que es importante conocer que elementos o factores obstaculizan dichos procesos y con ello desmejoran la calidad del aprendizaje del estudiante, esta es la relación con la investigación actual.

Desde el aspecto matemático resalta el trabajo de Rojas (2009), en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”, presentó una investigación titulada: “Estrategias Motivacionales para el Fortalecimiento del Aprendizaje en el Área de Matemáticas del Tercer Año de Bachillerato, en la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana Simón Bolívar del Municipio Pedro María Ureña”. El estudio se ubicó en una investigación de campo, de carácter descriptivo bajo la modalidad de proyecto factible, con un enfoque cuantitativo. Se utilizó como muestra tres (3) docentes de tercer año de Bachillerato que imparten la asignatura de matemática. Diseñado en tres fases: diagnóstica, factibilidad y diseño.

Se aplicó un cuestionario elaborado con doce (12) ítems con alternativas de respuesta tipo dicotómicas (Sí - No). El instrumento fue validado a través del Juicio

de Expertos y su confiabilidad se midió con el Método Estadístico Coeficiente Proporción de Rangos, con un resultado de 0.86 es decir; altamente confiable. Los resultados fueron procesados a través de cálculos estadísticos con tabulación manual, lo que permitió el análisis e interpretación por ítems y objetivos.

El estudio determinó que los docentes no fortalecen a través de estrategias motivacionales la enseñanza de la Matemática, concluyó que existe la necesidad de establecer estrategias sustentadas en la metacognición, permitiendo con esto, que los procesos de aprendizaje sean asumidos por los estudiantes de manera significativa, a través de los procesos metacognitivos que permitan la autorregulación del aprendizaje en matemáticas, donde el alumno puede ser guiado a través de actividades de enseñanza hacia construcción significativa del conocimiento a través de la resolución de problemas reales de la vida diaria.

Lo expuesto en el estudio anterior exalta la importancia del empleo de estrategias que permitan fortalecer procesos de aprendizajes, pero las mismas dependen de un anterior análisis y entendimiento de los factores que ayudan a entender que afecta dicho proceso de aprendizaje, destacando este aporte como la relación con la investigación actual.

Estas investigaciones fueron tomadas como antecedentes, debido a que servirán no solo como base para sustentar la presente investigación, sino que también permitirán contribuir de manera muy efectiva al desarrollo de la misma, ya que tratan sobre temas importantes como el rendimiento académico y la enseñanza de la matemática. También se puede decir que estas investigaciones orientan en gran parte la finalidad primordial del objeto de estudio, por lo que es importante recalcar que al momento de tomar estas investigaciones como antecedentes se pudo detectar que ellas tienen prácticamente la misma función que la presente, ya que lo que se busca es reforzar el aprendizaje en temas de un área tan compleja como la matemática.

Bases Teóricas

Finol (2006), constituyen el punto focal de la investigación en el sentido de que “proveen al sujeto investigador de las herramientas teóricas que servirán como: (a) medio de referencia teórica, que sustenta las variables, dimensiones e indicadores y las categorías, subcategorías, unidades de análisis. (b) Contrastar los resultados obtenidos en el estudio que se desarrollo” (p. 38). Las bases teóricas en cuanto a teorización, se encuentran presentes en la investigación, deben ser argumentadas, explicitadas de manera que conceptualice, describa y explique el objeto, evento, situación o necesidad en estudio.

Asimismo, Sabino (2006), describe el propósito del Marco Teórico como: “Encuadrar el problema en estudio en un conjunto de conocimientos previos, a fin de brindar una guía para la indagación y puntualizar los conceptos investigados” (p. 48). En la sección del marco teórico implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general que se consideran válidos para un correcto encuadre del estudio; ya que sustenta el camino a seguir en todo trabajo, además las bases teóricas son el sustento de las variables, las cuales engrosan todos los temas importantes del tema a tratar. En este caso, para el desarrollo del fundamento teórico de la presente investigación se realizó la recolección y sondeo, de variado material impreso donde se seleccionó la información pertinente de importante énfasis dentro de esta área de estudio, resultando estructurada de la siguiente manera:

Rendimiento Académico

El rendimiento académico de los estudiantes universitarios constituye un factor imprescindible y fundamental para la valoración de la calidad educativa en la enseñanza superior. El rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. De allí, que el investigador en concordancia con Pérez y Sánchez (2000), considera que el rendimiento

académico: “Se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valoración cuantitativa, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas, la deserción y el grado de éxito académico” (p. 4).

Partiendo de lo anterior, se considera pertinente ofrecer diversas concepciones que brindan autores abocados en este tema, entre ellos se tienen los mencionados en Solís (2009):

Pizarro (1985) como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. El mismo autor, ahora desde una perspectiva propia del alumno, define el rendimiento como una capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación. Según Herán y Villarroel (1987), el rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento escolar previo como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos. Por su lado, Kaczynska (1986) afirma que el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres de los mismos alumnos; el valor de la escuela y el maestro se juzga por los conocimientos adquiridos por los alumnos (s/p)

Por su parte, Sánchez (2005) considera que es “la expresión de aprendizajes académicos traducidos en calificaciones de las asignaturas cursadas confrontado con los objetivos planificados” (p. 51); a tal efecto, el estudiante reconoce el esfuerzo realizado para alcanzar su aprendizaje que se manifiesta por medio de las calificaciones, valora sus capacidades, reconoce de qué son capaces, qué puede mejorar para que su aprendizaje sea efectivo. La idea es que, el docente los ayude a superar las dificultades en las áreas de mayor deficiencia, pueda desarrollar conductas idóneas que promuevan un rendimiento académico como la confianza en sí mismo, el interés hacia las áreas, actitud positiva, entre otros.

Es importante resaltar que al analizar las concepciones del término en estudio, éste se encuentra sujeto y circunscrito a las calificaciones obtenidas por los alumnos, pero al evaluarse determinantemente esa situación, se puede evidenciar diversos

factores involucrados en este proceso. En ese sentido se pueden mencionar los siguientes:

- **Factores Pedagógicos:** Perla (2006) expresa que “en estos factores se ven involucrados los métodos de enseñanza-aprendizaje, ambiente escolar, formación docente y expectativas hacia el rendimiento escolar” (p.3); en tal sentido, son aspectos relacionados con el entorno escolar como la actuación docente para hacer posible que el aprendizaje sea significativo y la creación de un clima adecuado a donde el estudiante desee ir a diario, aprender significativamente, sienta motivación e interés por la actividad escolar; entre ellos se encuentra la pedagogía docente y el ambiente de aprendizaje.

En cuanto a la pedagogía docente, Abrile (2003) considera que “es la práctica, pedagogía o trabajo en el aula que lleva a focalizar la mirada en la calidad del proceso interno de las instituciones y de ello depende la calidad de los resultados escolares” (p.123); son, aquellos aspectos que dan prestigio al profesional y se relaciona con la forma de interactuar en la clase, el trato justo, respetuoso al estudiante, los métodos que utiliza para ser posible que el proceso de enseñanza aprendizaje se dé en forma efectiva y creativa. Por tanto, el docente debe comprometerse, capacitarse y actualizarse para que el rendimiento académico sea alto.

Igualmente, Hoxby (2002), considera que existen aspectos que fortalecen o deterioran la pedagogía del docente, este se da cuando se espera un rendimiento inferior del estudiante, lo cual baja los estándares de exigencias y se limita a estrategias poco productivas, desactualizadas que lo llevan a perder el interés, desmotivación y el deseo de ir a la escuela y mucho menos de aprender; entonces, se vuelve conformista, sin expectativas e intereses que le permitan establecer metas y objetivos escolares con altos estándares y un rendimiento académico de calidad.

Respecto, ambiente de aprendizaje, para el Ministerio de Educación y Deporte (2005) lo define como “ámbito de interacción social que se organiza en función de necesidades e intereses cuyos elementos esenciales son la organización, espacio, materiales e interacciones” (p.24); la idea, es que se relacionen entre sí para facilitar su incorporación al medio físico escolar; se pretende que el estudiante sienta agrado,

deseo de participar, ser creativo y aprender significativamente; por ello, el docente es el encargado de crear el clima idóneo que favorezca la actividad escolar y le lleve a un rendimiento académico de calidad, el estudiante no se sienta amenazado, trabajen con la convicción que el docente está interesado en su proceso de aprendizaje.

Así mismo, Hohmann (2000), establece que el ambiente de aprendizaje debe orientarse cognoscitivamente y crear espacios para los niños activos y una amplia gama de materiales con la finalidad de “aprender, el aprendizaje consciente en cambios relativamente pertinentes que se producen en la conducta como resultado de la práctica como experiencias pasadas” (p.57); en consecuencia, el ambiente reúne condiciones esenciales para propiciar un aprendizaje significativo, este debe prever recursos que utiliza para el logro de metas y objetivos; actividades para impulsar y motivar una actitud hacia el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas. Además, tiene como fin incentivar al estudiante al desarrollo de sus potencialidades para elevar el rendimiento académico; a tal efecto, es responsabilidad del docente ser creativo en la organización del aula, selección de estrategias adecuadas, promover la incorporación y participación del estudiante.

- **Factores Sociales:** Perla (2006) afirma se refieren a circunstancias ambientales que intervienen en el aprendizaje escolar, tales como: condiciones económicas, de salud, las oportunidades de estudio y el vecindario que dan lugar a la depravación cultural alcoholismo, las drogas, las malas amistades, la pérdida de valores y principios, el abuso de los medios de comunicación; por lo tanto, la dimensión se divide en condiciones económicas, tecnología y grupo de referencia.

En lo referente, a las condiciones económicas, Moles (2000) manifiesta “buena parte del estilo de vida de una persona tiene que ver con el status económico, pues el proyecto a futuro está condicionado por esta situación” (p.318); esto, le da acceso a mejores oportunidades en cuanto a instituciones educativas, libros, computador, útiles en general; entonces, cuando se tiene esta oportunidad al estudiante se le abren posibilidades que le son negadas a aquellos que no cuentan con esta condición. Cabe señalar, que aunque es relevante en ocasiones los estudiantes de mayor rendimiento

académico son de pocos recursos económicos pero cuentan con compañeros que le brindan la oportunidad de estos beneficios.

Asimismo, Aguirre (2009) indica que el nivel de ingreso no es un factor determinante, pero si influye en el desempeño escolar, quizás una mayor disponibilidad de ingresos a nivel familiar puede impactar decisivamente en el resultado escolar, porque implicaría una capacidad mayor a pagar una educación en una institución mejor, una infraestructura tal que permitiría condiciones favorables para el estudio, una mejor alimentación, un mejor transporte a la institución educativa; por tanto, es necesario que el estudiante comprenda la oportunidad que tiene de adquirir algunos útiles escolares, computador o acceso a otra tecnología que facilita su aprendizaje y por ende mejorar el rendimiento académico.

En este orden de ideas, se menciona la tecnología de mano, García y Crespo (2005) expresan la incorporación de estos sistemas adquiere características particulares en el caso de los medios didácticos basados en las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, al considerar sus posibilidades para llegar a ser una herramienta de pensamiento de inestimable valor para el aprendizaje. En tal sentido, el uso del computador y el Internet promueven en el estudiante la curiosidad por buscar información, realizar tareas con creatividad y crear una competencia sana en la producción de ideas; es decir, se promueve elevar el rendimiento académico con el uso de esta tecnología. Al respecto, Medina (2006) en cuanto a la tecnología dice:

Es una actividad facilitadora de la comunicación en la reciprocidad y el continuo intercambio de ideas, vivencias y modos de comprender en el aula, mediante los cuales generar procesos formativos y nuevos modos de enseñanza y aprendizaje autónomos, colaborativos y situado-localizados (p.326).

Es decir, la tecnología ofrece una serie de eventos que enriquece las experiencias educativas tanto del docente como del estudiante. Por ello, el docente debe hacer uso de esta tecnología ya que en la mayoría de las instituciones está presente y en aquellas donde todavía no se encuentra buscar la oportunidad de que puedan interactuar con él y se entienda los beneficios que dan para un mejor rendimiento escolar.

Asimismo, se encuentra el grupo de amigos, Murcia (2009) expresa “los grupos ejercen funciones que cambian con la edad, aprenden a resolver problemas, desarrollar estrategias de convivencia, crean hábitos de comunicación y confianza” (p.88); se crea un vínculo de amistad, que puede ser negativo o positivo en el desempeño universitario, pues aquel compañero responsable motiva al grupo a realizar trabajos de calidad, creativos, que causen impacto en la institución; por lo contrario, aquel que se caracteriza por la irresponsabilidad es capaz de crear en el grupo el desinterés, apatía y conformismo. Por tal razón, el docente debe detectar aquellos que traen desacuerdo en el grupo y hacerlo entender la importancia de mantener un adecuado rendimiento pues le asegura su futuro y calidad educativa.

En lo referente al apoyo familiar, manifiesta que estos proporcionan al estudiante instrumentos de acción, esquemas de reflexión lo cual le ayuda en su desempeño escolar y aunque cada padre posee características propias, son esenciales para el logro de objetivos escolares, tomar decisiones acertadas y asegurar el futuro con éxito. Se infiere, la necesidad de la participación de la familia en la educación de los hijos, que sientan su apoyo y que son importantes para ellos; aspectos que le den confianza, desarrollo de sus capacidades y poner lo mejor de sí para el logro de metas universitarias.

Además, García, Páez y Tomás (2003) comentan “que el apoyo familiar genera confianza, lazos afectivos fuertes, valores y conductas que son esenciales para el trabajo escolar y para la vida” (p.48); de modo que, el apoyo es necesario para adquirir confianza, ayuda en las labores y enfrentar cualquier desafío, contratiempo y frustración, pues aprenderá a ser consciente tanto de sus cualidades como deficiencias para superarlas y aprender de ellas. Por tanto, el entorno familiar, colabora en la educación de los hijos y responde a necesidades reales; esto le servirá para actuar en caso de que no se esté dando de forma oportuna y adecuada.

- **Factores Personales:** Forman parte de la personalidad del individuo y disposición para aprender, toma en cuenta la cultura del círculo familiar y de personas del entorno para el rendimiento académico. Por tanto, son aspectos internos que desarrolla el estudiante hacia la actividad escolar que interfiere positiva o

negativamente en el rendimiento como el interés, la motivación, actitud, proyecto de vida.

Respecto al interés, Pérez (2005) lo define como “conjunto de metas deseadas por el individuo en los distintos ámbitos de su desarrollo: personal, académico, vocacional, profesional... supone inclinación hacia determinadas tareas o actividades que se orientaran a su consecución” (p.5); la cita infiere, que depende del afecto y disposición que sienta hacia las áreas, el rendimiento académico será de calidad.

Por su lado, Lewis (2008) hace referencia que los intereses tienen un carácter motivador importante al constituirse en metas a alcanzar, su formación está determinada por las experiencias vividas por el sujeto en distintos ámbitos e influidos por componentes socioculturales; para medirlos se utilizan diversos métodos como inventarios de Strong, registro de preferencias vocacionales de Kuder, cuestionario de intereses de Thurstone, temario vocacional de García Yagüe, cuestionario de intereses profesionales de García Mediavilla, cuestionario de intereses profesionales de Fernández y Andrade, inventario de intereses y preferencias profesionales de la Cruz, además, los intereses varían a lo largo de la vida hay edades como la adolescencia, en las que son inestables.

En lo referente, a la motivación, Delgado (2002) la define como “proceso mediante el cual las personas al realizar determinada actividad deciden desarrollar esfuerzos encaminados a la consecución de metas a fin de satisfacer necesidades o expectativas” (p.2); es una energía que posee el estudiante para tomar acciones y obtener resultados satisfactorios que le permitan desarrollar esfuerzos para optimizar su rendimiento académico; se considera una fuerza interna que insta a ser responsable con los deberes escolares, buscar la excelencia, adquirir hábitos de estudio, reconocer sus deficiencias en algunas áreas y solicitar ayuda con otros compañeros que dominen estas áreas.

También, Reeve (2006) sostiene que dentro del contexto educativo la motivación es de carácter intencional, se evidencia en las actitudes, percepciones, expectativas, necesidades que posea el estudiante de sí mismo, de la tarea a realizar, metas a alcanzar. Es decir, el estudiante asume desafíos que le ayuden con sus metas

escolares, se esfuerza porque sus trabajos sean de calidad por lo cual reconoce sus habilidades, capacidades cuando no es capaz de cumplir con algunos deberes debido a que no posee habilidad para ello; no obstante realiza esfuerzos para superarlos y dar lo mejor de sí mismo.

En cuanto la actitud, Saz (2006) hace mención “que es una asociación entre un objeto dado y la evaluación dada” (p.22) es decir, el estudiante realiza una reflexión de la situación de aprendizaje y asume una posición al respecto, esta puede ser favorable como llevar a la práctica acciones que favorezcan su desempeño, buscar ayuda con sus compañeros de manera afectuosa que le permita manifestar conductas adecuadas; por lo contrario esta puede ser negativa lo cual impide el adecuado proceso, sentirse desinteresado, lo cual se reflejara en su bajo rendimiento académico.

Para, Ruiz (2000) la actitud está integrada por tres componentes: el cognitivo, afectivo y el conductual; el primer aspecto se refiere al conocimiento, creencias, opiniones; lo afectivo, se relaciona con lo emocional, es ser sensible hacia los contenidos de aprendizaje para ser incorporados adecuadamente. El componente conductual, es la manera de actuar y comportarse de acuerdo con las emociones para el logro de objetivos escolares, considerando potencialidades y superando dificultades. A tal efecto, la actitud favorable promoverá el esfuerzo, dedicación para alcanzar un buen rendimiento escolar.

Según Ayala (2005) el proyecto de vida “...nace a partir de condiciones culturales, ambientales socioeconómicas concretas, tiene como fin superar el puente y abrir el camino hacia el futuro” (p.52). A tal efecto, el proyecto se realiza de acuerdo a la realidad que en ese momento presenta el universitario en cuanto a costumbres del ámbito familiar, valores aprendidos; es decir, realiza una reflexión profunda, no establece falsas expectativas, reconoce cuáles son sus capacidades, cualidades y habilidades para establecer sus metas de acuerdo a realidades que impiden la pérdida de tiempo, dinero, entre otros.

- **Habilidades del Estudiante:** (Gagne 1985; citado por Poggioli 2009); planteó que los seres humanos adquieren muchas reglas que conforman habilidades, las cuales facilitan llevar a cabo operaciones simbólicas de diversos tipos: utilizar el

lenguaje, resolver problemas matemáticos, componer y ejecutar música interactuar con otras personas. El conocimiento de estas reglas implica una ejecución altamente precisa y predecible, mientras que el poseer conocimiento declarativo implica poder enunciar el significado de un conjunto de ideas y construir conocimiento en función de él. Por tanto, la variable se dimensiona estrategias de adquisición de conocimiento, estrategias de estudio y, estrategias de resolución de problemas.

- **Manejo de Técnicas de Estudio:** Según, Monereo, (2000) expresa que: “las estrategias de estudio son acciones que se deben realizar en el intento de alcanzar una meta o un objetivo de aprendizaje mediante esas acciones” (p.22); significa entonces, que todas aquellas actividades que los estudiantes presten atención a los aspectos importantes del material de estudio y permite asegurarse de transferir el material a la memoria es decir, la información es trabajada y se podrá almacenar en el sistema de memoria de largo plazo.

También, Poggioli (2009) expresa que las estrategias de estudio pueden influir en el estudiante de la siguiente manera:

Dirigen la atención del estudiante hacia ciertas partes relevantes de la información contenida en el texto, limitan la cantidad de atención que el estudiante le presta a información del texto, estimulan la codificación permitiendo que el lector añada información a la ya almacenada en su sistema de memoria, permite el establecimiento de relaciones internas, permite la construcción de relaciones externas. (p.24).

De manera que, el estudiante es capaz de dirigir la atención hacia la parte importante del texto permitiendo que añada información a la ya almacenada en la memoria, además permite al estudiante construya de manera coherente a su vez, estimulando al estudiante para que añada comentarios o reacciones a la información contenida en el texto.

De igual manera Castillo (2009), cita a García y Palacios (1991), quienes exponen las características del rendimiento académico:

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 social vigente. (s/p)

El rendimiento académico es una variable cuantitativa que no indica en ningún momento la capacidad del estudiante como individuo, se convierte en un medio que le permite a los docentes evaluar su propio proceder y así rectificar y reforzar su propia praxis. En él no sólo influye el coeficiente intelectual del sujeto, sino su contexto juega gran influencia en este, quien lo estimula o retrasa según sea el caso o su incidencia e importancia en el estudiante.

Matemática

La matemática, es una ciencia que, a partir de notaciones básicas exactas y a través del razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre los entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos). Mediante la matemática se puede conocer las cantidades, las estructuras, el espacio y los cambios. Los matemáticos buscan patrones, formulan nuevas conjeturas e intentan alcanzar la verdad matemática mediante rigurosas deducciones. Éstas les permiten establecer los axiomas y las definiciones apropiados para dicho fin.

Existe cierto debate acerca de si los objetos matemáticos, como los números y puntos, realmente existen o si provienen de la imaginación humana. El matemático Benjamin Peirce (citado por Castelnuovo, E.:2001) definió la matemática como "la ciencia que señala las conclusiones necesarias" (p. 16). Por otro lado, Albert Einstein (citado por Castelnuovo, E.:2001), declaró que "cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad, no son ciertas; cuando son ciertas, no se refieren a la realidad" (p. 45).

Mediante la abstracción y el uso de la lógica en el razonamiento, la matemática ha evolucionado basándose en las cuentas, el cálculo y las mediciones, junto con el estudio sistemático de la forma y el movimiento de los objetos físicos. La matemática, desde su comienzo, ha tenido un fin práctico. Las explicaciones que se

apoyaban en la lógica aparecieron por primera vez con la matemática helénica, especialmente con los elementos de Euclides. La matemática siguió desarrollándose, con continuas interrupciones, hasta que en el Renacimiento las innovaciones de la matemática interactuaron con los nuevos descubrimientos científicos. Como consecuencia, hubo una aceleración en la investigación que continúa hasta la actualidad.

Hoy en día, la matemática se usa en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales, e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como la música (por ejemplo, en cuestiones de resonancia armónica). La matemática aplicada, rama de la matemática destinada a la aplicación de los conocimientos matemáticos a otros ámbitos, inspiran y hacen uso de los nuevos descubrimientos matemáticos y, en ocasiones, conducen al desarrollo de nuevas disciplinas. Los matemáticos también participan en las matemáticas puras, sin tener en cuenta la aplicación de esta ciencia, aunque las aplicaciones prácticas de las matemáticas puras suelen ser descubiertas con el paso del tiempo.

Importancia de la Matemática

Se genera con base al estudio de la misma, en la educación se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto. Cada día aparece nueva información, nuevas teorías, nuevas formas de entender la vida y distintas maneras de interacción social. La matemática es una forma de aproximación a la realidad, brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entenderla y, más aún, transformarla, porque en su nivel más elemental, responde a inquietudes prácticas: la necesidad de ordenar, cuantificar y crear un lenguaje para las transacciones comerciales.

La educación plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, la aplicación de la matemática en la vida cotidiana a través de la

resolución de problemas, formará en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de una comunidad, de una región y de un país. Se puede decir que la matemática es de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del individuo.

El Docente y la Enseñanza de la Matemática

El docente transforma la matemática, en una disciplina que tiene aplicaciones en muchos campos del conocimiento y en casi todos los referidos al proceso técnico: como la Informática, la Cibernética, teorías de juegos entre otros. González (citado por Molina, 1999) indica que:

...es prioritario el interés hacia la búsqueda de alternativas las cuales deben fundamentarse en nuevas concepciones de las actividades a desarrollar en el aula, a él le corresponde mejorar su propia actuación en el campo de la enseñanza de la Matemática en beneficio propio del alumno y del país. Además, es importante aclarar que en lo referente a las actividades de mejoramiento y perfeccionamiento profesional del docente no se aplican políticas efectivas que le permitan su actualización es importante que el docente venza las concepciones tradicionales de enseñanza y derribe las barreras que le impiden la introducción de innovaciones. Para ello debe encaminar la enseñanza de la Matemática de modo que el alumno tenga la posibilidad de vivenciarla reproduciendo en el aula el ambiente que tiene el matemático, fomentando el gusto por la asignatura demostrando sus aplicaciones en la ciencia y tecnología, modelizar su enseñanza para que la utilice en circunstancias de la vida real. (p. 30).

Esto representa, que la enseñanza de la misma debe servir para que los educandos logren una comprensión fundamental de las estructuras de la asignatura, esto permitirá un mejor entendimiento y aplicación a los fenómenos, y al mismo tiempo transferir el aprendizaje a nuevas situaciones. Los aspectos precedentes se conjugan para precisar la forma como debe enseñarse la matemática. Es así, como se han hecho a nivel nacional informes que se han presentado al Ministerio de Educación con conclusiones y recomendaciones relacionadas con los elementos programáticos que planifica sin interesarle la calidad de la enseñanza.

Parra (citado por Martínez, 1999) señala que:

El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista. El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el alumno debe seguir para la resolución de un ejercicio, realizando planas de ejercicios comunes hasta que el alumno pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática. (p. 25).

Por tal motivo, se propone que el docente al emprender su labor en el aula comience con las opiniones de los alumnos, se efectúa un diagnóstico de las ideas previas que tiene, paralelamente construir una clase atractiva, participativa, donde se desarrolle la comunicación permitiendo que exprese las múltiples opiniones referentes al tema que se está estudiando.

La Enseñanza de la Matemática

Cuando se prepara una clase de matemática, una de las preocupaciones principales radica en cómo mantener a los estudiantes interesados en el tema que se va a desarrollar. Más aún, como estructurar el discurso didáctico para atraer y mantener la atención de los estudiantes. Después de todo, "...el docente de matemática tiene, por lo general, el estigma de ser el profesor de una materia difícil y aburrida", así lo señala Gardner (2005:67).

