



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN

**ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS  
ESTUDIANTES DE  
1ER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL.**

TUTOR:  
Licdo. JOSÉ CASTELLANO

AUTORES:  
AULAR DIODALFI C.I.: 11.631.922  
DECENA ZIOLY C.I.: 9.675.313  
TRIANA JOSÉ C.I.: 8.238.385

BARCELONA, JULIO, 2012



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS  
NÚCLEO - BARCELONA



**ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS  
ESTUDIANTES DE  
1ER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL.**

Trabajo de grado presentado ante la Universidad Central de  
Venezuela para optar a la Licenciatura en Educación,

BARCELONA, JULIO, 2012



Universidad Central de Venezuela  
 Facultad de Humanidades y Educación  
 Escuela de Educación  
 Coordinación Académica



**DEFENSA DE TRABAJOS DE LICENCIATURA  
 VEREDICTO**

Quienes suscriben, miembros del jurado por el Consejo de la Escuela de Educación en su sesión 1471 de fecha 06/06/12, para evaluar el Trabajo de Licenciatura presentado por: DIODALFI DEL VALLE AULAR BERMÚDEZ, C.I. 11.631.922, ZIOLY MARGARITA DECENA MOSQUEDA, C.I. 9.675.313, JOSÉ DANIEL, TRIANA GÓMEZ, C.I. 8.238.385, bajo el título, "ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE 1ER. AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL", dejan constancia de lo siguiente:

- Hoy 14-07-12, nos reunimos en la sede de la Escuela de Educación, para que su(s) autor(es) lo defendiera(n) en forma pública.
- Culminada la Defensa Pública referido Trabajo de Licenciatura, conforme a lo dispuesto en el Art. 14 del "Reglamento de Trabajos de Licenciatura de las Escuelas de Facultad de Humanidades y Educación" adoptando como **criterios para otorgar la calificación**: rigurosidad en el razonamiento, coherencia en la exposición, claridad y pertinencia en los procesos metodológicos empleados, adecuación del sustento teórico, así como la calidad de la exposición oral y de las respuestas dadas a las preguntas formuladas por el jurado, **acordamos calificarlo como:**

APLAZADO  APROBADO  otorgándole la mención:  
 SUFICIENTE  DISTINGUIDO  SOBRESALIENTE

3. Las razones que justifican la calificación otorgada son las siguientes:

*Representa un aporte significativo para la enseñanza de las matemáticas en educación media General*

*Yajaira Agustini*  
 Profa. YAJAIRA AGOSTINI

*Wilfredo Pino*  
 Prof. WILFREDO PINO

*Jose Castellano*  
 Tutor JOSÉ CASTELLANO



## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, Profesor Lcdo. José Castellano, de la Universidad Central de Venezuela, adscrito a la Escuela de Educación, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado titulado Estrategias Para Mejorar El Rendimiento Académico En El Área De Matemáticas De Los Estudiantes De 1<sup>er</sup> Año De Educación Media General, realizado por los ciudadanos Diodalfi Aular C.I. 11.631.922, Zioly Decena C.I. 9.675.313, y José Triana C.I. 8.238.385, manifiesto que he revisado en su totalidad la versión definitiva de los ejemplares de este trabajo y certifico que se le incorporaron las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador durante la defensa del mismo.

En Barcelona a los 27 días del mes de Julio de 2012



Lcdo. José Castellano  
C.I. 9.818.365

## DEDICATORIA

Al único y sabio **Dios** creador de todas las cosas y al **Señor Jesucristo**, por darme salud, perseverancia y fortaleza.

A la mejor madre del mundo, **Juana Francisca Bermúdez Rodríguez**, por su inmenso amor con el cual me ayudo a lograr mi meta.

A mi amado esposo **Rubén Darío Méndez**, por su apoyo y comprensión. A mi amado hijo **Josué Darío Méndez**, por ser el impulso a seguir para lograr mis metas.

A mis hermanos: **Edelgiza Aular, Francis Aular, Violeta Rondón, Víctor Aular, Rafael Aular, Robinson Aular**, por su comprensión y paciencia.

A mis hermanos en Cristo, en especial a los **Pastores Jonas Rodríguez, Carmen de Rodríguez, Jairo Domínguez** y a su esposa **Fany de Domínguez**, por sus valiosas oraciones.

A mi amigo Horacio Guaina, por incentivar me a inscribir me en esta casa de estudios.

A mis amigas Xiomara Paracuto, Mercedes Sánchez, por su hospitalidad en la ciudad de Barcelona.

A mis compañeros de estudio, Mercedes Salabarría, Ismarvi, Demencio Marapacuto, José Triana y a Zioly Decena. Los cuales me brindaron su apoyo incondicional.

**A todos ustedes les dedico este triunfo!**

**DIODALFI