Por otra parte, es labor del docente de matemática, buscar estrategias que motiven al estudiante. Son muchos los esfuerzos que se han planteado a través del tiempo pero el que mejor plantea la posibilidad de motivar a los educandos es presentar clases dinámicas, donde todos tengan la oportunidad de participar e interactuar de manera agradable y divertida. Este tipo de estrategia no solo permite presentar al alumno en otros temas de matemática que son interesantes y que al estar

fuera del currículo formal del curso, libera al estudiante de la preocupación de tener que aprenderlo, sino que se presenta como un entretenimiento y por tanto una actividad de carácter lúdico, las prácticas que se desarrollan en la escuela para el estudio del conocimiento matemático, dentro del currículo de la enseñanza obligatoria, se consideran como un aporte fundamental del saber que todo ciudadano debe tener como contenido mínimo; por tanto, su tratamiento debe estar dirigido fundamentalmente al estudio comprensión e intervención en su entorno cotidiano.

Por consiguiente, la enseñanza de la matemática es, según Gallego (2007:76), "... un proceso didáctico de aspectos lógicos y analíticos, a través de los cuales el estudiante debe aprender a pensar y razonar". De allí que, los educandos aprenden su aplicación en la práctica cotidiana, su relación con otras asignaturas y las ventajas futuras. En el mismo orden de ideas, Aja (2001:339), refieren que el aprendizaje está "...considerado como un proceso psico-cognitivo fuertemente influenciado por factores motivacionales y actitudinales del alumno-aprendiz" ; es así que, el docente juega un papel protagónico en el sentido de generar las motivaciones y actitudes hacia la asignatura matemática, asumiendo el constructivismo en el proceso de enseñar y dejando de lado el conductismo, para así, afectar positivamente los resultados del aprendizaje.

De esta manera, el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática impone en el quehacer del docente, un análisis que brinda salidas eficientes desde una posición didáctica en la cual se seleccionan objetivos, contenidos, métodos y evaluación apropiada; dando lugar a la planificación como herramienta indispensable para el análisis de los diferentes aspectos vinculados con los contenidos escolares, es decir, aclara cómo, con qué y para qué se lleva a cabo la tarea de enseñar. Con respecto, a la planificación Antunez (2002:76) la define como "..., proceso reflexivo sobre la práctica, reporta calidad a la enseñanza, facilita la autonomía pedagógica al aumentar su capacidad de decisión e investigación de lo que acontece en el aula, debe ser flexible, contextualizada y completa", es decir; que puede ser visto como un camino mediante el cual se determinan las metas y se establecen los requisitos para lograrlas de la manera más eficiente y eficaz posible. En ese proceso se trata de racionalizar la

acción en una pauta temporal, en función del logro de fines bien definidos que se consideran valiosos.

Por consiguiente, el docente debe ser cuidadoso en el diseño de la misma, indagando información novedosa, para ser innovador y creador de su praxis pedagógica. Además, el docente de matemática debe, reflexionar sobre cada uno de los siguientes aspectos, a) Conocimiento socio-cultural del grupo; b) Contenidos matemáticos explícitos en el programa en curso; c) Recursos materiales disponibles (texto, biblioteca, aula de informática, lúdicas entre otros); d) Estrategias metodológicas a emplear; e) Qué, cómo y cuándo evaluar; así lo afirma el autor antes señalado.

Por otra parte, la enseñanza de esta asignatura agrega Gutiérrez (2000:67) debe estar enfocada en tres tópicos: uno, utilizar la matemática conocida como herramienta para resolver problemas cotidianos; otro, aprender a enseñar matemática lo cual, provee al estudiante herramientas necesarias para solucionar problemas nuevos y al mismo tiempo mantiene vivo su saber; por último, crear matemática novedosa, adoptando modelos conocidos a las necesidades del alumno, de modo que, los apliquen en situaciones nuevas, para ello el docente debe a través de estrategias metodológicas motivar a los estudiantes y de esta manera utilizarlas para valorar a través de la práctica los conocimientos adquiridos y su actitud el resolver problemas cotidianos para que puedan aplicarlos eficientemente en su vida cotidiana.

En este orden de ideas; con respecto a la motivación; ha sido objeto de numerosas investigaciones y desde los más diversos puntos de vistas se le ha abarcado, con la finalidad de recabar toda aquella información necesaria para descubrir la incidencia que ésta pueda tener en determinados patrones de conducta; Loredó (2006), señala que la motivación es "...el momento en el cual el docente pone a los estudiantes frente a situaciones de aprendizaje, para despertarles curiosidad e interés por aprender".

Es por ello, que el profesor debe tener la habilidad para investigar a cada uno y formar ideas de las motivaciones que les impulsan en todo el proceso de aprendizaje, y en base a esto, planificar actividades que los lleven a descubrir lo que es

significativo, a unificar lo afectivo con lo cognitivo, a crear un ambiente favorable al aprendizaje efectivo que les permita reflexionar, expresar sus pensamientos, sentimientos e inquietudes, confrontando las diversas opiniones y puntos de vista, haciendo que cada aprendizaje se celebre con alegría, la enseñanza de la matemática requiere que éste aplique procesos didácticos que posibiliten la actividad dentro de los contenidos de esta ciencia, es decir, que la misma debe dirigirse de tal modo al estudiante, que se le facilite "...la rica experiencia del conocimiento, del descubrimiento y de la investigación", así lo señala Fernández, (2004:55).

De lo anterior, se deduce que los diferentes aspectos del estudio de la matemática se deben relacionar con actuales dispositivos didácticos y recursos adecuados a las distintas dimensiones del proceso de estudio, haciendo el acercamiento inicial a través de relaciones con otras ciencias que hacen uso de la matemática, de adecuaciones a circunstancias de la realidad humana o bien; a presentaciones de juegos tratables matemáticamente.

No obstante, en la realidad, la enseñanza y aprendizaje de la matemática adopta la necesidad de analizar los procesos involucrados en el mismo, para poder incidir sobre el rendimiento de los estudiantes. Para esto, según Aja, (2001:128), "... el docente debe modificar su conducta, pensamiento, su forma de interpretar el saber matemático". Es decir, debe dejar de mirarse como una entidad reproductora y convertirse en una organización productiva, creadora, dejar el aislamiento y abrir caminos para la participación de la comunidad con toda su potencialidad en la escuela, además, establecer relaciones con la familia, medios de comunicación, empresas, asociaciones de vecinos, clubes deportivos, entre otros; ya que ésta no puede consistir sólo en manipular números y procedimientos, sino que fundamentalmente, debe servir, según González, (2001) para:

- a) Propiciar situaciones que brinden al estudiante la oportunidad de comunicar sus ideas matemática-;
- b) Generar actividades que los capacite para obtener, organizar y analizar información, resolver problemas y construir argumentaciones lógicas;
- c) Relacionar la asignatura con el entorno;
- d) Vincular la matemática con otras áreas de la creación humana;
- e) Desarrollar en el alumno sentimientos de autodisciplina;
- t) Habilitar al

estudiante para el trabajo en equipo, planteando tareas intelectuales exigentes y g) Preparar al alumno para el uso efectivo, consciente y crítico de las nuevas tecnologías. (p.56)

Ante lo planteado por el autor, el aprendizaje debe tener lugar en ambientes reales y las actividades seleccionadas estén vinculadas con las experiencias vividas por el estudiante; en otras palabras, incluya, el mismo, la actividad (ejercitación), concepto (conocimiento) y cultura (contexto). Es así que el docente debe esforzarse en obtener aprendizajes significativos basados en la experiencia, analizando junto con los estudiantes, las respuestas que han dado a las actividades programadas y relacionar sus conocimientos previos con los contenidos (materia de aprendizaje), esto para dar lugar al aprendizaje de los nuevos conocimientos, desde la memoria inicial hasta la formación de conceptos, teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje de cada uno.

En síntesis, es necesario reconceptualizar el rol del docente e identificar las habilidades que debe poseer, como ser un investigador capaz de diseñar y evaluar estrategias que le permitan resolver los problemas de la realidad, planificar la acción pedagógica, prever los recursos disponibles, aplicar motivación apropiada, explorar conocimientos previos, contenidos y recursos para construir nuevos conocimientos y lograr aprendizajes efectivos.

Proceso de Enseñanza y Aprendizaje

La Enseñanza

La enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. Para Martínez y Salanova (2010) "La referencia etimológica del término enseñar puede servir de apoyo inicial: enseñar es señalar algo a alguien" (p.2). Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y

sabe enseñar (el profesor); El que puede aprender quiere y sabe aprender (el alumno). Ha de existir pues una disposición por parte de alumno y profesor.

Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios). Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contexto).

Por ende, afirman Martínez y Salanova (2010)

La enseñanza, es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido, la educación comprende la enseñanza propiamente dicha. Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje (p.3).

El proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto. Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y educandos siempre consiste en el logro de determinados objetivos educativos y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

El principal objetivo del profesorado es que los estudiantes progresen positivamente en el desarrollo integral de su persona y, en función de sus capacidades y demás circunstancias individuales, logren los aprendizajes previstos en la programación del año escolar. Para ello deben realizar múltiples tareas: programar su actuación docente, coordinar su actuación con los demás miembros del centro docente, buscar recursos educativos, realizar las actividades de enseñanza

propia actuación, contactar periódicamente con las familias, gestionar los trámites administrativos, entre otros. Para Márquez (2011) "El papel del profesorado en el acto didáctico es considerado básicamente proveer de recursos y entornos diversificados de aprendizaje a los estudiantes" (p.5) es decir, motivarles para que se esfuercen (dar sentido a los objetivos de aprendizaje, destacar su utilidad), orientarles (en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de habilidades expresivas) y asesorarles de manera personalizada (en la planificación de tareas, trabajo en equipo).

Las Funciones de la Enseñanza

Según Gagné (1975) para que pueda tener lugar el aprendizaje, la enseñanza debe realizar 10 funciones: (a) Estimular la atención y motivar. (b) Dar a conocer a los estudiantes los objetivos de aprendizaje. (c) Activar los conocimientos y habilidades previas de los estudiantes, relevantes para los nuevos aprendizajes a realizar (organizadores previos). (d) Presentar información sobre los contenidos a aprender u proponer actividades de aprendizaje (preparar el contexto, organizarlo) (e) Orientar las actividades de aprendizaje de los estudiantes. (f) Incentivar la interacción de los estudiantes con las actividades de aprendizaje, con los materiales, con los compañeros y provocar sus respuestas. (g) Tutorizar, proporcionar feed-back a sus respuestas. (h) Facilitar actividades para la transferencia y generalización de los aprendizajes. (i) Facilitar el recuerdo. (j) Evaluar los aprendizajes realizados

El Aprendizaje

Este concepto es parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información. Este tiene una

importancia fundamental para el hombre, ya que, cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores. En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, entre otros), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida. De acuerdo con Pérez (1992) el aprendizaje se produce también, por intuición, o sea, a través del repentino descubrimiento de la manera de resolver problemas.

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto. En consecuencia, se le llama aprendizaje, al cambio que se da, con cierta estabilidad, en una persona, con respecto a sus pautas de conducta. El que aprende algo, pasa de una situación a otra nueva, es decir, logra un cambio en su conducta.

Pasos para Realizar el Proceso de Aprendizaje

En este sentido, Redondo (1997) expone que es importante: "Conocer realmente la situación del estudiante: Normalmente se supone lo que el estudiante sabe, es y hace, fijándose en su titulación académica, o en el hecho de estar en un grupo donde la mayoría son de una forma determinada" (p.45).

No es suficiente suponer cuáles son las habilidades o conductas que posee el alumno por tener una carrera o una profesión. Se requiere conocer las conductas y capacidades que el alumno posee realmente, ya que los objetivos del aprendizaje, se fijan a partir de ellos. Cuanto mayor y más precisa sea el conocimiento más acertadas

van a ser, indudablemente, las decisiones que se toman durante el proceso de aprendizaje.

Conocer lo que se quiere lograr del estudiante: La primera actividad de quien programa la acción educativa directa, sea el profesor, o un equipo, debe ser la de convertir las metas imprecisas en conductas observables y evaluables. Por varias razones: Porque es la única posibilidad de medir la distancia que se debe cubrir entre lo que el alumno es y lo que debe ser, porque hace posible organizar sistemáticamente los aprendizajes facilitando la formulación de objetivos y porque es así como una vez realizado el proceso de aprendizaje, se puede observar como éste se produjo realmente, y en qué medida.

Ordenar secuencialmente los objetivos: Una vez definidas las distintas conductas que tiene que lograr el alumno, la siguiente actividad fundamental, es ordenar secuencialmente, en vistas a un aprendizaje lógico en el espacio y en el tiempo.

Formular correctamente los objetivos: Con los dos elementos anteriores claramente definidos, es posible formular los objetivos. Esto es imprescindible para llevar adelante la programación de un proceso de aprendizaje: (a) Porque nos obliga a fijar claramente la conducta final en términos operativos. (b) Porque el estudiante puede conocer lo que se espera de él, lo cual es elemento motivador y centra en gran medida su esfuerzo. (c) Porque es la única forma de que el profesor y el educando puedan en cualquier momento observar y evaluar los logros obtenidos y en qué fase del proceso de aprendizaje se encuentran.

Cómo organizar el proceso de aprendizaje: El que programa parte de la realidad que le rodea, con ella cuenta y en ella se basa. No puede programarse sin tener claros los recursos económicos, medios, elemento humano, espacios y tiempos de los que se dispone. Hay que formar el grupo óptimo para cada tipo de actividad. Puede ser que el número ideal varíe de un objetivo a otro. Habrá actividades que requieran un tratamiento de grupo grande, o de grupo de trabajo, o individual.

En un proceso de interacción profesor-educando, los roles de ambos deben cambiar con suficiente flexibilidad. De la actitud tradicional: Profesor que imparte

conocimientos y el estudiante que recibe pasivamente, se pasa a una multiplicidad de actividades que requieren un cambio de actitud en los participantes. Está suficientemente probada la importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. Se debe atender a ella, ya que las actividades, en vistas a una motivación, se pueden organizar de muy distinta manera.

Seleccionar medios y recursos adecuados: Ya sea transmitir un contenido, para que sirva de actividad al estudiante o al profesor, o como instrumento de evaluación, los medios que se seleccionan deben ser capaces de: (a) Permitir obtener el tipo de respuesta requerido del estudiante para comprobar el logro del objetivo. (b) Ser adecuados al propósito para el que se transmiten los datos. (c) Ajustarse a las limitaciones del medio ambiente en el que se va a operar (personal, tiempo, materiales, equipos y facilidades con que se cuenta). (d) Los recursos son múltiples, pero hay que seleccionar el medio más adecuado para el objetivo que se pretende:

Cómo evaluar el cambio que se produce: Estableciendo una metodología clara para la recogida, organización y análisis de la información requerida con el fin de evaluar las situaciones educativas. A su vez, planteando y desarrollando los niveles de evaluación en el estudiante, en los componentes del grupo, entre otros, en los materiales empleados, en el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bases Legales

El marco legal proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. En el marco legal regularmente se encuentran en un buen número de provisiones regulatorias y leyes interrelacionadas entre sí. Su fundamento principal es la Carta Magna, como suprema legislación, que se complementa con la legislación promulgada por un parlamento o legislatura donde se incluyen leyes, códigos penales, y Regulaciones, que incluyen Códigos de Conducta/Ética, dados a conocer por distintas instancias reguladoras que guardan estrechos vínculos con la materia en

cuestión. En base a lo anterior, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999) expresa en su artículo 102, lo siguiente:

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... (p. 35).

En este artículo, se evidencia la importancia del conocimiento social y humanístico como un derecho humano, promoviéndose el deber social fundamental para la formación del individuo y así, siendo este un ente productivo y creativo basándose en el respeto a todas las corrientes del pensamiento y en la participación activa para los procesos de transformación social generando una visión universal que llenaría las expectativas de acuerdo a las necesidades educativas.

También, la Ley Orgánica de Educación (2009), señala en el artículo 6, relativo a las Competencias del Estado Docente, en su aparte 3, titulado: Planifica, ejecuta, coordina políticas y programas, en su numeral “e”, lo siguiente:

Para alcanzar un nuevo modelo de escuela, concebida como espacio abierto para la producción y el desarrollo endógeno, el quehacer comunitario, la formación integral, la creación y la creatividad, la promoción de la salud, la lactancia materna y el respeto por la vida, la defensa de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, las innovaciones pedagógicas, las comunicaciones alternativas, el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, la organización comunal, la consolidación de la paz, la tolerancia, la convivencia y el respeto a los derechos humanos. (p. 10)

Partiendo de allí, los docentes deben a través de sus aulas de clases, buscar la forma de incentivar en los estudiantes a tener una formación integral, de calidad y acorde a sus necesidades, donde se enfoque en ellos todos los recursos empleados para alcanzar su aprendizaje y convertirlos en seres críticos y autónomos, capaces de tomar sus decisiones en base a sus conocimientos. Asimismo, la finalidad de la educación es la de formar individuos justos y capaces de fomentar valores tales como

la paz y la unión; personas forjadores de su futuro, donde obtengan en las instituciones educativas conocimientos sobre las nuevas tecnologías, su función en la sociedad y como ellos pueden aprovecharlas al máximo para tener una mejor calidad de vida y procurar que los que lo rodean también entiendan el beneficio de estas.

Por otra parte, en el artículo 15, en el numeral 8, expone: “...Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje de la cotidianidad y la experiencia...” (p. 20) Se evidencia claramente, la necesidad de incentivar al estudiante para que cada día mejore sus aptitudes y actitudes hacia el aprendizaje constante, en este caso a través de estrategias que permitan al niño o adolescente ser crítico, autoreflexivo, ágil y capaz de discernir entre lo que le conviene y lo que no, donde el docente desempeña una función primordial al ser el ente motivador de dicho proceso.

Asimismo, el artículo 32 dice:

La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivos o reflexivas, sensibles y comprometidos o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. Tiene como función la creación, difusión, socialización, producción, apropiación y conservación del conocimiento en la sociedad, así como el estímulo de la creación intelectual y cultural en todas sus formas. Su finalidad es formar profesionales e investigadores o investigadoras de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento, con el propósito de establecer sólidos fundamentos que, en lo humanístico, científico y tecnológico, sean soporte para el progreso autónomo, independiente y soberano del país en todas las áreas.

La educación universitaria estará a cargo de instituciones integradas en un subsistema de educación universitaria, de acuerdo con lo que establezca la ley especial correspondiente y en concordancia con otras leyes especiales para la educación universitaria. La ley del subsistema de educación universitaria determinará la adscripción, la categorización de sus componentes, la conformación y operatividad de sus organismos y la garantía de participación de todos y todas sus integrantes.

Estos artículos manifiestan el derecho del venezolano en ser preparado para la vida, es por eso que, la educación debe dignificar al hombre como sujeto; es decir, que esté en la capacidad de conocer, comprender y crear actitudes que le permitan el desarrollo integral de la personalidad, que lo haga un individuo idóneo de participar de forma activa en los procesos de transformación social.

Operacionalización de Variables

Para Arias, (2006), "una variable es una cualidad susceptible de sufrir cambios. Un sistema de variables consiste, por lo tanto, en una serie de características por estudiar, definidas de manera operacional, es decir, en función de sus indicadores o unidades de medida". (p. 45). En este caso, las variables de esta investigación se refieren a: Rendimiento Académico y la Matemática. Por lo tanto, la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", (2006), presenta a la operacionalización de las variables como:

...un paso importante en el desarrollo de la investigación, consiste en llevarlas a sus referentes empíricos, es decir, descomponer en contenidos generales a enunciados más precisos, con la finalidad de poder medir las variables, es decir, hacer manejables las variables, llevarlas de lo teórico a lo real empírico, al hecho a la realidad. (p. 30)

Representa un conjunto de ideas o de objetivos específicos, que se llevan a la práctica, partiendo de una idea presentada, capaz de relacionar lo teórico con lo práctico, con el entorno de estudio, determinando en principio la necesidad más fuerte y seguidamente las organiza en orden jerárquico.

Cuadro 1. Operacionalización de Variables

Objetivo General: Proponer actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Rendimiento Académico	La evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. En otras palabras, el rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo.	Factores	- Pedagógicos	1 - 2
			- Sociales	3
			- Personales	4 - 5
			- Habilidades del estudiante	6 - 7
			- Técnicas de estudio	8 - 9
Matemática	Es una ciencia, hallada dentro de las ciencias exactas, que se basa en principios de la lógica, y es de utilidad para una gran diversidad de campos del conocimiento, como la Economía, la Psicología, la Biología y la Física.	Procesos de Enseñanza y aprendizaje	- Importancia	10 - 11
			- El Docente y la Matemática	12 - 13
			- Enseñanza de la matemática	14 - 15
			- Enseñanza - Aprendizaje	16

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El fin esencial del marco metodológico, es el de situar en el lenguaje de investigación los métodos e instrumentos que se emplearon en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de investigación, el universo o población, la muestra, los instrumentos o técnicas de recolección de los datos, la medición, hasta la codificación, análisis y presentación de los datos. Hernández y otros (2006), señalan en este particular “La elección del método estará condicionada por el paradigma del investigador y cada elección de un método implica un compromiso con esa concepción del mundo” (p.36). De esta manera, se proporcionó al lector una información detallada acerca de cómo se realizó la investigación.

Naturaleza de la Investigación

La investigación es abordada bajo el enfoque cuantitativo. El procedimiento utilizado para explicar eventos, además responde a los intentos de aproximar y dar validez a las disciplinas sociales y justificar lo estudiado. Por eso para Reichart (2004) señala que: “El enfoque cuantitativo de las ciencias sociales, es aquella que permite examinar los datos de manera científica, o de forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la Estadística” (p.127). En tal sentido, se pretende explicar por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. Por eso, la investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. De aquí se puede hacer inferencia a una población de la cual esa muestra procede.

Según Palella y Martins (2006), los estudios cuantitativos:

Se caracteriza por privilegiar el dato como esencia sustancial de su argumentación. El dato es la expresión concreta que simboliza una realidad. Esta afirmación se sustenta en el principio de que lo que no se puede medir no es digno de credibilidad. Por ello, todo debe estar soportado en el número, en el dato estadístico que aproxima a la manifestación del fenómeno (p. 39)

Este enfoque cuantitativo, corresponde a la investigación aplicada que recoge información de un sector determinado para realizar cambios en dicho sector, utilizando fuentes primarias y secundarias de datos y su tenencia es integrar datos cuantitativos dentro de un único estudio, con esto la investigación se enriquece al mezclar en forma juiciosa los datos, logrando complementariedad, mejoría de la comprensión teórica, crecimiento, validez, creación de nuevas fronteras. Para, Rincón, (2006), “La elección del método estará condicionada por el paradigma del investigador y cada elección de un método implica un compromiso con esa concepción del mundo” (p.36).

Tipo de Investigación

Se debe destacar que el tipo de estudio se determina en correspondencia con el nivel de conocimiento que se desea alcanzar con la investigación. Por ello, para la presente investigación se determinó como mejor opción el estudio de tipo descriptivo ya que se realizará un diagnóstico de la situación actual del rendimiento académico de los estudiantes del Programa Nacional de Formación (PNF) en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas. Se considera que la investigación es de carácter descriptiva, ya que el estudio permite observar y medir el fenómeno estudiado, en tal sentido, Hernández y otros (2006), señalan:

Los estudios descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro del enfoque

cuantitativo) o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación (p.123).

En tal sentido, esta investigación presenta un carácter descriptivo porque se elabora sobre hechos reales y concretos, presentando una información y resultado veraz y explícito buscando más que la obtención de los datos, la comprensión del problema en estudio. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir.

Diseño de la Investigación

El diseño, según Hernández, Fernández y Baptista (2010), es un "Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación" (p.120). En este caso, la investigación está enmarcada en un diseño no experimental definido como: "Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos" (p.148)

En el mismo orden de ideas, esta investigación está en el ámbito de la investigación de campo, la cual Arias (2012), la define como: "Aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes" (p.31). Por ello, en la investigación se recolectará los datos de interés en forma directa de la realidad, es decir, de las experiencias y conocimientos recabados a través de cuestionarios practicados a los estudiantes y docentes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas

De lo expuesto anteriormente, en el proyecto de investigación se considera resaltante observar en el mismo lugar donde ejecutan sus actividades, que es la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del

Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas. Por ello, los datos se obtendrán directamente de los involucrados en la investigación, permitiendo cerciorarse de la necesidad de una explicación clara sobre las actividades a seguir para la realización de actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática.

A su vez, los diseños no experimentales se basan en investigaciones transeccional o transversal, definidos por Hernández, Fernández y Baptista (2010), como los que: "Recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado" (p.151). Por ende, los datos se recolectan en un momento específico, donde las actividades para el mejoramiento del rendimiento académico permitirán mejorar la situación de estudio.

También, se exalta que para Hernández, Fernández y Baptista (2010), existen los diseños transeccionales descriptivos que: "tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una variable en una población. Son estudios puramente descriptivos" (p.152). En este sentido, se busca conocer todos los aspectos pedagógicos que se requieren para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Seguidamente, se establece la modalidad de la investigación, que para esta investigación es el Proyecto Factible, expresado por Palella y Martins (2010) como el que: "Consiste en elaborar una propuesta viable destinada a atender necesidades específicas, determinadas a partir de una base diagnóstica" (p.97). Esta modalidad establece una posible solución para darle más sentido al tema de estudio.

También es necesario para desarrollar esta modalidad que se haga un diagnóstico; seguidamente se plantea y fundamenta teóricamente la propuesta para establecer los procedimientos metodológicos necesarios. Luego se analiza la factibilidad del proyecto y por último, se presenta la propuesta que ayude a solucionar el objeto de estudio. En este sentido, se presentan tres fases o momentos que deben ser cumplidos por los investigadores y el esquema de su presentación dependerá de la naturaleza y de su alcance.

Fase I. Diagnóstico. Es donde se menciona la búsqueda de la información directamente de los individuos que conforman el contexto del estudio. En concordancia con ello, esta es la etapa inicial que permitirá indagar sobre la necesidad de proponer actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas, para ello, se aplicará como instrumento de recolección de datos un cuestionario, a fin de establecer el nivel de conocimiento sobre el tema de estudio.

Fase II. Factibilidad de la Propuesta. En esta fase del proceso metodológico se establecen los criterios que permiten asegurar el uso óptimo de los recursos empleados así como los efectos del proyecto en el área o sector al que se destina.

Fase III. Diseño de la Propuesta. El diseño de la propuesta representa la tercera fase identificada en el esquema general, como la fase en la cual se define el proyecto con fundamento en los resultados del diagnóstico. Es en esta fase donde se diseña la propuesta de solución a las necesidades, con especificación del modelo, objetivos, metas, procesos técnicos, actividades, recursos y calendarización.

Población

Es la forma como se presenta y determina el grupo de estudio, considerado por diversas características comunes. En base a esto, Tamayo y Tamayo, (2000), plantean que “estos elementos son necesarios para el desarrollo de la metodología...” (p. 114). Estos están conformados por los elementos que hacen parte de la investigación o que se encuentran dentro del rango de aplicación del trabajo. Se refiere directamente al grupo de estudio en su totalidad. Por ello, la población constituye el objeto de la investigación, siendo el eje de la misma y de ellas se extrajo la información requerida para el estudio. Para Sabino (2000): “La población dentro de una investigación la constituye los sujetos y objetos sobre los cuales se van a generar los resultados de este estudio”. (p.98).

De igual manera Balestrini (2002), define la población como: “cualquier conjunto de elementos de lo que se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características” (p. 137). Con relación al presente estudio, la población está integrada por dos grupos de investigación, el primero por los estudiantes del Programa Nacional de Formación en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" para el periodo académico 2016 - 2017, contentivo de ciento cincuenta (150) estudiantes, y el segundo grupo por los docentes del área de matemática de esta carrera, compuesto por dos (02) integrantes.

Muestra

Se relaciona solo con el grupo que se toma para investigación. Esta, según Tamayo y Tamayo, (2000), es: “cuando se selecciona algunos elementos con la intención de averiguar algo sobre la población de la cual están tomados.” (p. 115). Asimismo, Hurtado (2003), define la muestra como “los elementos que se extraen de la población con el objeto de ser estudiada” (p. 39). Para ello se considerará como muestra a ciento treinta (130) estudiantes del Programa Nacional de Formación en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas.

Esta muestra responde al tipo de muestreo intencional u opinático, el cual para Arias (2006) dice; “en este caso los elementos son escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador” (p.85). En este sentido la información pertinente es ser parte del grupo de estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas".

Asimismo, es importante aplicar una fórmula para establecer la cantidad de integrantes de la muestra:

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

Donde cada variable de la formula indica:

N: Población

n: Tamaño de la muestra

e: Error de estimación.

Sustituyendo la población integrada por 150 estudiantes y considerando un error de estimación del 10%. Se obtuvo:

$$n = \frac{150}{(0.1)^2(150-1) + 1}$$

$$n = \frac{150}{(0.01)(149) + 1}$$

$$n = \frac{150}{0.149 + 1}$$

$$n = \frac{150}{1.149} = 130 \text{ estudiantes}$$

Posteriormente, se aplicó la Fracción de Muestreo (FM), que es el cociente obtenido entre el tamaño de la muestra y el de la población a fin de determinar el porcentaje muestral utilizado:

$$FM = n/N$$

Donde el valor de las variables representa:

n: muestra

N: Población.

En relación a la fórmula anterior la población es de 150 estudiantes y la muestra es de 130 estudiantes. Sustituyendo:

$$FM = 130/150 = 0.86; \text{ es decir, se diagnóstico al 86\% de la población.}$$

Para efectos del segundo grupo de integrantes de la población lo conforman los docentes del área de matemática de la carrera de estudio, los cuales son dos (02) integrantes y por lo pequeño de la población se tomará completo para efectos de la muestra, en este caso se denomina muestra finita. Para esta investigación se considera

relevante todas las informaciones aportadas al momento de aplicar el instrumento seleccionado para esta investigación.

Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Es necesario resaltar para darle significado a la investigación según Hernández y otros (2006), "... la recolección de datos es el proceso mediante el cual se selecciona un instrumento de medición disponible o se desarrolla uno propio, se aplica el instrumento de medición y se preparan las mediciones obtenidas para que puedan analizarse correctamente" (p.24)

Para efectos de la realización del diagnóstico de la investigación se empleó la técnica de la Observación, la cual para Sabino (2006), la observación puede definirse como "el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación" (p.111). En este caso la observación fue directa porque el investigador forma parte activa del lugar de estudio como docente de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas", así mismo se apoyo en una entrevista realizada a personal docente de la Universidad de estudio, donde Sabino (2006) expone que la entrevista, desde el punto de vista del método:

Es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportarle datos de interés, estableciendo un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esas informaciones (p.116).

Asimismo, en este estudio se aplicarán otras técnicas como la encuesta, la cual según Hurtado y otros (1998), señalan que "la misma supone que la obtención de datos o información a otras personas, logrando establecer o no un dialogo, con los individuos objetos de estudio". Por otro lado, el instrumento que acompañará la técnica será un cuestionario, donde Balestrini (2002), manifiesta que "es un medio de comunicación escrito y básico entre el encuestador y el encuestado que facilita

traducir los objetivos y las variables de la investigación a través de una serie de preguntas muy particulares” (p.138). Para los efectos de la investigación y con el propósito de alcanzar los objetivos planteados, el instrumento que se aplicará está dirigido a los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas", previamente seleccionados en la muestra, dicho cuestionario estará conformado por preguntas de tipo cerradas con alternativas de respuesta múltiples, en una escala de tipo Likert (Afirmaciones positivas), utilizando la siguiente categoría: (1) Siempre; (2) Algunas Veces; (3) Pocas Veces; (4) Nunca; seleccionando una opción en cada pregunta con una equis (X).

Validez del Instrumento

Según Hernández y otros (2006), la validez "indica la capacidad de la escala para medir las cualidades para las cuales ha sido construida y no otras parecidas” (p.8). Organizándolo así, que una escala confusa no puede tener validez, lo mismo que en una escala que esté midiendo a la vez e indiscriminadamente, distintas variables superpuestas. Asimismo, para Sabino (2000), la validez es definida como “la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas con un instrumento, en el sentido de qué modo realmente el rasgo que pretende medir”. (p.157). Para los instrumentos de este estudio se considerará la validez de contenido la cual el mismo autor señala que para su determinación se requiere de una sola aplicación, basada en la medición de la consistencia de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems que conformaran los instrumentos.

En este sentido, la validez del contenido se determinará a través de la técnica de juicio de experto que contará con la colaboración de dos especialistas en diversas áreas, un especialista en el área de Matemática y otro especialista en el área de Metodología de la Investigación, con la finalidad de revisar exhaustivamente el diseño del instrumento ítem por ítem, de acuerdo a la operacionalización de la variable y los objetivos de la investigación, a fin de aportar sugerencias con intención

de mejorar los aspectos que se considere necesarios para poder aplicarlo a los sujetos de estudio.

Confiabilidad del Instrumento

Para González (2005), la confiabilidad es: “una medida de la capacidad del instrumento de medición para proporcionar los mismos resultados en aplicaciones repetidas del mismo o en aplicaciones de pruebas paralelas; ésta se mide a través de la proporción de la variabilidad que no es debida al error” (p. 12). Con base a lo expuesto anteriormente, el autor plantea que un instrumento puede ser aplicado en repetidas ocasiones en igualdad de condiciones a la aplicación anterior, donde los resultados deben ser similares y de esta forma se podrá verificar la confiabilidad.

Por ello, para Tamayo y Tamayo (2000) “Es un estudio que debe realizarse a una pequeña muestra, lo más representativa posible a la muestra definitiva de la investigación..., esta prueba permite ver las diferencias existentes en el diseño metodológico y permite realizar los ajustes necesarios” (p. 125). Para efectos de esta investigación se aplicará una prueba piloto que según Palella y Martins (2006):

Ha de garantizar las mismas condiciones de realización que el trabajo de campo real. Su misión radica en contrastar hasta qué punto funciona el instrumento como se pretendía en un primer momento y verificar si las preguntas provocan la reacción deseada. (p. 176)

Seguidamente, los datos obtenidos se procesaron a través de un Análisis de Homogeneidad de los ítems, por medio del procedimiento matemático Coeficiente Alfa de Crombach el cual según Palella y Martins (2006) “es una de las técnicas que permite establecer el nivel de confiabilidad que es, junto con la validez, un requisito mínimo de un buen instrumento de medición presentado con una escala de tipo Likert” (p.180). Al respecto Hernández y otros, (2006), señala que: “Consiste en una fórmula que determina el grado de consistencia y precisión que poseen los instrumentos de medición” (p. 416). La cual queda expresada mediante la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

El coeficiente Alfa de Crombach varía entre cero (0) y uno (1), (0 es ausencia total de consistencia y el 1 es consistencia perfecta). Esta medición se basa, según Palella y Martins (2006) “en la consistencia interna de los ítems, entendiendo por tal el grado en que los ítems de una escala se correlacionan entre sí” (p. 181). Luego de establecer el índice de confiabilidad, se verifica si el instrumento cumple con los requerimientos para ser aplicado (Ver anexo C).

Cuadro 2. Criterios de decisión para la confiabilidad de un instrumento

Rango	Confiabilidad
0,81 – 1	Muy alta
0,61 - 0,80	Alta
0,41 – 0,50	Media *
0,21 – 0,40	Baja *
0 – 0,20	Muy baja *

* Se sugiere repetir la validación del instrumento puesto que es recomendable que el resultado sea mayor o igual a 0,61.

Fuente: Palella y Martins (2006)

Técnicas de Procesamiento y Análisis de la Información

En todo procesamiento e interpretación de la información recolectada, es necesario utilizar técnicas o herramientas que le permite a todo investigador tener una mayor apreciación de los resultados, es por ello, que para la investigación la técnica a ser utilizada para el análisis de la información recolectada será por medio de la estadística descriptiva, el cual para Arias (2012), es parte de las técnicas de análisis de datos: “en las que describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso” (p.111).

Cabe agregar, según, el citado autor, en lo referente al análisis “son las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis), o estadísticas (descriptivas o

inferenciales), que fueron empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados” (p.111) Una vez procesada la información es necesario analizarla, para que los datos recolectados tengan algún significado. El análisis estadístico que se aplica es de carácter descriptivo englobado en tablas de porcentajes relativos y absolutos, gráficos y análisis descriptivo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La labor investigativa, las técnicas de procesamiento de datos, comprende la etapa que permite el ordenamiento y la significación de los datos, a tal sentido se requiere introducir una serie de fases de selección, organización y análisis de la información, que culminará en la elaboración de conclusión. Para ello, se emplea la estadística descriptiva donde lo primero que se tiene que hacer es organizar los datos recogidos, en este sentido, deben ser organizados, tabulados y presentado para que su análisis e interpretación sea rápido.

En el mismo orden de ideas, después de realizada la recolección de datos, a través del cuestionario, aplicado a los integrantes de la muestra, donde los resultados fueron analizados por medio del uso de la estadística descriptiva, basada en datos porcentuales simples para obtener la distribución de frecuencia de las opiniones referente al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes. Arias (2012) expone que:

En este capítulo se describen las diferentes operaciones a las que se sometieron los datos obtenidos: (a) proceso de clasificación, codificación, tabulación y presentación de los datos según el caso y (b) en lo referente al análisis se definirán las técnicas lógicas (inducción, deducción análisis, síntesis), o estadísticas (descriptiva o inferencial) que se utilizaron para interpretar los datos. La organización se realizara en función a la modalidad de investigación (p.202)

Por ello, el análisis de la información recopilada se debe dar en toda investigación, permite comprender los resultados emanados del instrumento y relacionarlo con la investigación. En el presente capítulo se procedió a resumir y sintetizar toda la información obtenida basadas en el instrumento aplicado. A continuación se presentan las tablas de tabulación, gráficos y análisis de los datos.

Instrumento Aplicado a los Estudiantes

Cuadro 3. Diagnóstico del Ítem 1.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
1.- ¿Es importante la preparación como parte de la formación de su carrera?	110	85	20	15	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

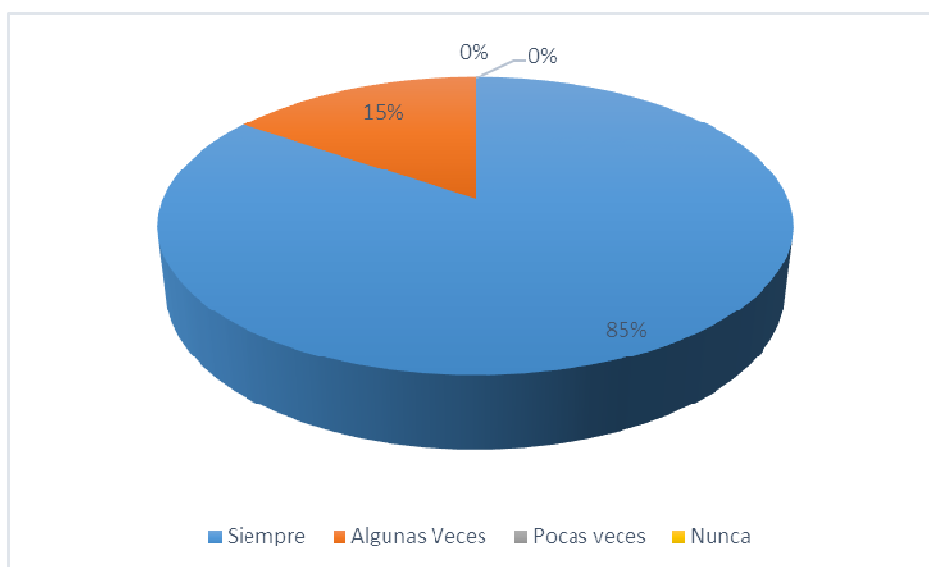


Gráfico 1. Diagnóstico del Ítem 1.

En el ítem anterior, destaca que el 85% de los encuestados dijo que siempre es importante la preparación como parte de la formación de su carrera, mientras que un 15% dice que algunas veces es importante la preparación como parte de la formación de su carrera profesional, por lo que los estudiantes están conscientes que están en la universidad para adquirir conocimientos sobre el área de especialización que ellos escogieron, y parte de ello es el área de matemática.

Cuadro 4. Diagnóstico del Ítem 2.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
2.- ¿Los métodos de enseñanza y aprendizaje implementados por el docente le ayudan en su formación?	65	50	26	20	12	9	27	21

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

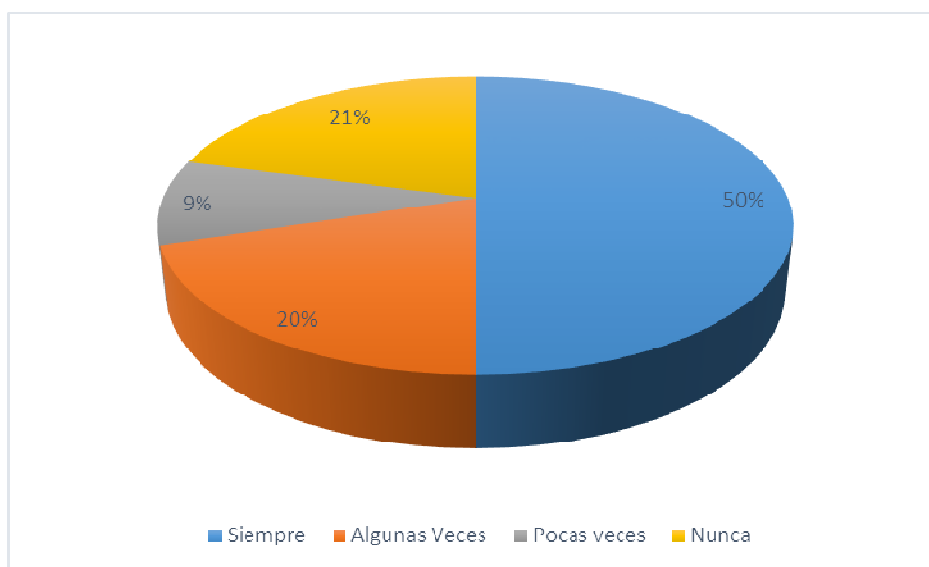


Gráfico 2. Diagnóstico del Ítem 2.

Para el ítem 2 del instrumento aplicado a los estudiantes se obtuvo que el 50% dice que siempre los métodos de enseñanza y aprendizaje implementados por el docente le ayudan en su formación, mientras que un 20% dice que esto ocurre algunas veces, un 9% estableció que esto se da pocas veces y un 21% dijo que nunca los métodos de enseñanza y aprendizaje implementados por el docente le ayudan en su formación. En este particular, la mayoría de los estudiantes si les gustan los métodos empleados por los docentes en el desarrollo de las clases, lo que les ayuda a mantener su rendimiento académico, no obstante el otro 50% requiere de acciones que les ayuden a comprender mejor los contenidos impartidos en clases.

Cuadro 5. Diagnóstico del Ítem 3.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
3.- ¿El ambiente social donde usted se desenvuelve influye en su rendimiento académico?	94	72	29	22	7	6	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

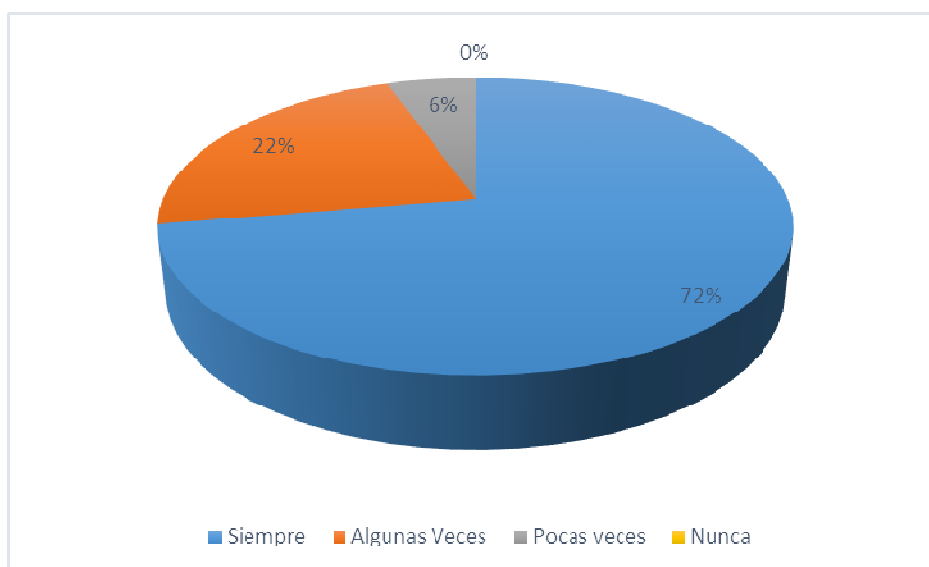


Gráfico 3. Diagnóstico del Ítem 3.

En el ítem 3, el 72% respondió que siempre el ambiente social donde se desenvuelven, influye en su rendimiento académico, mientras que un 22% respondió que algunas veces el ambiente social donde se desenvuelven, influye en su rendimiento académico, y para un 6% pocas veces este ambiente influye en su rendimiento académico. Por lo tanto, es importante enseñar a los estudiantes diversidad de técnicas de estudio que le permitan mejorar su rendimiento académico enseñándolos a organizar sus ideas independientemente del factor ambiental e incluso social.

Cuadro 6. Diagnóstico del Ítem 4.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
4.- ¿Posee disposición para adquirir conocimientos del área de matemática?	130	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

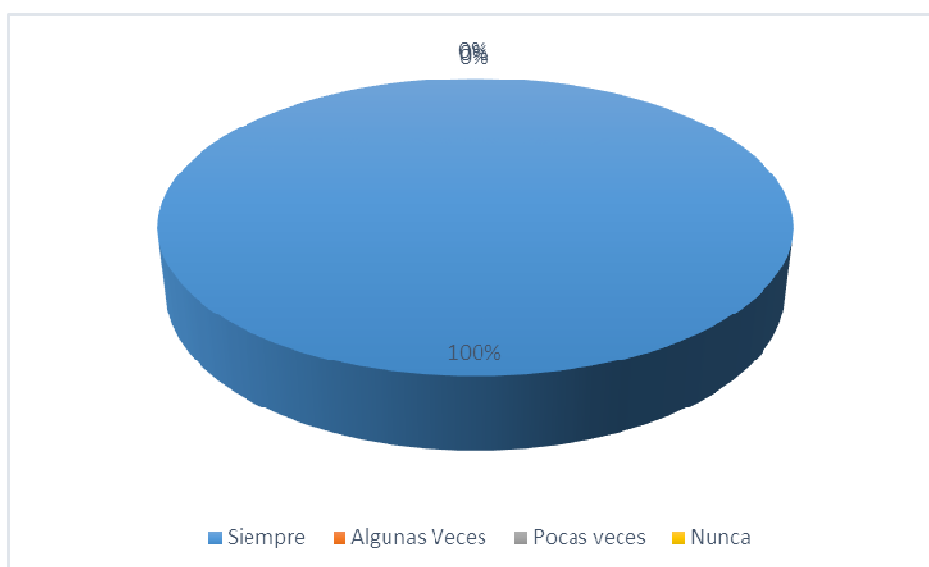


Gráfico 4. Diagnóstico del Ítem 4.

Destaca en el ítem 4, que el 100% de los estudiantes, siempre posee disposición para adquirir conocimientos del área de matemática, esta respuesta realza la disposición de los estudiantes a adquirir aprendizaje que le ayuden en el desarrollo de la carrera de Electricidad, lo cual representa una de las fortalezas con las que cuenta el personal docente para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Cuadro 7. Diagnóstico del Ítem 5.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
5.- ¿Usted recibió en su Educación Media General contenidos que usa en las clases actuales de matemática?	4	3	48	37	28	22	50	38

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

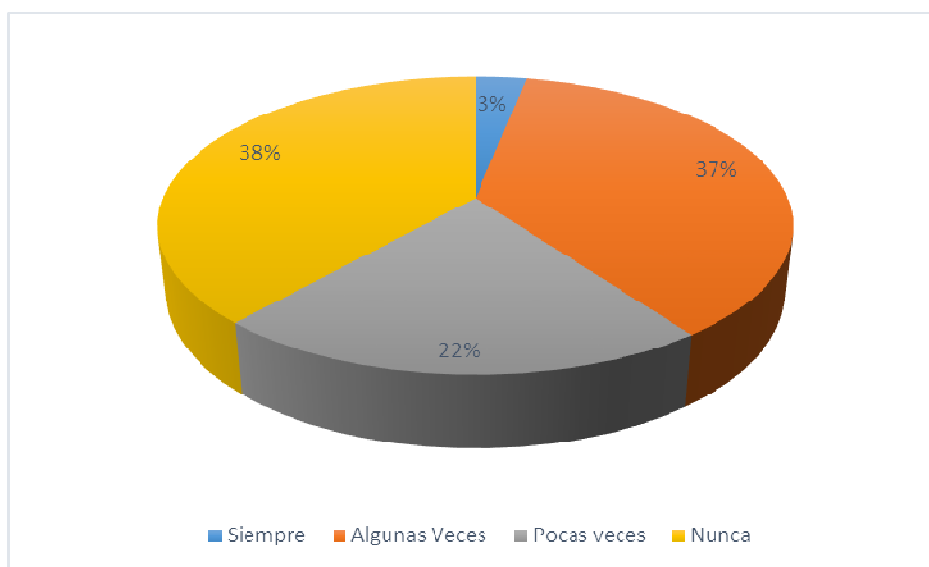


Gráfico 5. Diagnóstico del Ítem 5.

Según el ítem 5, el 3% de los sujetos encuestados expreso que siempre recibió en su Educación Media General contenidos que usa en las clases actuales de matemática, mientras que un 37% dice que algunas veces recibió en su Educación Media General contenidos que usa en las clases actuales de matemática, para un 22% pocas veces recibió en su Educación Media General contenidos que usa en las clases actuales de matemática y para un 38% nunca recibió en su Educación Media General contenidos que usa en las clases actuales de matemática. Por lo tanto, la formación académica de Educación Media General no es la adecuada para la carrera de Electricidad.

Cuadro 8. Diagnóstico del Ítem 6.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
6.- ¿Demuestra habilidades para el dominio de la parte matemática en la enseñanza de la electricidad?	87	67	33	25	10	8	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

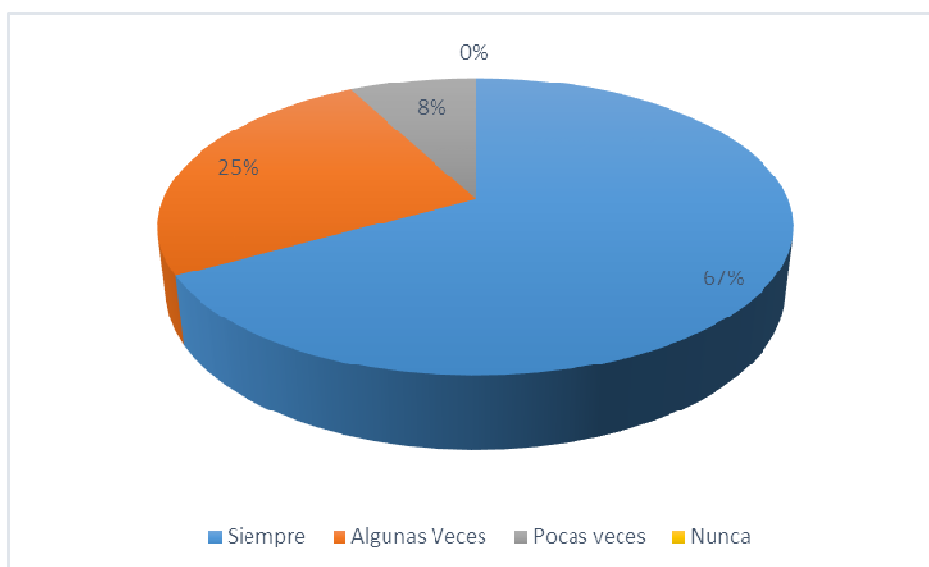


Gráfico 6. Diagnóstico del Ítem 6.

Para efectos del ítem 6, el 67% respondió que siempre demuestra habilidades para el dominio de la parte matemática en la enseñanza de la electricidad, mientras que un 25% dice que algunas veces demuestra habilidades para el dominio de la parte matemática en la enseñanza de la electricidad y un 8% respondió que pocas veces demuestra habilidades para el dominio de la parte matemática en la enseñanza de la electricidad. En este caso, la mayoría de los estudiantes considera que si domina el área de matemática de la carrera de electricidad, no obstante, las notas que poseen los docentes no aportan la misma información.

Cuadro 9. Diagnóstico del Ítem 7.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
7.- ¿Usted emplea actividades para tener dominio del área de matemática?	92	71	31	24	7	5	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

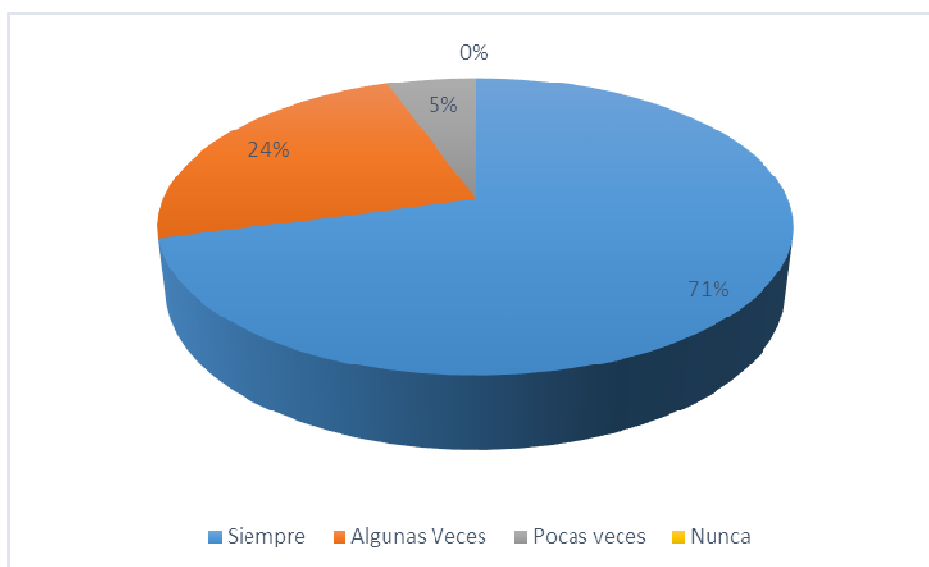


Gráfico 7. Diagnóstico del Ítem 7.

En lo relativo al ítem 7 que dice: ¿Usted emplea actividades para tener dominio del área de matemática?, se obtuvo que el 71% siempre emplea actividades para tener dominio del área de matemática, mientras que un 24% dice que las emplea algunas veces y un 5% expreso que pocas veces emplea actividades para tener dominio del área de matemática. Por lo tanto, es importante desde la parte docente aportarle al estudiante diversas técnicas que le permitan mejorar este dominio en el área de matemática.

Cuadro 10. Diagnóstico del Ítem 8.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
8.- ¿Se debe emplear técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática?	94	72	26	20	10	8	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

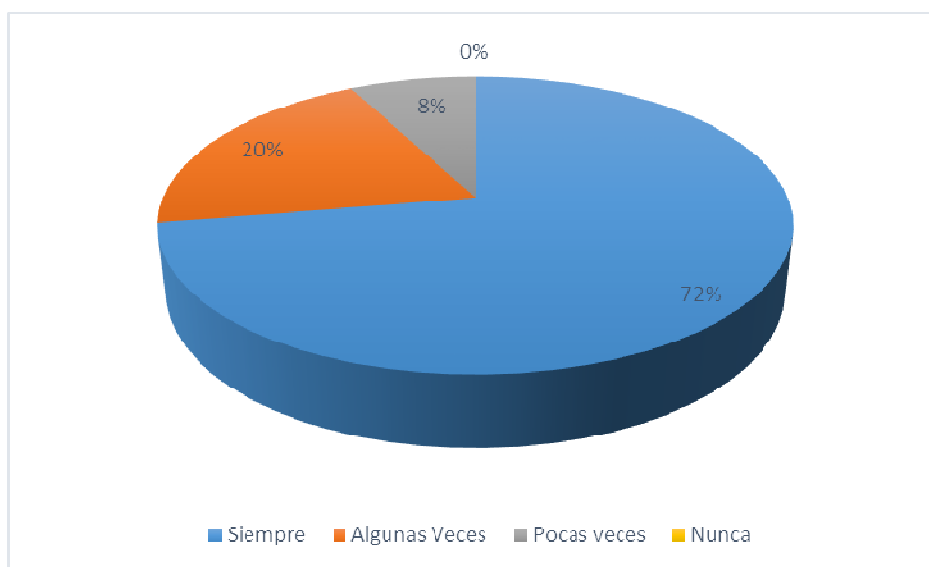


Gráfico 8. Diagnóstico del Ítem 8.

Para el ítem 8, el 72% expreso que siempre se debe emplear técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática, mientras que un 20% respondió que algunas veces se debe emplear técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática y el 8% dice que pocas veces se debe emplear técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática. Por lo tanto, los estudiantes están en pleno conocimiento de la funcionabilidad de las técnicas de estudio y que beneficios pueden obtener con su empleo.

Cuadro 11. Diagnóstico del Ítem 9.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
9.- ¿Ha recibido en la universidad capacitaciones o talleres de técnicas de estudio para mejorar su rendimiento académico?	0	0	0	0	19	15	111	85

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

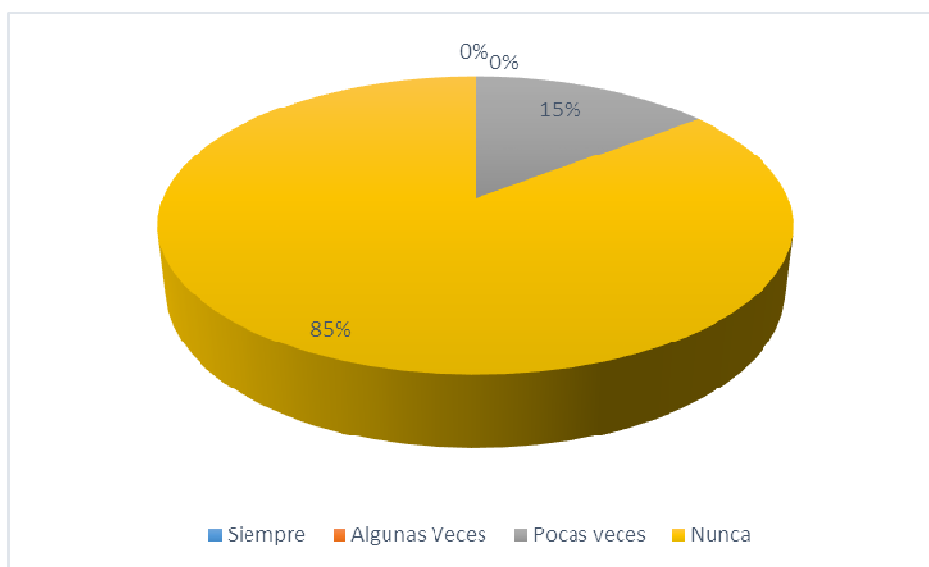


Gráfico 9. Diagnóstico del Ítem 9.

En la parte del ítem 9, el 15% de los estudiantes respondió que pocas veces ha recibido en la universidad capacitaciones o talleres de técnicas de estudio para mejorar su rendimiento académico, mientras que un 85% expresó que nunca ha recibido en la universidad capacitaciones o talleres de técnicas de estudio para mejorar su rendimiento académico. Esta situación es importante que se mejore a través de estas orientaciones las cuales pueden los docentes tener como parte de su planificación los primeros días de clases y así ayudar a los estudiantes para que además de conocer, sean capaces de emplear técnicas de estudio que los beneficien en su proceso de enseñanza aprendizaje.

Cuadro 12. Diagnóstico del Ítem 10.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
10.- ¿Es importante adquirir conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad?	98	75	23	18	9	7	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

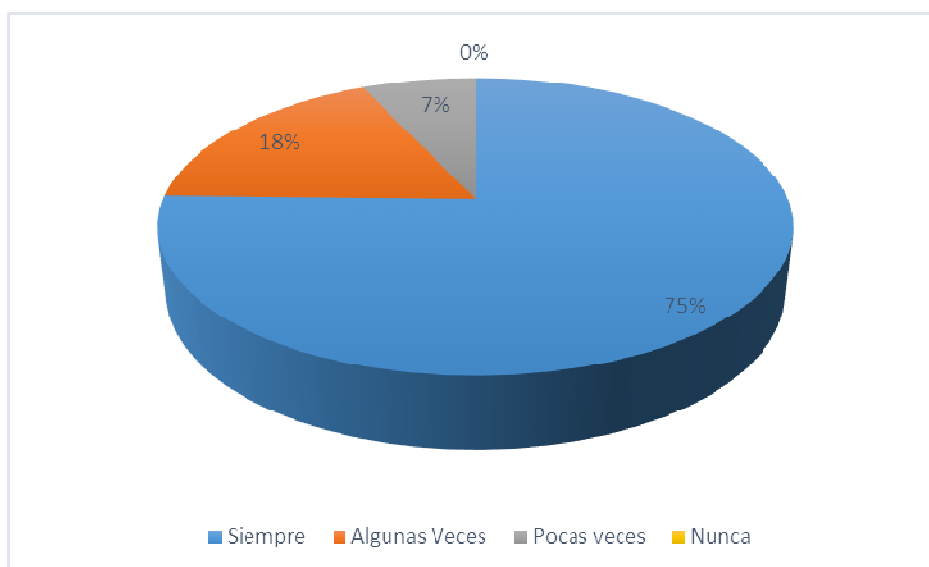


Gráfico 10. Diagnóstico del Ítem 10.

Para el ítem 10, el 75% estableció que siempre es importante adquirir conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad, mientras que un 18% dice que algunas veces es importante adquirir conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad y para un 7% pocas veces es importante adquirir conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad. En este aspecto, destaca que los estudiantes conocen la importancia del área de matemática como parte de su formación profesional en la carrera electricidad, por lo que deben mejorar su rendimiento académico en dicha área.

Cuadro 13. Diagnóstico del Ítem 11.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
11.- ¿La matemática ayuda a entender situaciones reales que se presentan en la carrera de electricidad?	113	87	17	13	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

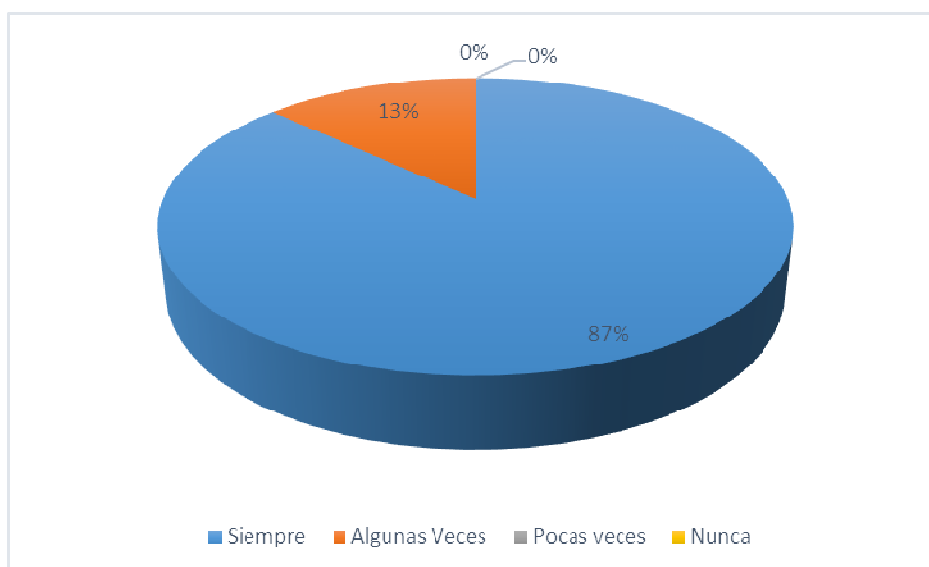


Gráfico 11. Diagnóstico del Ítem 11.

Se expresa en el gráfico anterior, que en el ítem 11, el 87% dice que siempre la matemática ayuda a entender situaciones reales que se presentan en la carrera de electricidad, mientras que un 13% dice que algunas veces la matemática ayuda a entender situaciones reales que se presentan en la carrera de electricidad. Destaca en este ítem que la mayoría de los estudiantes tiene clara que la matemática es una de las áreas que los ayuda a desenvolverse en su entorno, por lo que su aprendizaje es necesario.

Cuadro 14. Diagnóstico del Ítem 12.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
12.- ¿Los docentes del área de matemática en la carrera de electricidad explican los contenidos de forma fácil para lograr su comprensión?	0	0	25	19	83	64	22	17

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

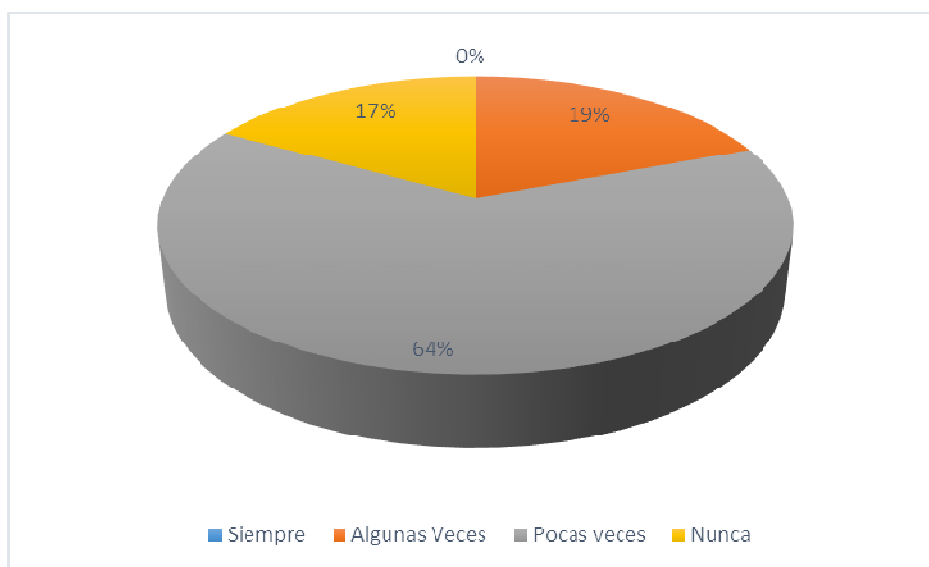


Gráfico 12. Diagnóstico del Ítem 12.

En lo concerniente al ítem 12, el 19% dice que algunas veces los docentes del área de matemática en la carrera de electricidad explican los contenidos de forma fácil para lograr su comprensión, mientras que un 64% expreso que pocas veces los docentes del área de matemática en la carrera de electricidad explican los contenidos de forma fácil para lograr su comprensión y para un 17% nunca los docentes del área de matemática en la carrera de electricidad explican los contenidos de forma fácil para lograr su comprensión. En este particular, es importante que se verifique la forma como los docentes imparten los contenidos para verificar el uso de estrategias y recursos como parte del desarrollo de las clases.

Cuadro 15. Diagnóstico del Ítem 13.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
13.- ¿El docente de matemática explica los contenidos de forma aplicable en muchos campos del área de electricidad?	0	0	92	71	38	29	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

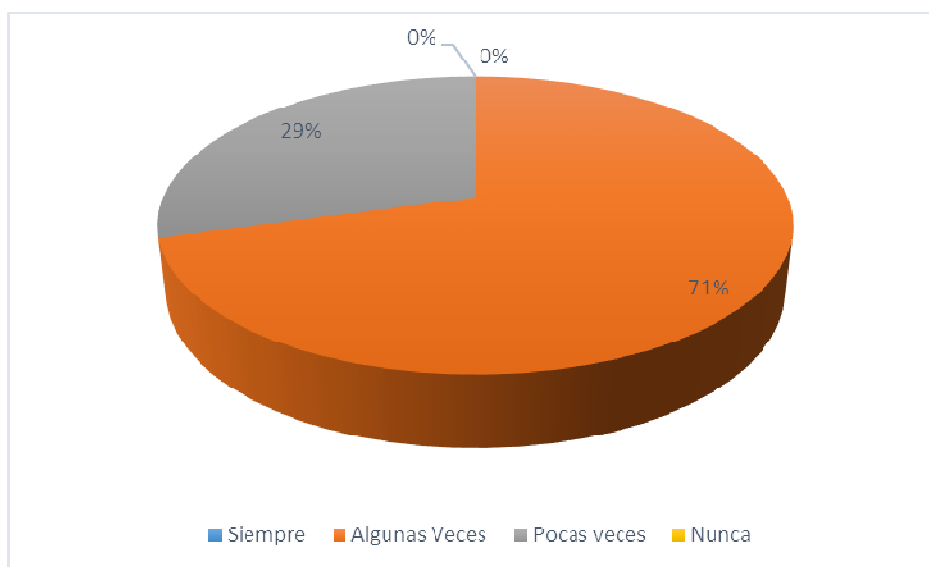


Gráfico 13. Diagnóstico del Ítem 13.

Se puede observar que en el ítem 13, que el 71% expreso que algunas veces el docente de matemática explica los contenidos de forma aplicable en muchos campos del área de electricidad, mientras que el 29% dice que pocas veces el docente de matemática explica los contenidos de forma aplicable en muchos campos del área de electricidad. En este aspecto, los estudiantes destacan que la forma como el profesor explica las clases no es la más idónea para ellos, por lo que se requiere de verificar la forma como se desarrollan las clases para tratar de buscar una forma que les facilite la comprensión de los temas de matemática.

Cuadro 16. Diagnóstico del Ítem 14.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
14.- ¿El docente del área de matemática realiza actividades que mantienen su interés en el proceso de enseñanza?	0	0	36	28	31	24	63	48

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

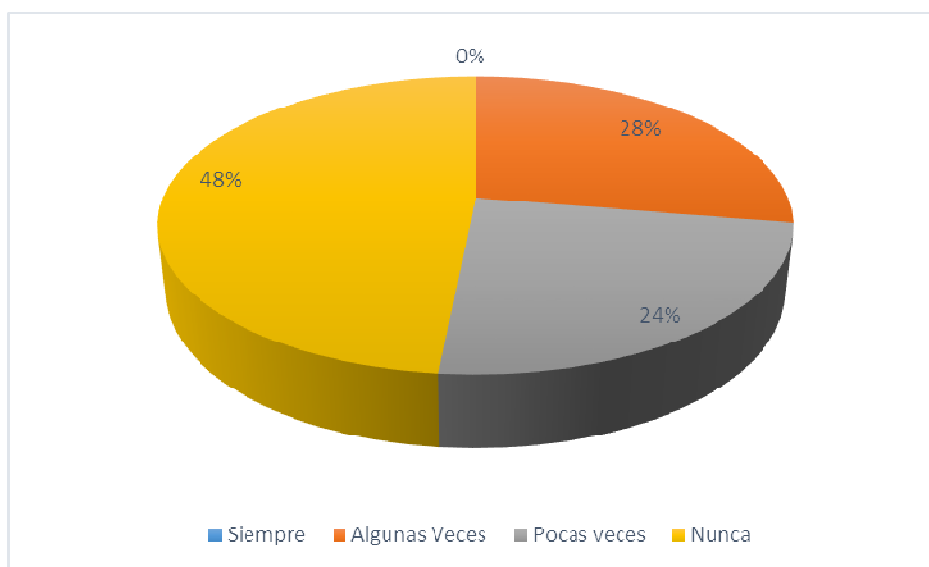


Gráfico 14. Diagnóstico del Ítem 14.

En lo relativo al ítem 14, que dice: ¿El docente del área de matemática realiza actividades que mantienen su interés en el proceso de enseñanza?, se obtuvo que un 28% dice que algunas veces el docente del área de matemática realiza actividades que mantienen su interés en el proceso de enseñanza, mientras que un 24% expreso que pocas veces las actividades que realiza el docente mantiene su interés y para un 48% nunca el docente del área de matemática realiza actividades que mantienen su interés en el proceso de enseñanza. Los estudiantes realzan que los docentes emplean solo el pizarrón y en muchos casos explican muy poco, por lo que se debe verificar la forma como se desarrollan las clases del área de matemática en el PNF de electricidad.

Cuadro 17. Diagnóstico del Ítem 15.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
15.- ¿El docente de matemática emplea estrategias que estimulan su proceso de enseñanza?	0	0	29	22	87	67	14	11

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

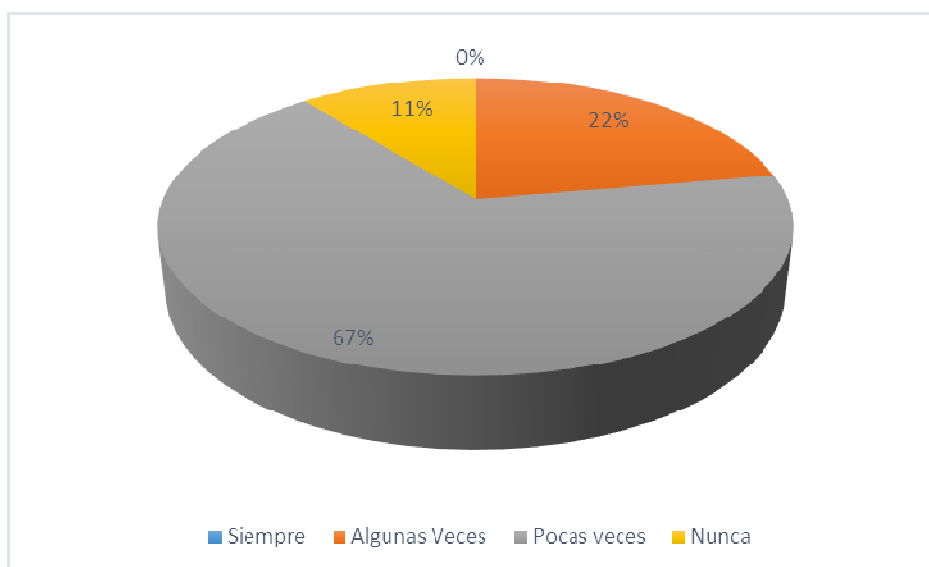


Gráfico 15. Diagnóstico del Ítem 15.

En el ítem 15, el 22% dice que algunas veces el docente de matemática emplea estrategias que estimulan su proceso de enseñanza, mientras que un 22% expreso que pocas veces el docente de matemática emplea estrategias que estimulan su proceso de enseñanza y para un 11% respondió que nunca el docente de matemática emplea estrategias que estimulan su proceso de enseñanza. Por lo que es importante realizar actividades con los docentes del área de matemática para indagar sobre las estrategias que emplean en el desarrollo de sus clases, así como para presentar propuestas de estrategias que pueden usar para impartir sus clases.

Cuadro 18. Diagnóstico del Ítem 16.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
16.- ¿La interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo?	49	38	62	48	19	14	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

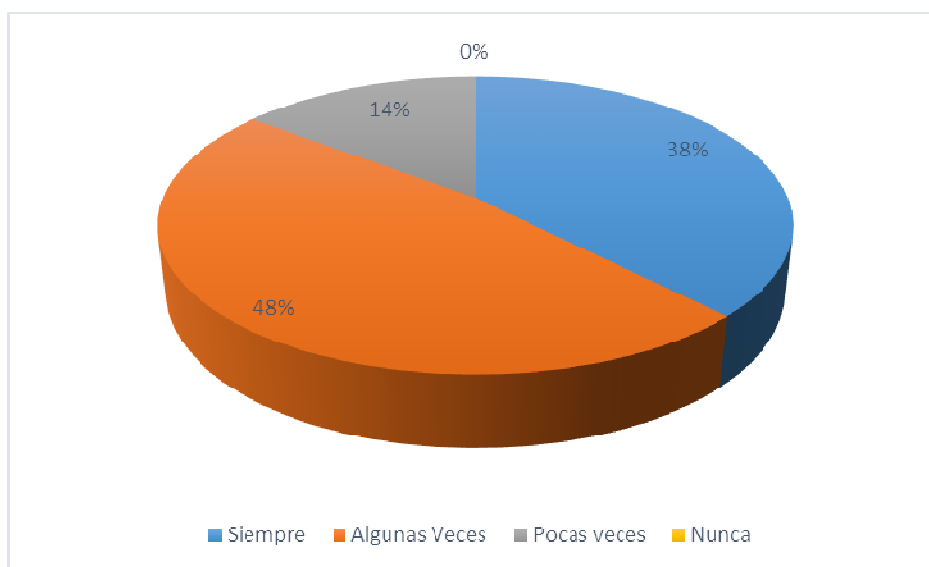


Gráfico 16. Diagnóstico del Ítem 16.

Destaca en el ítem 16, que el 38% manifestó que la interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo, para un 48% algunas veces la interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo y por último para el 14% son pocas veces las que la interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo. En este caso, los estudiantes están claros que de la forma que se dé su relación con los docentes afectara su proceso de enseñanza aprendizaje, situación que les permitirá tener una mejor comunicación y a su vez apoyo mutuo para el desarrollo y comprensión de las clases de matemática.

Instrumento Aplicado a los Docentes

Cuadro 19. Diagnóstico del Ítem 1. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
1.- ¿Es importante la preparación como parte de la formación de la carrera de electricidad?	2	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

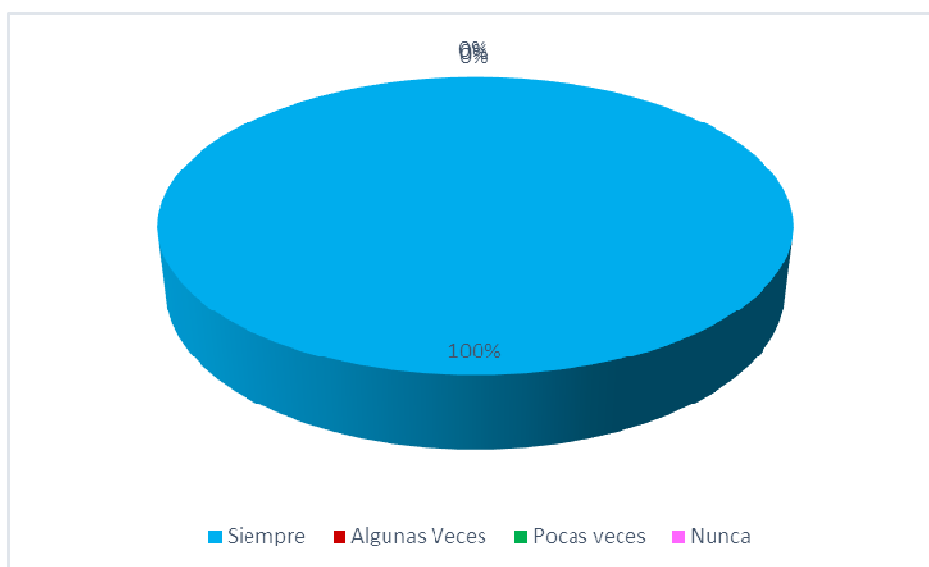


Gráfico 17. Diagnóstico del Ítem 1. Docentes.

En los concerniente al ítem 1 del instrumento aplicado a los docentes, se obtuvo que el 100% de los encuestados dice que es importante la preparación como parte de la formación de la carrera de electricidad, por lo que se debe de estimular al estudiante para que como futuro profesional de esta área sea capaz de mejorar los aspectos académicos necesarios dentro de su proceso de enseñanza y aprendizaje en la carrera.

Cuadro 20. Diagnóstico del Ítem 2. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
2.- ¿Los métodos de enseñanza y aprendizaje que usted implementa le ayudan en la formación de los estudiantes?	2	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

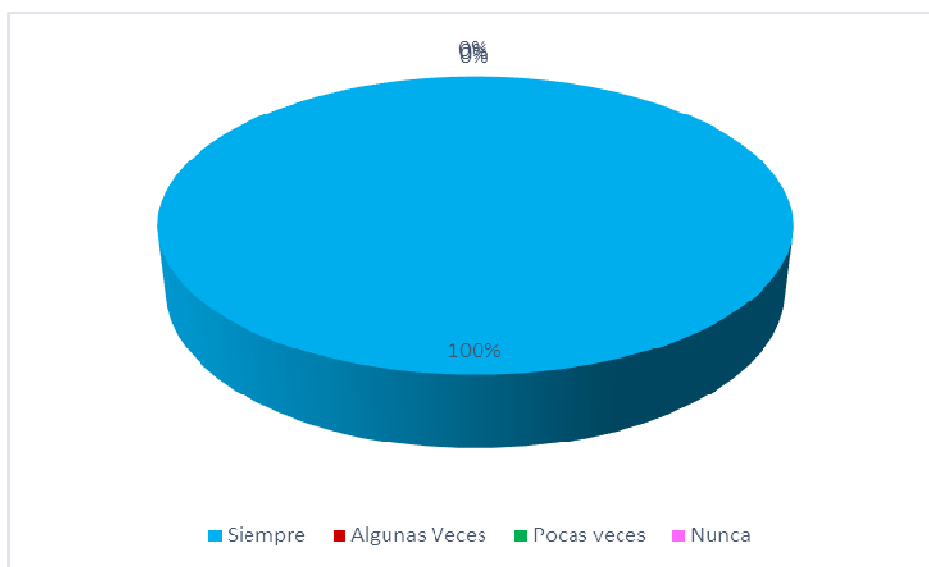


Gráfico 18. Diagnóstico del Ítem 2. Docentes.

Para el ítem 2, que dice: ¿Los métodos de enseñanza y aprendizaje que usted implementa le ayudan en la formación de los estudiantes?, se obtuvo que el 100% de los encuestados respondió que siempre implementan métodos de enseñanza y aprendizaje que le ayudan en la formación de los estudiantes, aunque en muchos casos, los estudiantes no llegan a entender estos métodos, en gran medida por su desconocimiento o por la falta de empleo de técnicas de estudio adecuadas.

Cuadro 21. Diagnóstico del Ítem 3. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
3.- ¿El ambiente social donde los estudiantes se desenvuelven influye en su rendimiento académico?	1	50	1	50	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

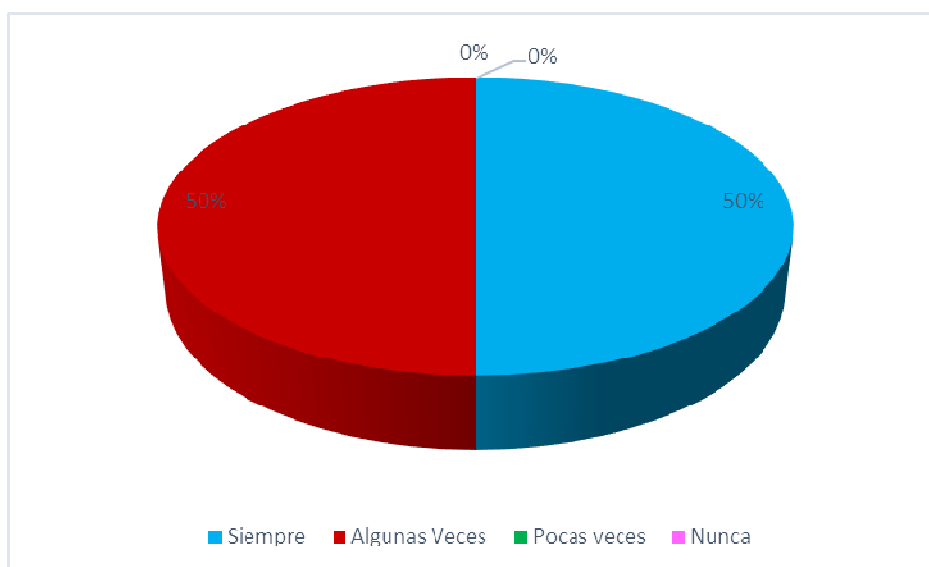


Gráfico 19. Diagnóstico del Ítem 3. Docentes.

Para el ítem 3, el 50% de los docentes encuestados, dice que siempre el ambiente social donde los estudiantes se desenvuelven influye en su rendimiento académico y para otro 50% el ambiente donde los estudiantes se desenvuelven influye algunas veces en su rendimiento académico. Esta situación en muchos casos debe ser afrontada por los docentes y para ello orientar a los estudiantes con diversas actividades que les ayuden a mejorar su rendimiento académico.

Cuadro 22. Diagnóstico del Ítem 4. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
4.- ¿Los estudiantes poseen disposición para adquirir conocimientos del área de matemática?	0	0	1	50	1	50	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

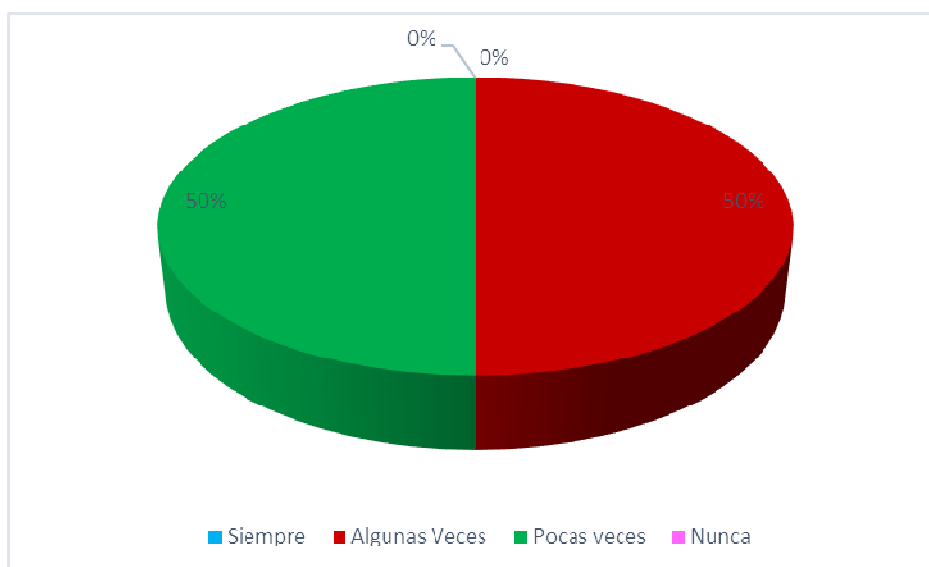


Gráfico 20. Diagnóstico del Ítem 4. Docentes.

Para el ítem 4, los encuestados expresaron en un 50% que algunas veces los estudiantes poseen disposición para adquirir conocimientos del área de matemática, mientras que el otro 50% expuso que pocas veces los estudiantes poseen disposición para adquirir conocimientos del área de matemática. En este particular, los estudiantes requieren muchas veces de elementos estimulantes o motivantes para incentivar su disposición a aprender, y una clase desarrollada por medio de estrategias es una manera de que esta disposición sea efectiva.

Cuadro 23. Diagnóstico del Ítem 5. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
5.- ¿En Educación Media General preparan a los estudiantes para recibir los conocimientos actuales del área de matemática?	0	0	0	0	1	50	1	50

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

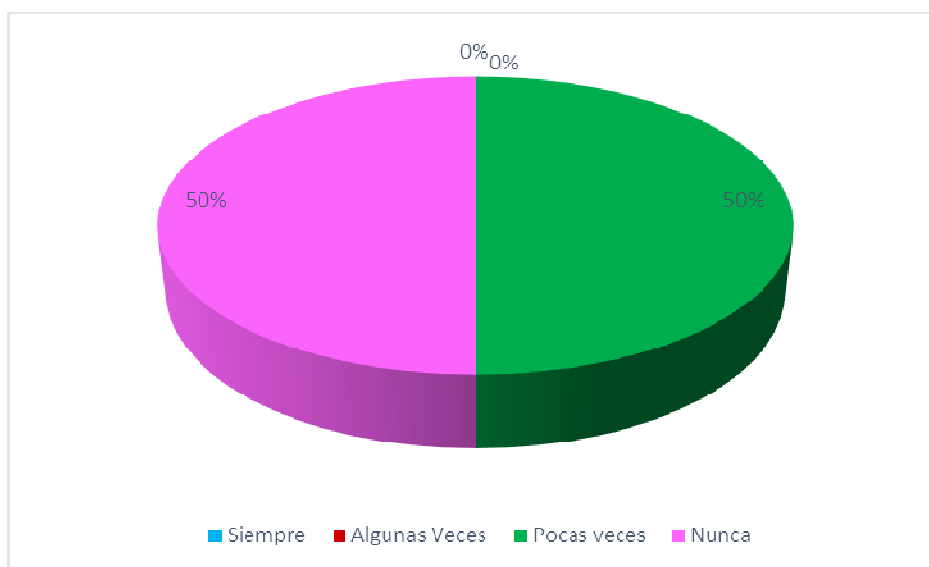


Gráfico 21. Diagnóstico del Ítem 5. Docentes.

En lo concerniente al ítem 5, el 50% de los docentes encuestados dice que pocas veces en Educación Media General preparan a los estudiantes para recibir los conocimientos actuales del área de matemática, y el 50% restante estableció que nunca en Educación Media General preparan a los estudiantes para recibir los conocimientos actuales del área de matemática, situación que hace más complejo el trabajo del docente y afecta el rendimiento académico del estudiante.

Cuadro 24. Diagnóstico del Ítem 6. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
6.- ¿Los estudiantes demuestran habilidades para el dominio del área de matemática?	0	0	1	50	1	50	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

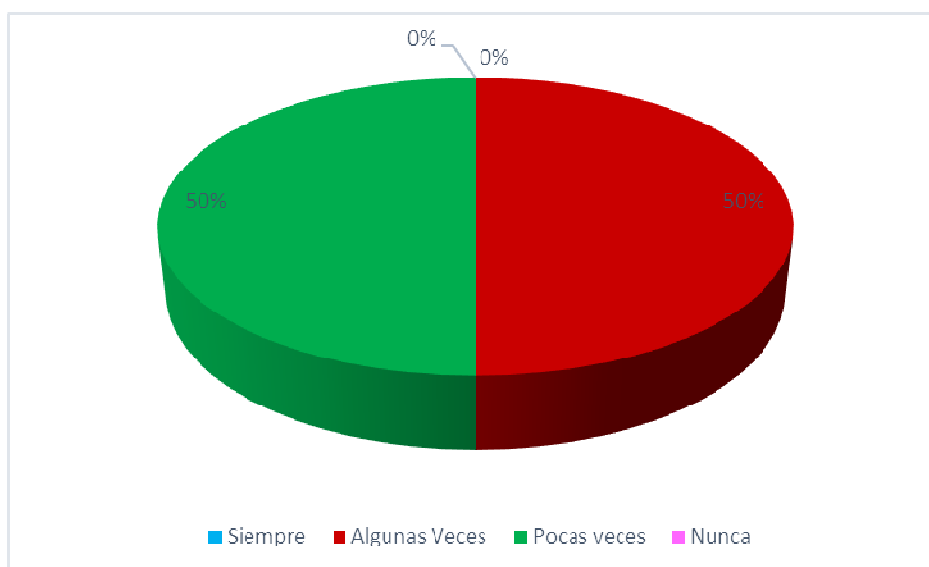


Gráfico 22. Diagnóstico del Ítem 6. Docentes.

Se establece en el ítem 6, que el 50% de los docentes integrantes de la muestra dicen que algunas veces los estudiantes demuestran habilidades para el dominio del área de matemática y el otro 50% respondió que pocas veces los estudiantes demuestran habilidades para el dominio del área de matemática. Sin embargo, los estudiantes a medida que se van adaptando a las actividades académicas universitarias van superando las debilidades que demuestran al comienzo de sus estudios.

Cuadro 25. Diagnóstico del Ítem 7. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
7.- ¿Usted posee habilidades para que los estudiantes entiendan el área de matemática?	2	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

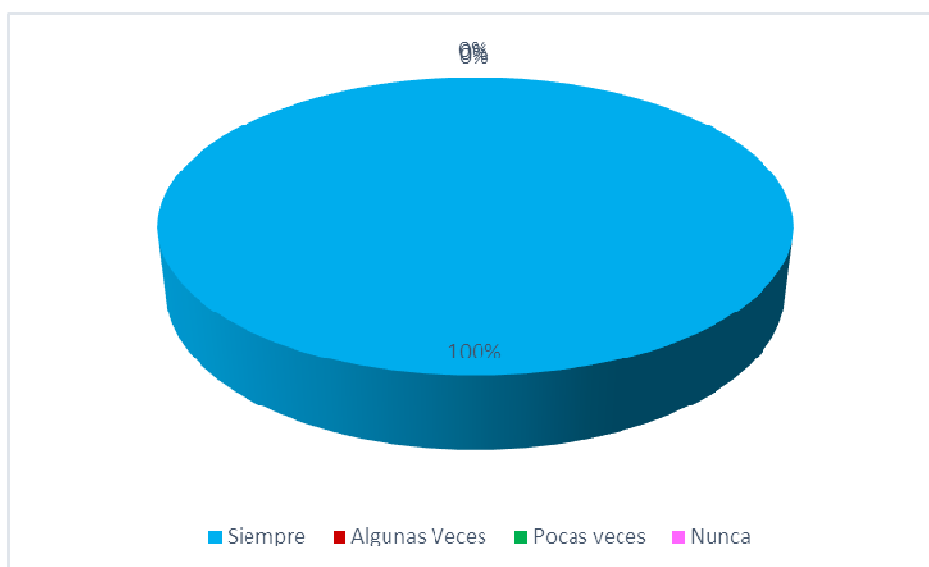


Gráfico 23. Diagnóstico del Ítem 7. Docentes.

Destaca en el ítem 7, que el 100% de los docentes del área de matemática encuestados, dicen que siempre poseen habilidades para que los estudiantes entiendan el área de matemática, con base a esta respuesta se puede organizar actividades que permitan mejorar los aspectos académicos que los estudiantes expresaron que se requiere fortalecer y el presentar actividades (estrategias) para impartir algunos de los contenidos del área de matemática ayudará al desarrollo de estas habilidades.

Cuadro 26. Diagnóstico del Ítem 8. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
8.- ¿Se debe fomentar en los estudiantes el empleo de técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática?	0	0	1	50	1	50	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

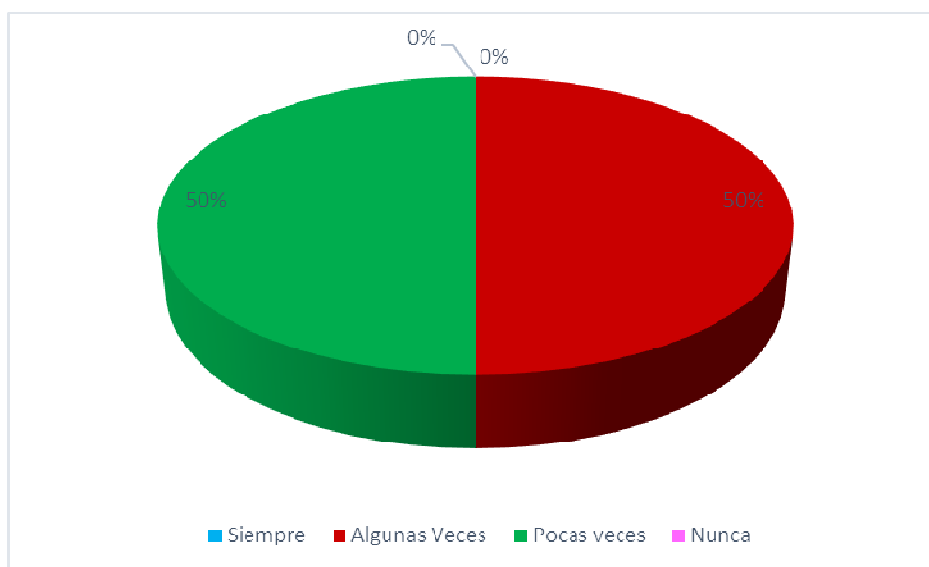


Gráfico 24. Diagnóstico del Ítem 8. Docentes.

Para el ítem 8, el 50% de los docentes encuestados expreso que algunas veces se debe fomentar en los estudiantes el empleo de técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática, mientras que el otro 50% respondió que pocas veces se debe fomentar en los estudiantes el empleo de técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática. Por lo que incluir dentro de la planificación del área de matemática e incluso de otras áreas académicas especialmente del 1º semestre se debe explicar y fomentar el uso de las técnicas de estudio como una manera de ayudar a mantener su rendimiento académico.

Cuadro 27. Diagnóstico del Ítem 9. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
9.- ¿En la Universidad incentivan a aplicar técnicas de estudio para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?	0	0	2	100	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.



Gráfico 25. Diagnóstico del Ítem 9. Docentes.

Se observa en el ítem 9, que el 100% de los docentes encuestados expreso que algunas veces en la Universidad incentivan a aplicar técnicas de estudio para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, por lo que no es desapercibido para el personal docente la importancia de esta actividad, en este aspecto se considera importante que dicha acción se empiece a realizar de forma regular dentro de los contenidos que debe ver el estudiante, especialmente para áreas como la matemática.

Cuadro 28. Diagnóstico del Ítem 10. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
10.- ¿Es importante que los estudiantes adquieran conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad?	2	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

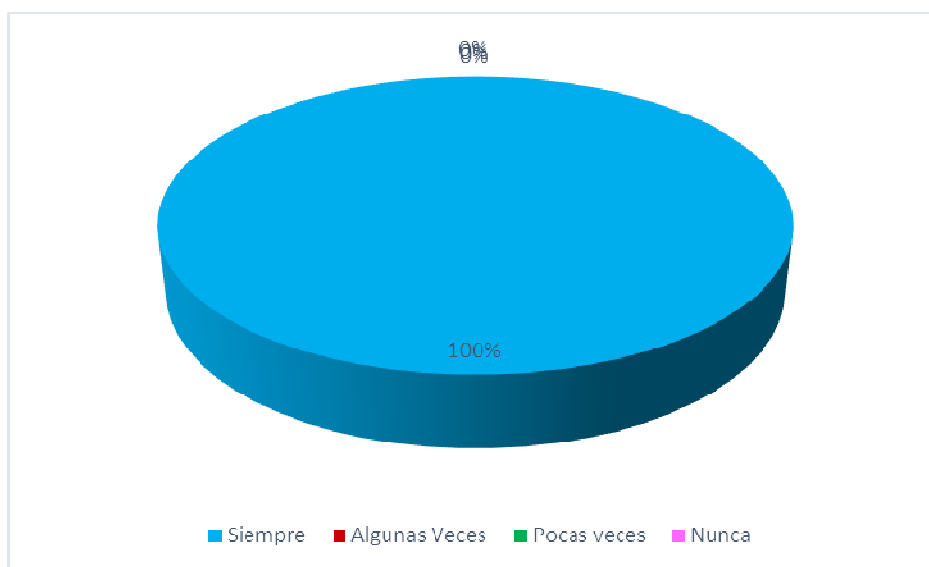


Gráfico 26. Diagnóstico del Ítem 10. Docentes.

Para el ítem 10, el 100% de los docentes encuestados dice que siempre es importante que los estudiantes adquieran conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad. Esta área representa una de las más importantes en el desarrollo de la carrera de electricidad por lo que se requiere que el estudiante sea capaz de comprenderla y adquirir todos los conocimientos que el docente imparte.

Cuadro 29. Diagnóstico del Ítem 11. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
11.- ¿La matemática ayuda a entender situaciones reales que se presentan a los estudiantes de la carrera de electricidad?	2	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

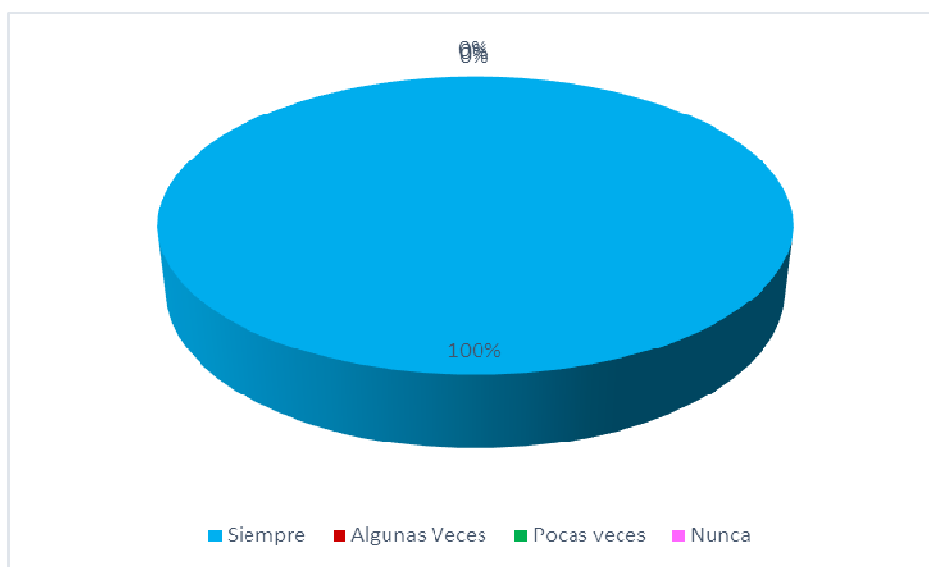


Gráfico 27. Diagnóstico del Ítem 11. Docentes.

En lo relativo al ítem 11, el 100% de los docentes encuestados expreso que la matemática ayuda a entender situaciones reales que se presentan a los estudiantes de la carrera de electricidad, por lo que se debe procurar que el estudiante entienda las explicaciones dadas por el docente, como una manera de ayudar en el entendimiento de la carrera profesional que cursa.

Cuadro 30. Diagnóstico del Ítem 12. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
12.- ¿La realización de actividades prácticas ayuda al estudiante a mejorar su rendimiento académico en el área de matemática?	2	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

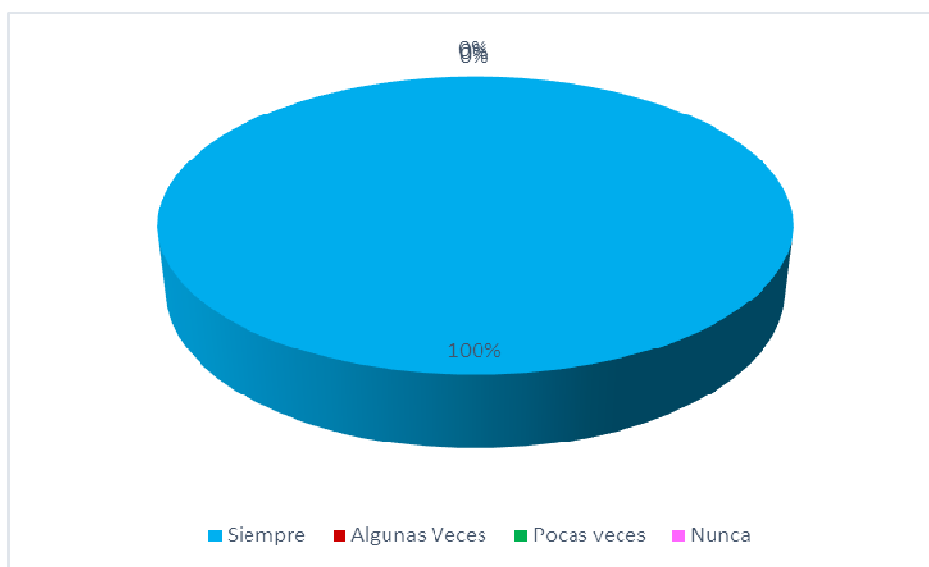


Gráfico 28. Diagnóstico del Ítem 12. Docentes.

Destaca en el ítem 12, que el 100% de los docentes consideran que siempre la realización de actividades prácticas ayuda al estudiante a mejorar su rendimiento académico en el área de matemática, por lo que el empleo de actividades diversas ayuda a que la teoría tenga sentido para el estudiante y haga más significativo su proceso de enseñanza aprendizaje.

Cuadro 31. Diagnóstico del Ítem 13. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
13.- ¿Los contenidos que explica son aplicables en muchos campos del área de electricidad?	2	100	0	0	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

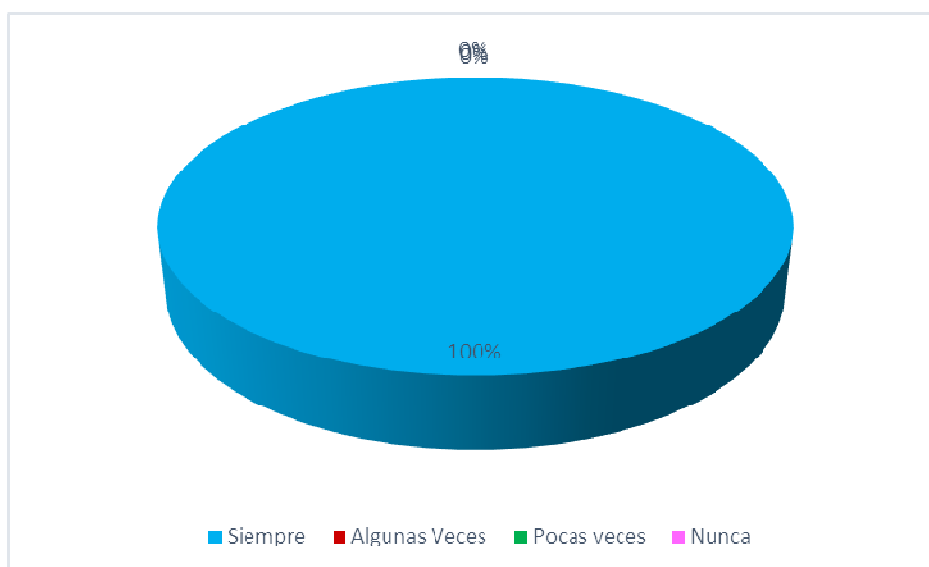


Gráfico 29. Diagnóstico del Ítem 13. Docentes.

Para efectos del ítem 13, que dice: ¿Los contenidos que explica son aplicables en muchos campos del área de electricidad?; se obtuvo que el 100% de los encuestados dice que siempre los contenidos que explica son aplicables en muchos campos del área de electricidad, por lo que se deben entender y relacionar con todos los demás contenidos que tengan relación.

Cuadro 32. Diagnóstico del Ítem 14. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
14.- ¿Emplea en sus clases actividades para el mejoramiento del proceso de enseñanza del área de matemática?	0	0	2	100	0	0	0	0

Legenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.



Gráfico 30. Diagnóstico del Ítem 14. Docentes.

En lo concerniente al ítem 14, el 100% de los docentes encuestados dice que algunas veces emplea en sus clases actividades para el mejoramiento del proceso de enseñanza del área de matemática, lo que indica la disposición del docente a aplicar estrategias en el desarrollo de sus clases, esto como una medida de mejorar el rendimiento académico del estudiante.

Cuadro 33. Diagnóstico del Ítem 15. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
15.- ¿Aplica actividades que estimulan el proceso de enseñanza de los estudiantes?	0	0	2	100	0	0	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

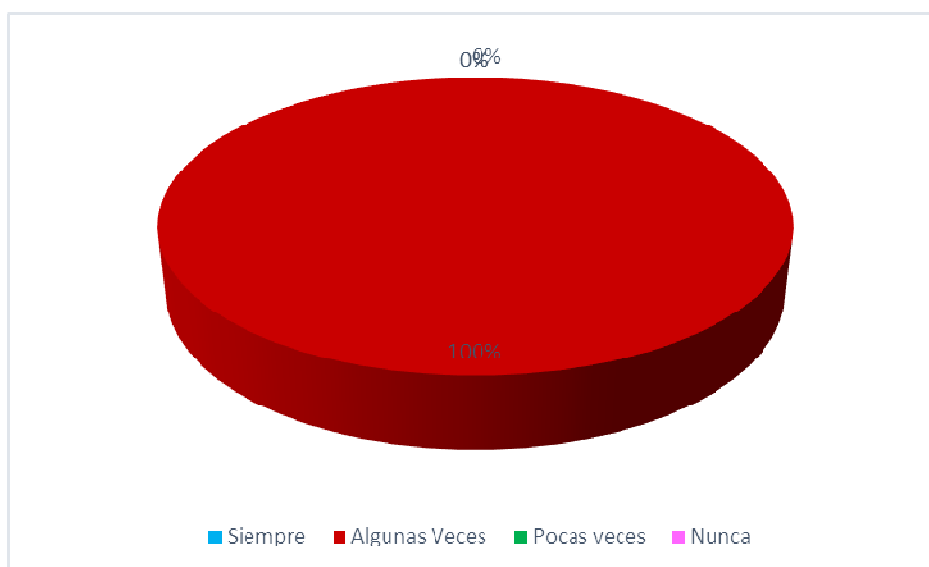


Gráfico 31. Diagnóstico del Ítem 15. Docentes.

En lo referente al ítem 15, el 100% de los docentes encuestados, expreso que algunas veces aplica actividades que estimulan el proceso de enseñanza de los estudiantes, las mismas son alusivas a motivación y estimulación para alcanzar metas profesionales, en este caso, es importante recordar a los estudiantes la razón por la que deben profesionalizarse y los beneficios que pueden obtener con la misma.

Cuadro 34. Diagnóstico del Ítem 16. Docentes.

Ítems	Alternativas							
	1		2		3		4	
	f	%	f	%	f	%	f	%
16.- ¿La interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo?	0	0	1	50	1	50	0	0

Leyenda: (1) Siempre. (2) Algunas Veces. (3) Pocas Veces. (4) Nunca.

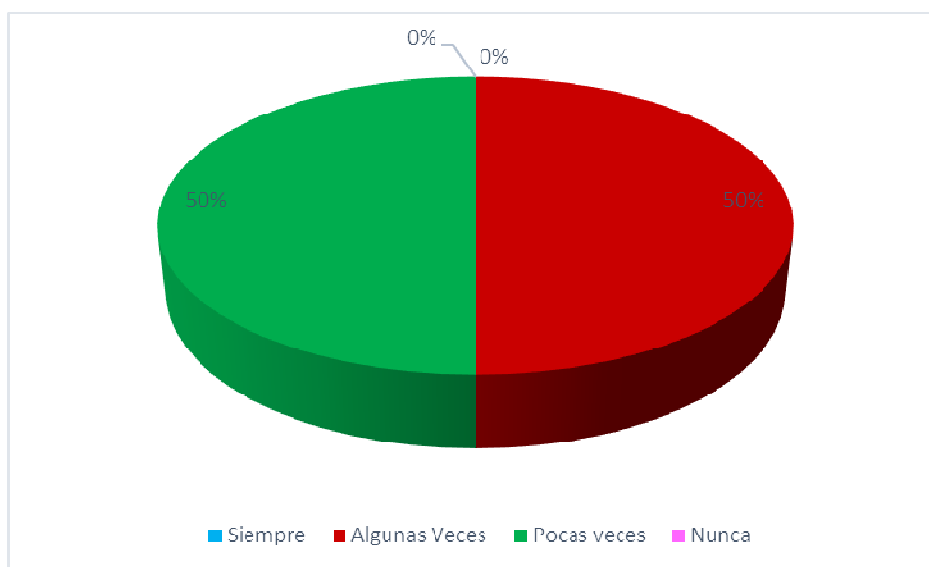


Gráfico 32. Diagnóstico del Ítem 16. Docentes.

En el ítem 16, destaca que el 50% de los docentes encuestados considera que algunas veces la interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo, mientras que otro 50% de los encuestados expreso que la interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo. Este proceso debe ser lo más armónico posible, como una manera de mejorar la relación del docente – estudiante y buscar con ello la manera de que el estudiante logre comprender los contenidos dados por el docente.

Análisis General de la Información

En cuanto a la formación de los docentes los sujetos coincidieron en que los docentes cuentan con la preparación académica idónea para impartir las áreas que les competen, lo cual los hace acreedores de un alto bagaje de conocimientos que pueden contribuir con la formación de los estudiantes a través de actividades que van desde la planificación previa de las actividades hasta el empleo de estrategias y recursos didácticos que apoyen sus conocimientos teóricos. Teniéndose en cuenta que el nivel universitario los dotará de las herramientas necesarias para abordar el resto de sus vidas, otorgándoles algo más que la oportunidad de subsistir.

Con relación a las instalaciones disponibles para la planificación didáctica de actividades fuera de los salones de clase, las opiniones de los estudiantes demuestran en su mayoría, el apoyo y colaboración, reacción que no se puede obtener de la totalidad de los docentes. Tal vez, se deba a la costumbre tradicional de sus clases o a la magnitud de los contenidos de sus asignaturas.

Lo que sí se puede observar al aplicar los instrumentos, es la preocupación por parte de los estudiantes y docentes en crear un clima de enseñanza y aprendizaje de calidad donde los contenidos se impartan de manera significativa en pro del desarrollo general de los sujetos, para lo cual la enseñanza de diversas técnicas de estudio proporciona a los estudiantes las herramientas para mejorar su rendimiento académico y junto a ello el implemento de clases más dinámicas, por medio de guías, hojas de trabajo y actividades prácticas, va a permitir que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más fructífero.

Asimismo, la aplicación del instrumento demuestra la disponibilidad de los estudiantes para recibir orientaciones que le permitan mejorar su rendimiento académico, a su vez el personal docente considera que por medio de actividades como las estrategias y recursos se pueda presentar un desarrollo de las clases del área de matemática del PNF de Electricidad que sean más atractivos para el estudiante al ser más prácticas que teóricas, por lo que la realización de la propuesta destaca el diseño de este tipo de actividades (técnicas de estudio, estrategias y recursos).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez analizadas las respuestas otorgadas por los sujetos, el autor pudo verificar que son diversos los factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes. Los factores explicativos por lo general son cuatro, junto con las diversas variables que integran cada uno de ellos, se sintetizan en las siguientes dimensiones: La familia del estudiante, las características personales del estudiante, el aula con sus contenidos temáticos, recursos de enseñanza, los profesores con sus conocimientos, personalidad, metodologías y motivaciones. Estas relaciones causales empezarán con las descripciones estadísticas de las tendencias de cada variable, para luego, conocer los grados de interacción entre pares de variables y luego generar modelos explicativos de carácter econométrico para conocer las relaciones de causalidad entre factores.

Cada universidad determina criterios evaluativos propios, para obtener un promedio ponderado (valoración) de las materias que cursa el estudiante, donde se toman en cuenta elementos como la cantidad de materias, el número de créditos y el valor obtenido en cada una de ellas. En las calificaciones como medida de los resultados de enseñanza hay que tomar en cuenta que son producto de condicionantes tanto de tipo personal del estudiante, como didácticas del docente, contextuales e institucionales, y que todos estos factores median el resultado académico final.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje Monereo (1994), define que son: “Técnicas de aprendizaje andragógicos y que los recursos varían de acuerdo con los objetivos, contenidos del estudio y aprendizaje de la formación previa de los participantes, posibilidades, capacidades y limitaciones personales de cada quien” (p.2). Con relación a esto, se pudo constatar que el proceso de enseñanza aprendizaje

del área de matemática, se ha realizado solo con el uso del pizarrón y algunos ejercicios de tipo práctico realizados en talleres, lo que mantiene la realización de clases con modelo tradicionalista, donde solo el docente aporta información y el estudiante es un simple receptor de la misma.

En lo relativo a los estilos y estrategias de aprendizaje en el nivel de Educación Universitaria, se debe tener en cuenta en primer lugar sus factores, indicadores y representaciones, porque éstos contienen varios significados para el estudiante, como el paso de un semestre a otro más avanzado en su carrera profesional, un estilo y estrategia bien utilizado permite tener éxito en el rendimiento académico y lograr privilegios como becas integrales o medias becas, reconocimiento por parte de los docentes y compañeros generándose así, la necesidad de alcanzar un aprendizaje elevado en las diferentes áreas, porque el aprendizaje es el nivel de éxito alcanzado por los estudiantes en los centros de estudio, respuesta satisfactoria y eficaz a las exigencias.

En consecuencia, el empleo de actividades para la enseñanza del área de matemática, es posible debido a que presenta contenidos teóricos que expresan de forma dinámica y organizada como ser llevados a la práctica y brinda la oportunidad al docente de la materia de contar con una variedad de estrategias o alternativas de actividades para ser empleadas cuando las considere necesarias, basado en el contenido que se va a impartir.

Por ello, es fundamental aplicar actividades innovadores que contribuyan a favorecer la conformación de un aula más práctica, que permitan el efectivo desarrollo de las acciones pedagógicas que realiza el docente, en este sentido, el uso de actividades variadas, fomentadas en técnicas de estudio, estrategias y recursos es una forma de permitir a los estudiantes, a partir de experiencias previas con el entorno, comenzar a dar sentido práctico a los contenidos que aprenden.

Recomendaciones

Se plantea la necesidad de implementar actividades sugeridas por los estudiantes y acordes con los espacios físicos disponibles para la realización de actividades académicas apoyadas por los docentes que imparten clases en la institución, como medida de refuerzo en un ambiente más libre y cálido que las aulas tradicionales.

También se señalan algunas actividades que puedan contribuir con el rendimiento académico de los estudiantes, por ahora del instituto en cuestión, sin embargo, pueden proyectarse adaptándose a los contextos.

Se recomienda a los docentes del área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas", renovar de forma constante el proceso de enseñanza aprendizaje, usando diversas actividades que permitan captar la atención de los estudiantes e interesarlos por aprender de forma constructiva.

Se recomienda la renovación e innovación en el uso de recursos didácticos para el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de la realización de talleres y jornadas prácticas, así como la constante indagación por internet de los recursos que se pueden emplear en el desarrollo de los contenidos de matemática.

Asimismo, se recomienda a la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas", el fomento de los encuentros pedagógicos del área de matemática para motivar con ello la realización de variedad de actividades a toda la colectividad universitaria, procurando que acorde al nivel educativo del estudiante sea el grado de dificultad de la carrera y semestre que curse.

Igualmente, es pertinente recomendar que las universidades del país se preocupen por que su personal docente sea proactivo, capacitado para prevenir problemas, para responder flexiblemente a situaciones que no tienen un conjunto de límites claros o respuestas singulares.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

Actividades Sugeridas para el Mejoramiento del Rendimiento Académico

Presentación

El rendimiento académico, es un proceso donde intervienen diferentes elementos (como se demostró en el estudio realizado), por ende se hace necesario tomar en cuenta cada uno de ellos (familia, contextos, condición social, condiciones personales, cognitivas y especialmente la praxis pedagógicas de los docentes), por tal motivo se hace necesario que todos los entes involucrados tomen parte de las actividades en pro de la mejora del rendimiento de los estudiantes, tomando en cuenta las individualidades y características particulares de cada sujeto, situación social, contexto, relación académica, entre otros, para poder poner en práctica actividades que ayuden a mejorar este rendimiento académico.

Asimismo, el presente capítulo representa el aporte más significativo de la investigación, porque surge sobre la base del diagnóstico efectuado en los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática en la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” Núcleo Socopó, respecto al diseño de actividades para el mejoramiento del rendimiento académico, por lo tanto se presentan diversas actividades con el fin de facilitar los conocimientos y herramientas necesarias a los estudiantes para un manejo adecuado del tema planteado.

Asimismo, la propuesta se relaciona en función de un conjunto de acciones dirigidas a minimizar la problemática planteada en la institución objeto de estudio, producto del poco uso de actividades (técnicas, estrategias y recursos) en el desarrollo de las clases de matemática, por las razones expresadas esta propuesta pretende

generar cambios que permitan comprender la importancia de una enseñanza dinámica y práctica como parte de las actividades planificadas.

De allí, que la propuesta este basada fundamentalmente en el diseño de actividades que ayuden en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática en la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” Núcleo Socopó, acciones capaces de poner en evidencia los significados atribuidos al mejoramiento de aspectos relativos al área de matemática, comprensión de la resolución de ejercicios, entre otros, que llegan a generar un cuerpo de conocimiento de una asignatura de enseñanza; por cuanto en la medida en que los y las universitarios pongan en práctica junto a los docentes actividades diversas como una herramienta para fomentar sus aprendizajes en el área de matemática podrán a su vez mejorar su rendimiento académico en la disciplina que deseen; en la medida en que fomenten el empleo de actividades pedagógicas permitirán orientar al estudiante como el constructor de su conocimiento.

Beneficiarios

Para efectos de la investigación, se presentan como beneficiarios directos los 150 estudiantes del área de matemática del PNF de electricidad de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” Núcleo Socopó, así como los dos docentes que imparten esta área, subsecuentemente, se benefician de forma indirecta el resto de la población estudiantil que debe ver el área de matemática en sus carreras, en este caso son 680 estudiantes. Igualmente, en forma secundaria los docentes de otras áreas se pueden beneficiar al revisar esta investigación y poner en práctica algunas de las actividades aquí sugeridas porque son presentadas en forma general.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General:

Diseñar actividades que ayuden en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática en la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” Núcleo Socopó.

Objetivos Específicos:

Resaltar que actividades permiten el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Determinar técnicas de estudio que permitan el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Establecer estrategias para el fomento del rendimiento académico de los estudiantes.

Justificación de la Propuesta

Hoy en día debido a las constantes transformaciones y dinámicas que impone la sociedad han acelerado el desarrollo científico y tecnológico de fines del siglo, es por ello que si bien es cierto que el educador del nivel universitario debe emplear todos los recursos disponibles para cumplir con los objetivos trazados, aprovechando al máximo su creatividad para innovar en el desarrollo de sus clases y llevar al desarrollo de sus clases diversidad de herramientas que le permitan captar la atención del estudiante y mejorar su rendimiento académico, siendo capaz de orientarlo en el empleo de técnicas de estudio, estrategias y recursos que le ayuden a mejorar su rendimiento académico.

En este sentido, el secreto de toda buena acción educativa es lograr un clima de enseñanza aprendizaje, donde los estudiantes sientan interés, estén estimulados a

aprender y lo hagan de un modo activo, creativo y solidario que de hecho le permitan el logro de los aprendizajes impartidos por los docentes, los cuales deben permanentemente reflexionar y analizar sobre las técnicas, estrategias y recursos que se utilizan en sus prácticas pedagógicas al desarrollar los contenidos de cada área que se imparte

Con base a lo anterior, de acuerdo a las actividades y la forma en que se aplican para llevar a cabo su tarea, es fundamental en el proceso que se da para que el estudiante mejore su rendimiento académico sea sencillo y rápido, para ello se promueve el empleo de técnicas de estudio por parte del estudiante y algunas estrategias o recursos por parte del docente, con la finalidad de lograr una mejor comprensión en el área de matemática.

Estructura de la Propuesta

La propuesta es diseñar actividades que ayuden en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática en la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” Núcleo Socopó, su desarrollo se plantea de la siguiente manera: Una vez identificada la necesidad de diseñar y preparar a los docentes en el uso de estrategias y recursos, se sigue con la preparación de los estudiantes sobre las técnicas de estudio para mejorar su rendimiento académico en temas de matemática.

Tomando en consideración la realidad presente acerca de las características y condiciones en que interactúan y se relacionan respecto al conocimiento que tienen, se establecerán los lineamientos necesarios para llevar a cabo la planificación de los objetivos específicos presentados en tres jornadas de actividades pedagógicas, divididas en tres jornadas de ocho (08) horas cada una dedicada a los docentes y una última actividad dedicada a los estudiantes para la explicación de las técnicas de estudio.

Planificación

Objetivo Específico	Contenidos	Actividades	Tiempo de Ejecución	Recursos
Resaltar que actividades permiten el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.	Integrales Indefinidas: Integrales básicas o inmediatas, Integración por cambio de variable, Integración por partes, Integración de funciones trigonométricas, Integración de funciones Racionales (Ver Anexo E)	- Explicar a través de un mapa conceptual conceptos de matemática, formas de asociación con la vida, recursos innovadores. - Dividir en equipos de trabajo al grupo en general para confeccionar estrategias y recurso para el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática, tales como las guías, hojas de práctica, entre otros. ESTRATEGIAS: - Explicar en un mapa conceptual conceptos de diversos contenidos de matemática previamente seleccionados. - Dividir en cinco (5) equipos de trabajo al grupo general para confeccionar las estrategias y recursos para el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática, tales como: hojas prácticas, guías, otros. - Intercambiar ideas de forma oral sobre el diseño y posterior confección de las estrategias y recursos. - Preparar la presentación pública de las distintas estrategias y recursos elaborados.	Jornada de ocho (8) horas	- Hojas blancas - Colores – - Marcadores - Pincel - Pintura al frio - Reglas - Cartulina Escolar - Cajas de cartón - Tijeras - Goma

Objetivo Específico	Contenidos	Actividades	Tiempo de Ejecución	Recursos
Determinar técnicas de estudio que permitan el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes	Técnicas de estudio que puedan ayudar en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes: Lecturas reflexivas, Plan de estudio a corto plazo, La lectura, El Subrayado, El Resumen, Toma de Apuntes, Parafrasear en los Márgenes, Mapas Mentales, Mapa conceptual, Cuadro Comparativo. (Ver Anexo D)	- Identificación de las técnicas de estudio adecuadas para el nivel de estudio universitario (andragógico) que ayuden en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. ESTRATEGIAS: - Realizar una pequeña práctica donde los estudiantes conozcan las técnicas de estudio seleccionadas para verificar su efectividad en su proceso de enseñanza y aprendizaje. - Explicar las ventajas del uso de las técnicas de estudio que ayuden en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática. - Verificar con los estudiantes la utilidad de las técnicas de estudio para obtener una conclusión que permita establecer su importancia.	Jornada de ocho (8) horas	- Hojas blancas - Material fotocopiado - Cámara fotográfica - Otros...

Objetivo Específico	Contenidos	Actividades	Tiempo de Ejecución	Recursos
Establecer estrategias para el fomento del rendimiento académico de los estudiantes.	- Vectores en el plano: Elementos de los vectores en el Plano, Ubicación en un mapa con los Vectores en el Plano, Uso de croquis, Realización de croquis, Tipos de Vectores en el Plano. - Matrices. - Triángulo de Pascal: - Polinomios, - Productos - Notables, - Potenciación, - Determinante.	- Explicar los recursos, su proceso de utilización como soporte de una técnica o una estrategia, tal es el caso de apoyo de imaginación, videos y experiencias directas. ESTRATEGIAS: - Bienvenida y saludo - Informar a los participantes de la jornada de las instrucciones y normas para el desarrollo de la misma. - Explicar los recursos, su proceso de utilización como soporte de una técnica o una estrategia, tal es el caso de apoyo de imaginación, videos y experiencias directas. - Se organizan a los participantes en grupos de cinco, aplicar la estrategia de tormenta de idea. A través de una estrategia cada integrante manifestará su experiencia con el uso del recurso. - Orientar las conclusiones de la actividad.	Jornada de cuatro(4) horas	- Material fotocopiado. - Video beam - Computador - Láminas de papel bond - Marcadores - Reglas - Tijeras

Metodología Sugerida para la Explicación de las Técnicas de Estudio

Para la aplicación de las actividades que se proponen, el autor recomienda emplear la participación continua y activa de los involucrados.

Realizar lecturas reflexivas que motiven a los docentes a realizar su trabajo de forma más práctica y empleando estrategias y técnicas de estudio, así como lecturas a los estudiantes que los estimulen hacia la superación.

Se aplicará la exposición efectiva como estrategia del instructor al momento de explicar las diferentes técnicas de estudio.

A través de la lluvia de ideas e intercambios orales se conocerán las experiencias académicas de cada participante con el empleo de estrategias de enseñanza - aprendizaje y a partir de ellas se aplicarán las actividades planificadas.

FASES	ACCIONES	RESPONSABLE
FASE DE INICIO	Descripción de las diferentes actividades y la intencionalidad de ellas.	Investigador
	Realización de un diagnóstico a través del intercambio oral.	
	Taller de atención Motivación	
FASE DE DESARROLLO	Taller sobre los estilos de aprendizaje	Coordinación de la Carrera de Electricidad
	Cómo tomar apuntes	
	Taller de técnicas de estudio Taller de Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje para el área de Matemática	
FASE DE CIERRE	Realimentación de las actividades a través de procesos formativos.	Orientador/Psicólogo institucional.
	Entrega del material fotocopiado a los docentes del área de matemática	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrile, R. (2003) *Práctica, Pedagogía o Trabajo en el Aula*. Caracas – Venezuela.
- Aja, Y. (2001). *Manual de la Educación*. Madrid, España. Grupo editorial Océano.
- Aldana, U., Pérez, G., y Rodríguez, L. (2010) *El Rendimiento Estudiantil: Un Problema o una Solución*. Puerto Rico
- Antunez; R. (2002). *Matemática-Didáctica. Planificación de la Enseñanza*. Bogotá. Colombia. Editorial Paulinas.
- Arias, F. (2006) *Mitos y Errores en la Elaboración de Tesis de Proyectos de Investigación*. 4ta Edición. Caracas Epistémé.
- Arias, F. (2010) *Mitos y Errores en la Elaboración de Tesis de Proyectos de Investigación*. 5ta Edición. Caracas Epistémé.
- Arias F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. 6ta Edición. Caracas, Venezuela. Editorial: Espíteme
- Ayala, P. (2005) *Esperanza para la Familia*. Psicología de le Educación para Padres y Profesores. Universidad del Desarrollo Profesional. Obregón, Sonora - México
- Balestrini, M. (2002). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación*. VI Edición. Caracas: Servicio Editorial Consultores Asociados BL.
- Castelnuovo, E. (2001). *Didáctica de la Matemática Moderna*. México. Editorial Trillas.
- Castillo, L. (2009) *La deserción escolar: problema educativo con implicaciones socio- económicas*. Puerto Rico.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*, (1999). Gaceta Oficial N. 36.860. Diciembre 1999.
- Delgado, C. (2002) *Deserción Escolar*. Trabajo de Grado Publicado. Instituto Superior Tecnológico Público “Simón Bolívar” del Callao”. Perú.
- Fernández, J. (2004). *Efecto de la Estrategias de la Enseñanza para la Evaluación de las Matemáticas*. Trabajo de grado de Doctorado no publicado. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Finol, P. (2006). *El Proceso de Investigación Científica*. Editorial Ediluz. Zulia – Venezuela
- Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. México.
- Gallego, M (2007). *La Enseñanza de la Matemática*. Madrid, España. Editorial Mc Graw Hill.
- García, K. y Crespo, D. (2005) *Tecnología: Una Herramienta para Educar*. Editorial Paulinas. Bogotá, Colombia.
- García, Y., Páez, L., y Tomás, C. (2003) *La Familia y La Educación*. Portuguesa, Venezuela
- Gardner, G. (2005). *La Didáctica y la Matemática*. México. Editorial Trillas.
- González, E. (2005) *El coeficiente de proporción de rangos (CPR)*. Una alternativa para determinar la validez de contenido de instrumentos de medición. Trabajo presentado en la XLIV convención de ASOVAC. Coro.
- González, F. (2001). *Los Nuevos Roles del Profesor de Matemática. Retos de la Formación de Docente para el Siglo XXI*. Conferencia Invitada en la XIII Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, Santo Domingo República Dominicana.
- Gutiérrez, H. (2000). *Resolución de Problemas en Matemática*. Buenos Aires. Argentina. Editorial Planeta.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Cuarta Edición. Mc Graw Hill. Colombia.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. Mc Graw Hill. Colombia.
- Hoxby, T. (2002) *Pedagogía Educativa*. Colombia.
- Hohmann, S. (2000) *Ambiente de Aprendizaje*. Colombia.
- Hurtado, A. (2003). *Metodología de la investigación holística*. Tercera edición. Caracas – Venezuela.
- IESAL-UNESCO (2002) *La Educación Superior en Latinoamérica*. Madrid: Santillana.

- Lewis, H. (2008) *Deserción escolar: estrategias efectivas*. Publicación N° 86. Puerto Rico.
- Ley Orgánica de Educación*. (2009). Gaceta Oficial de la República de Venezuela. 5929. Extraordinaria, 15 de Agosto. Caracas
- Loredo, G. (2006). *Estrategias Metodológicas para Facilitar Matemática*. Barcelona: España. Editorial Alianza.
- Loret, C. (2011) *Relación existente entre los estilos y estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes de la Universidad Peruana "Los Andes" de la Facultad de Educación y Ciencias Humanas*". Trabajo de Grado Publicado. Universidad Peruana "Los Andes". Perú
- Márquez, D. (2011). *La Enseñanza. Buenas Prácticas. La Motivación*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. [Datos en línea] disponible en: <http://peremarques.pangea.org/actodid2.htm>
- Martínez, D. (1999) *El arte de enseñar matemática*. México.
- Martínez-Salanova (2010) *El proceso de enseñanza-aprendizaje*. [Datos en línea] disponible en: <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0014procesoaprendizaje.htm>.
- Moles, R. (2000) *Estilo de Vida y la Educación*. Editorial Predios. Valencia
- Molina, P. (2009). *Deserción y Juventud Abandonada*. España.
- Molina, S. (1999) *El docente y la enseñanza de la matemática*. Colombia
- Monereo, F. (2000) *Perfil del desertor escolar y estrategias para retenerlo*. Revista de Pedagogía. Publicación N° 25. Puerto Rico.
- Murcia, A. (2009) *El papel del profesorado en el acto didáctico*. Caracas - Episteme
- Palella, S. y Martins, F. (2006) *Metodología de la Investigación Cualitativa*. 2° Edición. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. FEDUPEL. Caracas.
- Palella, S. y Martins, F. (2010) *Metodología de la Investigación Cualitativa*. 3° Edición. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. FEDUPEL. Caracas.
- Pérez, E. (2005). *Educación para la Vida*. Cerinec. Valencia.

- Pérez, A. (1992). *La función y formación del profesor en la enseñanza para la comprensión: Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.
- Pérez, R. (2014) *Entrevista Personal*. Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" de Barinas.
- Pérez, V. y Sánchez (2008) *Habilidades Gerenciales para evitar la Deserción Escolar*. Editorial Panepa. Caracas.
- Perla, T. (2006) *Métodos de Enseñanza Educativo*. Madrid: Morata
- Pizarro, L. (1985) *Rendimiento Académico*. México
- Poggioli, M. (2009) *La Metacognición*. (Ed. Rev.). México: Ediciones El Manual Moderno.
- Redondo, J. (1997). *La dinámica escolar: de la diferencia a la desigualdad*. *Revista de Psicología*. Facultad de Ciencias. Chile. Universidad de Chile. Volumen VI, Edición Electrónica.
- Reeve, M. (2006) *Derecho del Niño. Política para la Infancia*. Tomo II y Tomo III: Editorial La 1ra Prueba. C.A.
- Reichart ChS, Cook TD. (2004) *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- Rincón, L. (2006) *La Confiabilidad en la Investigación*. Colombia.
- Rojas, M. (2009) *Estrategias Motivacionales para el Fortalecimiento del Aprendizaje en el Área de Matemáticas del Tercer Año de Bachillerato, en la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana Simón Bolívar del Municipio Pedro María Ureña*. Trabajo de Grado No Publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio". Rubio - Táchira - Venezuela.
- Ruiz, L. (2008) *Deserción Escolar*. Trabajo de Grado Publicado. Instituto Superior Tecnológico Público "Simón Bolívar" del Callao". Perú.
- Sabino, C. (2006). *Como hacer una Tesis y Elaborar todo Tipo de Escritos*. Caracas – Venezuela.
- Sánchez, G. (2005) *Construyendo y Aprendiendo en el Aula*. Zulia - Venezuela

- Saz, W. (2006) *Repetición Escolar: ¿falla del alumno o falla del sistema?*, Candidus 5: 29-37. Portuguesa, Venezuela.
- Repetición Escolar: ¿falla del alumno o falla del sistema?*, Candidus 5: 29-37. Portuguesa, Venezuela.
- Solis A. (2009). *Planificación y Evaluación Educativa*. Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio. Caracas-Venezuela.
- Tamayo y Tamayo, M. (2000). *El proceso de la investigación científica*. Universidad Central de Venezuela.
- Tedesco, K. (2000). *Deserción Escolar. Causas y Consecuencias*. Puerto Rico.
- UNESCO (1995). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Santillana.
- Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (2006). *Normas para la elaboración, presentación, evaluación y aprobación de los trabajos de grado (Especialización y Maestría)*. Barinas - Venezuela.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: Autor.
- Valencia, C. (2007) *Relación entre el desempeño del estudiante con el rendimiento académico en la asignatura Anatomía Microscópica I del programa de medicina de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”, durante el lapso II – 2006*. Trabajo de Grado Publicado. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Barquisimeto - Venezuela.

ANEXOS

ANEXO A
FORMATO DEL INSTRUMENTO USADO



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Estimado(a) Ciudadano:

El presente instrumento tiene por finalidad recabar información para desarrollar una investigación titulada: **RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PNF EN ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX RIBAS"**. Estudio que será presentado con la finalidad de alcanzar la aprobación del Trabajo de Postgrado de Educación Mención Docencia Universitaria.

Agradecemos su colaboración y se le garantiza que su información, además de importante, es confidencial y anónima, favor responder con sinceridad todas las preguntas, siguiendo todas las instrucciones.

Instrucciones:

Estimado ciudadano, considere las instrucciones para el llenado del instrumento:

- Lea cuidadosamente cada una de las preguntas antes de responder.
- La respuesta debe ser lo más sincera posible.
- No firme ni coloque su nombre para mantener el anonimato.
- No deje de responder ninguna de las preguntas.
- En caso de dudas diríjase al encuestador.

Atentamente,

Ing. Yoleida Rangel



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**INSTRUMENTO APLICADO A LOS ESTUDIANTES DEL PNF EN
ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX
RIBAS" DEL MUNICIPIO ANTONIO JOSÉ DE SUCRE, ESTADO BARINAS**

Nº	ÍTEMS	ALTERNATIVA DE RESPUESTA			
		1	2	3	4
1	¿Es importante la preparación como parte de la formación de su carrera?				
2	¿Los métodos de enseñanza y aprendizaje implementados por el docente le ayudan en su formación?				
3	¿El ambiente social donde usted se desenvuelve influye en su rendimiento académico?				
4	¿Posee disposición para adquirir conocimientos del área de matemática?				
5	¿Usted recibió en su Educación Media General contenidos que usa en las clases actuales de matemática?				
6	¿Demuestra habilidades para el dominio de la parte matemática en la enseñanza de la electricidad?				
7	¿Usted emplea actividades para tener dominio del área de matemática?				
8	¿Se debe emplear técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática?				
9	¿Ha recibido en la universidad capacitaciones o talleres de técnicas de estudio para mejorar su rendimiento académico?				
10	¿Es importante adquirir conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad?				
11	¿La matemática ayuda a entender situaciones reales que se presentan en la carrera de electricidad?				
12	¿Los docentes del área de matemática en la carrera de electricidad explican los contenidos de forma fácil para lograr su comprensión?				
13	¿El docente de matemática explica los contenidos de forma aplicable en muchos campos del área de electricidad?				
14	¿El docente del área de matemática realiza actividades que mantienen su interés en el proceso de enseñanza?				
15	¿El docente de matemática emplea estrategias que estimulan su proceso de enseñanza?				
16	¿La interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo?				

Leyenda: (1) Siempre; (2) Algunas Veces; (3) Pocas Veces; (4) Nunca



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**INSTRUMENTO APLICADO A LOS DOCENTES DEL PNF EN
ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX
RIBAS" DEL MUNICIPIO ANTONIO JOSÉ DE SUCRE, ESTADO BARINAS**

Nº	ÍTEMS	ALTERNATIVA DE RESPUESTA			
		1	2	3	4
1	¿Es importante la preparación como parte de la formación de la carrera de electricidad?				
2	¿Los métodos de enseñanza y aprendizaje que usted implementa le ayudan en la formación de los estudiantes?				
3	¿El ambiente social donde los estudiantes se desenvuelven influye en su rendimiento académico?				
4	¿Los estudiantes poseen disposición para adquirir conocimientos del área de matemática?				
5	¿En Educación Media General preparan a los estudiantes para recibir los conocimientos actuales del área de matemática?				
6	¿Los estudiantes demuestran habilidades para el dominio del área de matemática?				
7	¿Usted posee habilidades para que los estudiantes entiendan el área de matemática?				
8	¿Se debe fomentar en los estudiantes el empleo de técnicas de estudio para adquirir de forma más rápida los conocimientos del área de Matemática?				
9	¿En la Universidad incentivan a aplicar técnicas de estudio para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?				
10	¿Es importante que los estudiantes adquieran conocimientos del área de matemática para la carrera de Electricidad?				
11	¿La matemática ayuda a entender situaciones reales que se presentan a los estudiantes de la carrera de electricidad?				
12	¿La realización de actividades prácticas ayuda al estudiante a mejorar su rendimiento académico en el área de matemática?				
13	¿Los contenidos que explica son aplicables en muchos campos del área de electricidad?				
14	¿Emplea en sus clases actividades para el mejoramiento del proceso de enseñanza del área de matemática?				
15	¿Aplica actividades que estimulan el proceso de enseñanza de los estudiantes?				
16	¿La interacción entre el docente y el estudiante permite que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo?				

Legenda: (1) Siempre; (2) Algunas Veces; (3) Pocas Veces; (4) Nunca

ANEXO B
FORMATO DE VALIDACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

SOLICITUD DE VALIDACIÓN

Socopó, ____ de _____ de 2016.

Ciudadano(a)

Presente.-

Distinguido Profesor:

Por medio de la presente, me dirigimos a usted con la finalidad de solicitar su valiosa colaboración en la validación del contenido del instrumento que se utilizará para recabar la información requerida en el Trabajo de Postgrado titulado: **RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PNF EN ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX RIBAS"**, como requisito exigido para optar al Maestría en Educación, Mención Docencia Universitaria.

Por su experiencia profesional y méritos académicos, le agradezco emitir un juicio calificativo sobre los ítems del instrumento, tomando en cuenta las instrucciones que se anexan. Sus observaciones y recomendaciones contribuirán a mejorar la calidad de mi trabajo.

Agradeciendo altamente su valioso aporte, se despide de usted.

Atentamente.

Ing. Yoleida Rangel



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

INSTRUCCIONES PARA LA VALIDACIÓN

1. El instrumento anexo tiene como objetivo: Proponer actividades para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas. Periodo 2015 - 2016. En tal sentido, se aspira que usted como experto en el área evalúe si el cuestionario elaborado sirve para el propósito para el que ha sido construido de acuerdo con los siguientes criterios: pertinencia, claridad y coherencia.
2. El criterio de **pertinencia** se refiere a la relación o adecuación del ítem con el indicador, la dimensión, la variable y el objetivo.
3. El criterio de **coherencia** se refiere la formulación adecuada del ítem en cuanto al orden y estructura.
4. El criterio de **claridad** se refiere a que el ítem refleje fielmente la magnitud de lo que se pretende medir, evidenciando facilidad de interpretación y precisión en los términos utilizados.
5. Para evaluar los criterios de cada ítem se requiere que en el cuadro de validación indique con una "X" la casilla correspondiente, así mismo si considera que el ítem se debe aceptar, modificar o eliminar.
6. Usted podrá escribir cualquier observación del instrumento que requiera ser mejorada en cuanto a la forma, contenido u otro aspecto.
7. Se le agradece colocar los datos personales solicitados.
8. Se anexa: Cuadro de validación, cuestionario, objetivos de la investigación y la operacionalización de las variables.

**Cuadro de Validación para el Cuestionario que será Aplicado a los
Estudiantes del PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad
Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio
Antonio José de Sucre, Estado Barinas**

Datos del Experto

Nombre y Apellido: _____

C.I. N° _____ **Profesión:** _____

Fecha de Validación: _____

Ítems	Pertinencia		Coherencia		Claridad		Recomendación		
	Si	No	Si	No	Si	No	Aceptar	Modificar	Eliminar
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Observaciones: _____

Firma

**Cuadro de Validación para el Cuestionario que será Aplicado a los docentes del
PNF en Electricidad en el área de Matemática de la Universidad Politécnica
Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" del Municipio Antonio José de
Sucre, Estado Barinas**

Datos del Experto

Nombre y Apellido: _____

C.I. N° _____ **Profesión:** _____

Fecha de Validación: _____

Ítems	Pertinencia		Coherencia		Claridad		Recomendación		
	Si	No	Si	No	Si	No	Aceptar	Modificar	Eliminar
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Observaciones: _____

Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
"EZEQUIEL ZAMORA"

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO
POSTGRADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

CARTA DE VALIDACIÓN

Yo, _____,
titular de la Cédula de Identidad N° _____, por
medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de
recolección de datos correspondiente al Trabajo de Postgrado titulado:
**RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL PNF EN
ELECTRICIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BARINAS "JOSÉ FÉLIX
RIBAS"**, presentado por la Ingeniero **Yoleida Rangel**, para optar al título de
Maestría en Educación Mención Docencia Universitaria, el cual **apruebo** en
calidad de validador.

En Santa Bárbara, a los _____ días del mes de _____ de
2016.

C.I. _____

ANEXO C
CONFIABILIDAD

Confiabilidad del Instrumento Aplicado a los Docentes

Cálculo de la Confiabilidad del Instrumento.																			
Codificación de alternativas de respuestas																SI = 1	NO = 2	N° de Respuestas correctas	
ITEMES																			
SUJETOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Xt	Xt ²	
1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	6	36	
2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	6	36	
3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	8	64	
4	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	5	25	
5	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	9	81	
6	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	9	81	
7	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	8	64	
8	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	6	36	
9	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	7	49	
10	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	9	
																	67	481	
Variación de las cuentas de la prueba																	4,81		
RC	3	2	2	4	5	4	2	3	7	3	10	4	2	3	3	10	67		
RINC	7	8	8	6	5	6	8	7	3	7	0	6	8	7	7	0			
p	0,3	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,2	0,3	0,7	0,3	1	0,4	0,2	0,3	0,3	1			
Q	0,7	0,8	0,8	0,6	0,5	0,6	0,8	0,7	0,3	0,7	0	0,6	0,8	0,7	0,7	0			
p _i Q _i	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0		2,9	
Sumatoria de la variación de cada pregunta																			
Cálculo de la confiabilidad por KR20 de Kuder-Richarson																			
KR20 =		0,711		Cálculo con la hoja de Excell															
Expresión pormenorizado del cálculo realizado				KR20 =		0,711													

Confiabilidad del Instrumento Aplicado a los Estudiantes

Cálculo de la Confiabilidad del Instrumento.																		
Codificación de alternativas de respuestas									SI = 1		NO = 2							
	ITEMES																	
SUJETOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Xt	Xt ²
1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	14	196
2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	14	196
3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	17	289
4	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	15	225
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	576
6	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	17	289
7	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	18	324
8	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	16	256
9	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	18	324
10	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	18	324

Variación de las cuentas de la prueba																		
RC	3	6	9	8	9	5	9	6	8	5	10	5	4	5	4	10	171	
RINC	7	4	1	2	1	5	1	4	2	5	0	5	6	5	6	0		
p	0,3	0,6	0,9	0,8	0,9	0,5	0,9	0,6	0,8	0,5	1	0,5	0,4	0,5	0,4	1		
Q	0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,4	0,2	0,5	0	0,5	0,6	0,5	0,6	0		
p _i Q _i	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0	0,3	0,2	0,3	0,2	0	3,5	

Sumatoria de la variación de cada pregunta

Cálculo de la confiabilidad por KR20 de Kuder-Richarson

KR20 =	0,921	Cálculo con la hoja de Excell
---------------	--------------	-------------------------------

Expresión pormenorizado del cálculo realizado	KR20 =	0,921
---	---------------	--------------

ANEXO D
TÉCNICAS DE ESTUDIO

Lecturas Reflexivas

¡Es para usted!

Si cree ser ganador, de seguro ganará, si da un paso adelante, de seguro triunfará.

Si cree en su corazón que un propósito le espera, podrá entonces comenzar. Anhele ayudar al prójimo en toda necesidad.

Que pensamientos de fe reemplacen todas las dudas. Que las palabras de aliento no le permitan fallar. Si andando tropieza y cae, levántese con altura, pues solo usted determina todo el curso a navegar.

A usted se le ha dado el poder para ver lo que cuesta ser un hombre de verdad. Si su pensamiento es puro, se sentirá usted seguro. Y si usted así lo quiere, usted sabrá que si puede.

Autor desconocido

Eres el Piloto de tu Vida

“Cuando conduzco el coche, me molesta que quien está junto a mí, me diga qué camino tomar, que me detenga o ¡cuidado! Yo soy el conductor. Yo sé por qué hago lo que hago. Y el conductor es el único que lo sabe. Nunca hago caso de quien quiere decirme cómo manejar, porque por eso pasan accidentes”.

Escuché que le respondía un hombre a su amiga, cuando esta le platicó que su hija conducía un coche, y le dijo que acelerara para evitar un tráiler. Su hija le hizo caso, pero no alcanzó a pasarlo. El tráiler se llevó el coche. Afortunadamente viven para contarlo.

Como un rayo, comparé las similitudes que tiene este ejemplo con nuestra vida.

Nuestro coche se llama “vida” y el Ser Supremo ha sido lo suficientemente generoso, como para darnos a cada quien un “coche” propio.

Todos somos los conductores de nuestra propia vida. Desafortunadamente, muchos no asumen esa responsabilidad.

Son conductores miedosos, que les gusta preguntar a cuanto tripulante tienen, que deben hacer.

Y como resultado, tienen accidentes o no están satisfechos con su vida. ¿Por qué siguen escuchando los consejos de otros, cuando no están satisfecho con los resultados?

Simple. Es más fácil culpar a otros de sus fracasos, que ser responsables de sus decisiones.

Es el caso de la chica que le pregunta a la mamá ¿Qué debo estudiar?

O el caso del chico que pregunta ¿Cuál carrera da más dinero?

Porque el precio de seguir los impulsos de tu corazón, de tomar tus propias decisiones, es la posibilidad de fracasar.

Nadie puede esperar tener éxito en lo que le gusta con tan solo unos intentos. La historia está llena de hombres que estuvieron peleando por sus ideas, y que después de fracasos temporales, obtuvieron el éxito.

Aplicaron la persistencia en sus sueños.

La sensación de libertad, de asumir el control del volante de tu vida, te dará una seguridad y energía interior que no tiene precio.

Para un militar, su orgullo son las heridas de guerra. Y para el hombre de negocios, platicar de sus fracasos, antes de alcanzar la cima.

Aunque las derrotas temporales te causen dolor... cuando sean cosa del pasado, te divertirá recordarlas. Le dará más valor a tu éxito.

Detén a esa persona mata pasiones, y no la escuches cuando quiera dirigir el coche de tu vida, a una velocidad diferente a la que tú lo haces.

El no conoce por qué haces lo que haces. No conoce tu vida, como tú la conoces.

El no comprende tus sueños y motivos.

Finalmente, él en sus consejos, proyecta lo que él es. Lo que él hace. Lo que haría en tu lugar. Y si es un mediocre, y le haces caso... vas a acabar siendo un mediocre también.

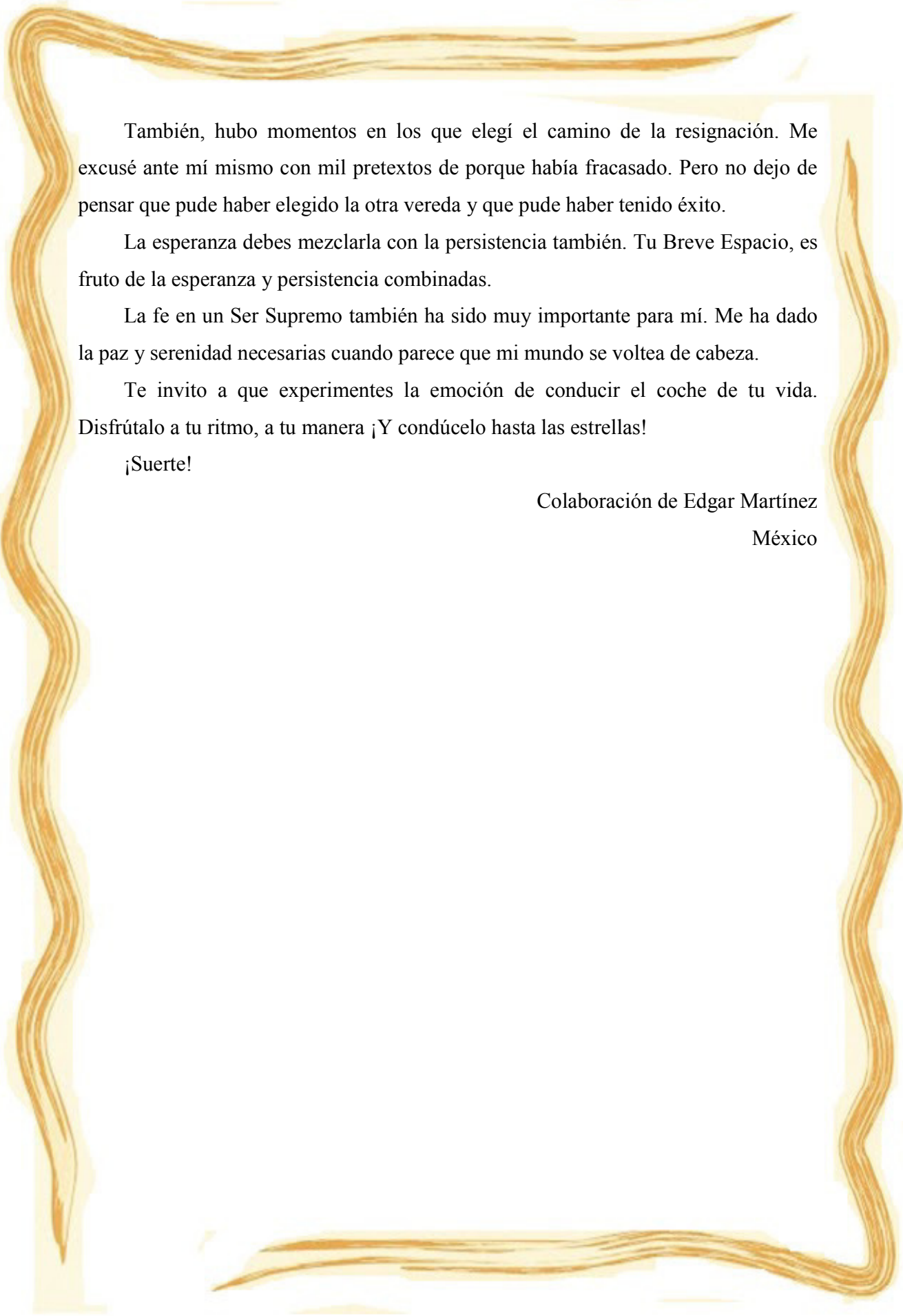
Observa que las personas que han tenido éxito, primero se escuchan a sí mismas. Fueron tercas en escucharse primero a ellas mismas, antes que a los demás.

¿Qué consejo te puedo dar? Hay dos frases que me encantan: “Caminante no hay camino, se hace camino al andar” de Machado, y “Try hard enough” de Malcolm Forbes, esto es: sigue intentando hasta que tengas éxito.

Recordando mi vida, veo que las actividades en que he tenido más éxito, son en las que he aplicado estas dos frases. Y añade otro ingrediente: la esperanza.

En lo que más he tenido éxito, siempre hubo un momento en el que tuve un fracaso tan doloroso, que se abrían ante mi dos caminos: seguir adelante a pesar de que parecía que no lo lograría, o resignarme.

Al tomar el camino de seguir adelante... ¡lo logré! Te confieso que ya no creía en mí. Pero tenía la esperanza de lograrlo. Y la esperanza, transformó en realidad mis sueños.



También, hubo momentos en los que elegí el camino de la resignación. Me excusé ante mí mismo con mil pretextos de porque había fracasado. Pero no dejó de pensar que pude haber elegido la otra vereda y que pude haber tenido éxito.

La esperanza debes mezclarla con la persistencia también. Tu Breve Espacio, es fruto de la esperanza y persistencia combinadas.

La fe en un Ser Supremo también ha sido muy importante para mí. Me ha dado la paz y serenidad necesarias cuando parece que mi mundo se voltea de cabeza.

Te invito a que experimentes la emoción de conducir el coche de tu vida. Disfrútalo a tu ritmo, a tu manera ¡Y condúcelo hasta las estrellas!

¡Suerte!

Colaboración de Edgar Martínez
México

¿Qué son las Técnicas de Estudio?

- Son un conjunto de estrategias que permiten al estudiante hacer su trabajo de la manera más rápida y eficaz.
- Se integran en un método de estudio, que a su vez corresponde a la organización mental y física para lograr un fin determinado en forma eficiente.



Técnicas de Estudio

Para iniciar este tema, es importante que el facilitador oriente a los participantes hacia la formulación de un plan de estudios, sugiriéndose lo siguiente:

1. Actitud positiva ante el trabajo, clases y estudio (responsabilidad y propósito)
2. Aprovechamiento de clases ganas de aprender, toma de apuntes)
3. Mejora del método de estudio (subrayar, hacer resúmenes...)
4. Organización del tiempo personal (horario, hacer lo que debo)
5. Cuidar las condiciones de estudio (lugar, mesa, silla, luz.)
6. Tener una buena táctica de acción estudiantil (deberes, repaso, exámenes)
7. Convencer a los profesores de que quiere mejorar (participación, atención)
8. Planificar el estudio (material, analizar lo conseguido...)
9. Crear un hábito adecuado de estudio (deberes, horario)
10. Procurar mejorar las técnicas instrumentales (caligrafía, lectura comprensiva...)
11. Responsabilizarse por el trabajo de estudiante (deberes, estudio...)
12. Vivir la vida con normalidad (sueño, descanso)



Plan de Estudio a Corto Plazo

1. Determinar el tiempo de que se dispone
2. Tener presentes todas las actividades y compromisos semanales y diarios
3. Confeccionar un horario de estudio personal
4. Incluir en ese horario todas las asignaturas y asignarles un número de horas proporcional a su importancia y a la dificultad que te suponen.
5. Incluir en el horario periodos de descanso
6. Formular un plan semanal: trabajos escritos, imponerse una fecha para terminarlos... Prever cierto margen de tiempo para eventuales emergencias.
7. Conviene fijar, por escrito, dicho horario personal y observarlo rigurosamente. Flexibilidad al hacerlo, pero exigencia al cumplirlo, hasta que se consiga adquirir un hábito.
8. Dedicar al estudio diario un número determinado de horas que garanticen la tranquilidad y el éxito final



La Lectura

1. No se debe leer en semioscuridad, ni con luz muy intensa cayendo sobre las páginas del libro.
2. El libro debe situarse a unos 30cm de los ojos
3. Se debe adoptar una postura correcta, sin encorvar la espalda
4. Si se está leyendo mucho tiempo seguido, deberemos levantarnos, pasear, estirar los músculos...
5. Debemos buscar un lugar tranquilo para evitar cuanto pueda distraernos.
6. La iluminación debe llegar por el lado izquierdo: luz natural o flexo azulado.
7. No vuelvas atrás hasta no terminar el párrafo.
8. Lo importante son las ideas, no las palabras.
9. Atento a los signos de puntuación.
10. Un buen vocabulario facilita la comprensión lectora.
11. Persigue la idea principal.
12. Plantéate preguntas e intenta responderlas con tu lectura.
13. Parte siempre de tus conocimientos anteriores



El Subrayado

1. Subrayar una lección facilita el estudio, mejora la atención y hace más corto y eficaz el repaso.
2. Se subraya sólo lo más esencial de un texto o lección.
3. Todo lo subrayado deberá tener sentido por sí mismo.
4. Subraya siempre con lápiz. Lo ideal es realizarlo con un lápiz bicolor; el rojo para ideas principales y el azul para las secundarias.
5. Primero lee toda la lección y después, en la segunda lectura, comienza a subrayar.
6. Subraya párrafo a párrafo.
7. No estudies una lección sin haberla subrayado con anterioridad.

Módulo Auto instructivo

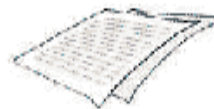
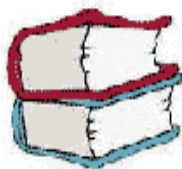
SUBRAYADO



El Resumen

1. La labor de resumir es posterior a la de subrayar
2. Resumir es poner, con nuestras palabras, lo importante de una lección o texto.
3. Todas las ideas estarán perfectamente integradas
4. Debemos ir de lo general a lo particular, de lo fundamental a lo explicativo
5. Un resumen deberá tener una extensión de, aproximadamente, el 25% del texto primitivo.
6. Brevedad pero con precisión
7. La presentación deberá recordar un texto normal.
8. No podrán aparecer ni guiones ni asteriscos
9. Deberá tener unidad y sentido
10. El resumen facilita la comprensión y ayuda enormemente al repaso de las lecciones.
11. Es más útil como técnica de recuerdo o de preparación antes de un examen que como técnica de síntesis y comprensión puesto que no usa la imagen sino sólo la palabra.

texto base → resumen



Toma de Apuntes

Realizar apuntes es una de las técnicas de estudio más extendidas junto con subrayar. Se trata de resumir lo más destacable con nuestras propias palabras para así recordarlo más fácilmente. En la mayoría de las ocasiones, la clave es ser capaz de resumir el contenido al máximo, pero sin dejar fuera ningún dato clave. A la hora de crear los propios apuntes, se puede hacer al modo tradicional con lápiz o papel o con herramientas online.

Su objetivo es extraer las ideas más importantes de un tema y reflejarlas con claridad, orden y brevedad



Parafrasear en los Márgenes

Se puede escribir en los márgenes el tema o subtema del que se hable en cada párrafo con un par de palabras clave que te ayuden a recordar el resto de la información.

Diagram illustrating the structure of a citation and its components:

Frase textual entre comillas (Textual phrase in quotes)

Cita (Citation)

Texto (Text)

Texto (Text)

Datos al final de la frase citada (Data at the end of the quoted phrase)

Apellido (Surname)

Año (Year)

Página (Page)

Punto (Period)

Example text: En ese momento, si algo sucede a un electrón, se transmite inmediatamente al otro porque sus funciones de onda están conectadas por un hilo invisible. Esto significa que, en cierto sentido, lo que nos ocurre a nosotros afecta de manera instantánea a cosas en lejanos confines del universo, (...). En cierto sentido hay una madeja de entrelazamiento que conecta confines lejanos del universo, incluyéndonos a nosotros (Kaku, 2009, p.90). Cuando las partículas tienen esta relación, se dice que están entrelazadas mecánicamente, el concepto de que partículas tienen una conexión profunda que las vincula.



Conectar Partes del Texto

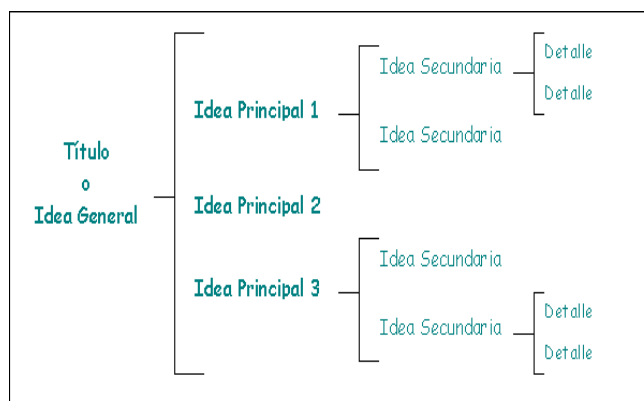
Mediante líneas, cuadros, círculos relacionar las palabras más importantes del texto, las que de la clave del contenido del mismo.

Radio Municipal está en la órbita administrativa
Sustantivo propio
de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Desde mañana
Juan Alberto Badía dirigirá esa emisora.
Construcción nominal

Juan Alberto Badía asumirá como director de Radio
Municipal de Buenos Aires. Esa es una buena noticia.
Pronombre que retoma toda la oración anterior

Esquema

Una vez que se tenga hecho el subrayado, se debe organizar esas ideas claves jerarquizándolas: unas van dentro de otras, unas son más importantes que otras. Teniendo eso en cuenta se debe hacer el esquema que puede ser de llaves, líneas, puntos, eso no importa mucho



Mapas Mentales

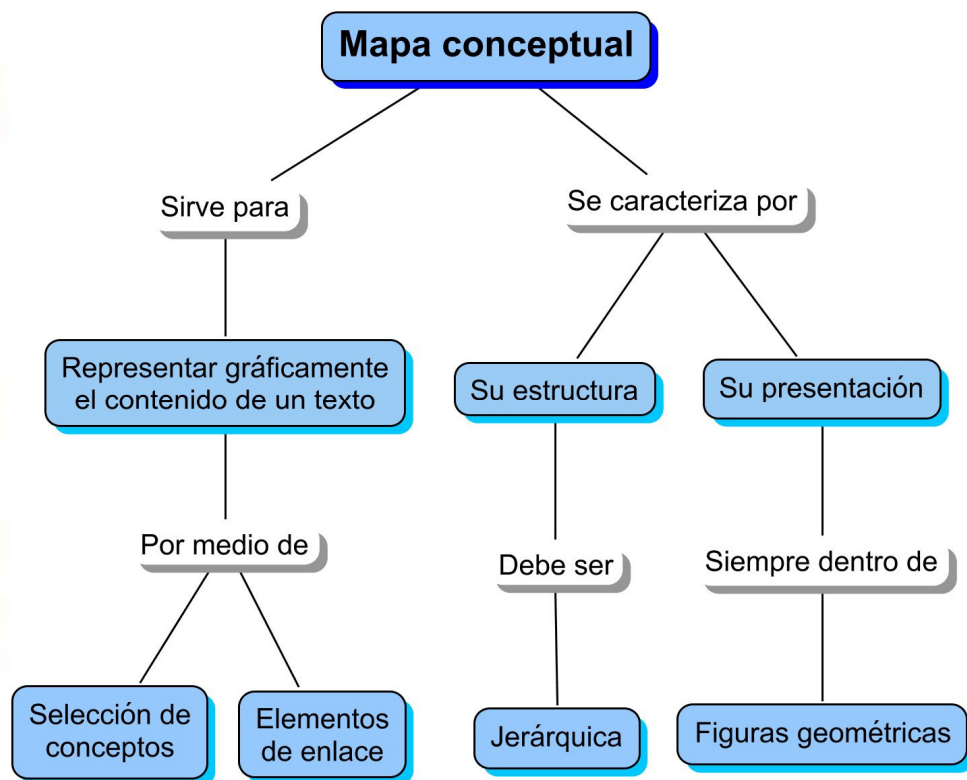
Crear un mapa mental es la mejor manera para resumir y organizar las ideas. Un buen mapa mental puede ahorrar muchas horas de estudio y consolidar los conocimientos de cara a un examen.

Un mapa mental es una especie de araña con tantas patas como ideas surjan de cada palabra clave, y así sucesivamente.



Mapa Conceptual

Consiste en organizar la información mediante palabras o conceptos clave que llevan de unos a otros en un esquema estructurado mediante cuadros y líneas. Su confección es lenta pero se consiguen niveles muy altos de comprensión y memorización.



Cuadro Comparativo

Muy útil cuando se tiene dos etapas históricas con diferencias y parecidos, o dos autores literarios, o dos conceptos matemáticos o cualesquiera dos aspectos comparables

comparativo ENRIQUE Y ENRIQUE		
		
Fue inventado por la televisión	Sí	Sí
Es un muppet	Sí	Sí
Entonces es manejado por alguien	Sí	Sí, por Carlos Salinas
Es guapo	No	No
Lleva un peculiar peinado de muppet	Sí	Sí
Sabe leer	Sabe leer y enseña a leer en Plaza Sésamo	Todavía no ha visto Plaza Sésamo
Tiene un pato de hule	Sí	Sí
Tiene una gaviota de plástico	No	Sí
Es víctima de su propia elocuencia	Sí	Sí
Propenso a decir tonterías	Sí	Sí
Propenso a hacer el ridículo	No	Sí
Speaks english	Yes	Lles
Elabora pensamientos lógicos y filosóficos	No, es un muppet	No, es un muppet
Está preparado para ser presidente	No, es un muppet	No, es un muppet
Es descendiente de los dinosaurios	No, es un muppet	Sí

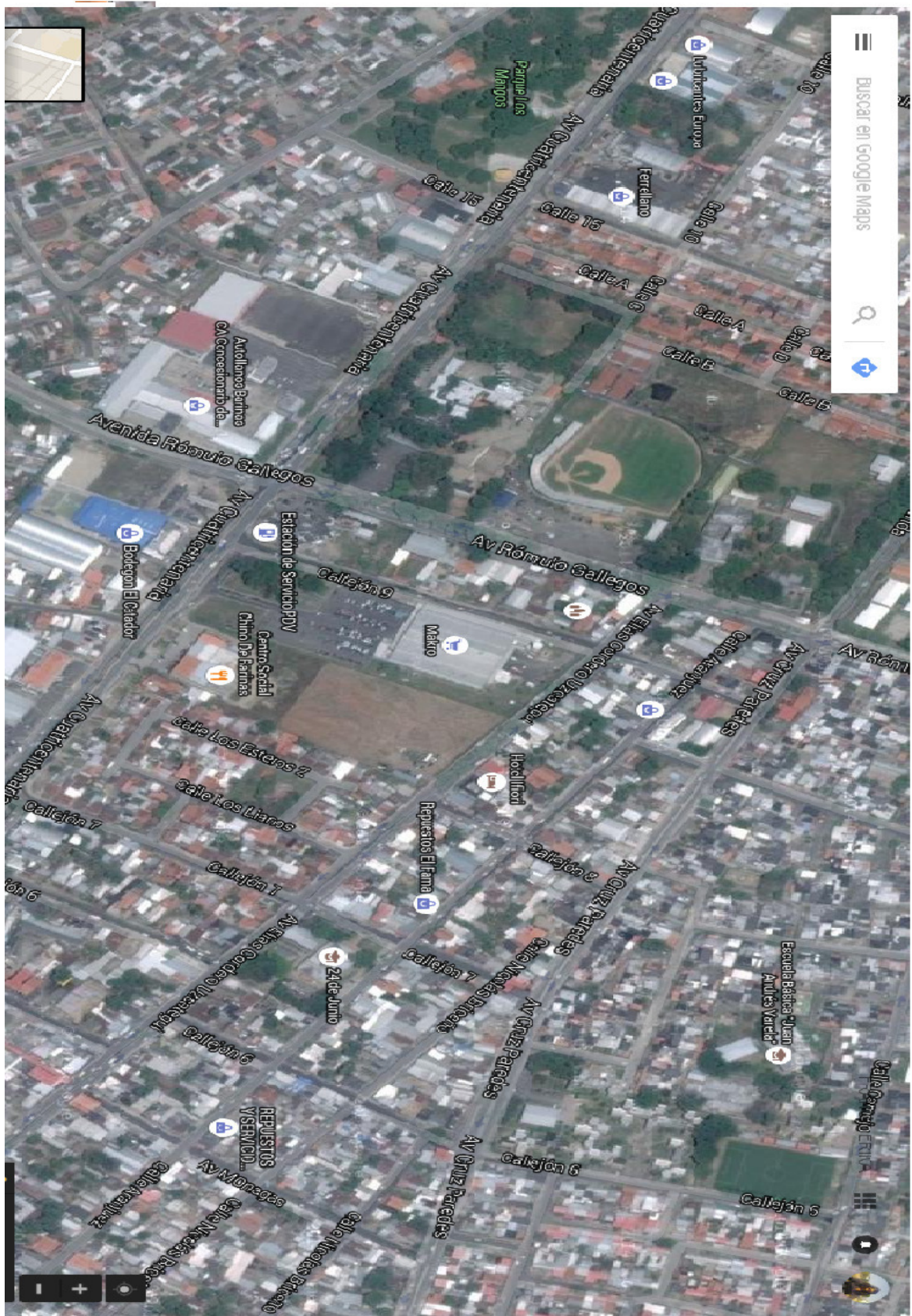


ANEXO E
ESTRATEGIAS Y/O RECURSOS PARA EXPLICAR ALGUNOS
CONTENIDOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA CARRERA DEL PNF
DE ELECTRICIDAD

Vectores en el Plano

Estrategia	Contenidos	Actividad	Estrategia	Recurso	Tiempo
Ejecutar actividades prácticas sobre el uso del transporte urbano como medio para el aprendizaje de los vectores en el plano	- Vectores en el plano - Elementos de los Vectores en el Plano	Conceptualización de los vectores en el plano	A través de una lluvia de ideas se despertará el interés de los y las estudiantes en el tema. Seguidamente por medio de la socialización se darán a conocer las definiciones de vector en el plano y sus elementos. Asimismo se realizarán preguntas y respuestas que aclaren las posibles dudas.	<u>Humano:</u> Investigador Estudiantes Docente <u>Materiales:</u> Lápices Cuadernos Hojas blancas Material impreso Lamina de papel bond Marcadores Pizarra acrílica Marcadores acrílicos Regla Transportador Transporte Urbano	2 horas
	- Ubicación en un mapa con los Vectores en el Plano	Contextualización de los vectores en el plano	Partiendo de los conocimientos previos de los y las estudiantes se realizará una demostración a través de un mapa de Venezuela con la finalidad que se asocie el contenido con situaciones de la vida cotidiana de los mismos.		1 hora
	- Uso de croquis - Realización de croquis - Tipos de Vectores en el Plano.	Elaboración de un croquis.	Por medio de una discusión dirigida los y las estudiantes realizarán una hoja de trabajo donde indicarán los vectores, al mismo tiempo que calcularán el módulo, la dirección y el sentido del mismo. Seguidamente se les pide que realicen un croquis tomando como punto de origen la UPT “José Félix Rivas” hasta su hogar, acorde a la ruta de transporte que toman todos los días hasta su institución.		4 horas

Croquis



Desarrollo de la Clase: VECTORES EN EL PLANO

INICIO:

A través de una dinámica denominada “La Cuchilla y La Palanca” se fomentara la integración de los y las estudiantes con el investigador. Seguidamente mediante un torbellino de ideas se indagará en los conocimientos previos de los y las estudiantes con respecto al tema.

DESARROLLO:

Por medio de la conceptualización del contenido de los vectores se conocerán las definiciones de vectores, vectores en el plano y los elementos del mismo, con la finalidad de que se proyecte la teoría de este tema con la práctica. Seguidamente, haciendo uso de la pizarra se realizaran ejemplos de recorridos en el cual están inmersos los vectores y se describirán la dirección, el sentido y el módulo de estos.

CIERRE:

Mediante preguntas y respuestas se recolectaran las posibles dudas que pudiesen estar presentes en los y las estudiantes. Asimismo se les pide traer hojas blancas, regla y transportador para la próxima clase.

RECURSOS:

- Cuaderno
- Lápiz
- Pizarra
- Marcadores
- Borrador
- Sacapuntas
- Hojas Blancas
- Regla
- Material Impreso

EVALUACIÓN:

- Conoce la definición de Vector
- Identifica la Dirección del Vector
- Reconoce el Sentido del Vector
- Calcula el Modulo del Vector

Desarrollo de la Clase: MATRICES

INICIO:

La docente a través de una discusión socializada dará a conocer el tema de matrices, los tipos de matrices y suma de matrices, luego se le colocara a cada estudiante a dibujar una tarjeta coordenada que utilizara en la resolución de ejercicios.

DESARROLLO:

La docente explicara los tipos de matrices y con la ayuda de la tarjeta coordenada explicara una serie de ejercicios donde pondrán a prueba sus conocimientos y la manipulación de la tarjeta coordenada, seguidamente se pasaran a los estudiantes a la pizarra a resolver los ejercicios.

CIERRE:

Con la ayuda de la tarjeta coordenada se finalizara con un taller grupal.

INDICADORES DE EVALUACIÓN:

Utiliza correctamente la tarjeta coordenadas para resolver suma de matrices.

Reconoce la matriz fila y le da su respectivo valor con la tarjeta coordenada.

Reconoce la matriz columna y le da su respectivo valor con la tarjeta coordenada.

Resuelve correctamente la matriz transpuesta y le da su respectivo valor.

Realiza una matriz nula con ayuda de la tarjeta.

TARJETA DE COORDENADAS

	M	A	T	R	I	Z
M	1	12	13	0	-11	-5
A	3	6	15	-8	-7	-3
T	-5	10	0	-9	0	-1
R	7	8	-10	3	14	0
I	9	-4	5	-2	-6	12
Z	11	2	4	6	8	10



Son las filas.



Son las columnas.

Instrucciones

Para la resolución de ejercicios de matrices se toman las coordenadas de columnas a filas como se indique en cada ejercicio.

Ejemplo:

Suma de matrices

$$A = \begin{pmatrix} \overset{\text{MA}}{12} & \overset{\text{MT}}{13} \\ \overset{\text{MM}}{1} & \overset{\text{RM}}{7} \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} \overset{\text{MZ}}{-5} & \overset{\text{TI}}{0} \\ \overset{\text{ZT}}{4} & \overset{\text{ZR}}{6} \end{pmatrix} \quad A+B = \begin{pmatrix} 7 & 13 \\ 5 & 13 \end{pmatrix}$$

Triángulo de Pascal como Estrategia Didáctica para el Área de Matemática

Contenidos

Polinomios: Mediante el triángulo de pascal puede identificar a través de sus filas, y columnas los coeficientes que llevaría un polinomio, luego se propone el enunciado de manera que el estudiante utilice el triángulo para resolver el ejercicio

Ejemplo: Resuelva el polinomio utilizando como coeficientes los elementos de la fila 4 y ordene de manera creciente:

1	F0	Solución: coeficientes 1, 4, 6, 4, 1
1 1	F1	$x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$
1 2 1	F2	$1 + 4x + 6x^2 + 4x^3 + x^4$
1 3 3 1	F3	De esta forma estamos evaluando un ejercicio
1 4 6 4 1	F4	de polinomios utilizando la fila 4 del triángulo
1 5 10 10 5 1	F5	
1 6 15 20 15 6 1	F6	
1 7 21 35 35 21 7 1	F7	

Productos Notables: Resolver el siguiente producto notable utilizando la fila 3

1	F0	Solución: $(x + a)^3 =$
1 1	F1	$1x^2 + 3x^2a + 3xa^2 + 1a^3$
1 2 1	F2	
1 3 3 1	F3	De esta forma estamos evaluando un ejercicio
1 4 6 4 1	F4	de productos notables utilizando la fila 3 del
1 5 10 10 5 1	F5	triángulo
1 6 15 20 15 6 1	F6	
1 7 21 35 35 21 7 1		

				1				F0
			1		1			F1
		1		2		1		F2
	1		3		3		1	F3
	1	4		6		4	1	F4
	1	5	10		10	5	1	F5
	1	6	15	20	15	6	1	F6
1	7	21	35	35	21	7	1	F7

Determinantes: Resuelva la siguiente determinante (2x2) utilizando la segunda fila y la cuarta fila con las columnas 2, 3, 4

			1				F0
		1		1			F1
	1		2	1			F2
	1	3	↓	3	↓	1	F3
	1	4	6	4	1		F4
	1	5	10	10	5	1	F5
	1	6	15	20	15	6	F6
1	7	21	35	35	21	7	F7

143

ANEXO F
VALIDACIONES ORIGINALES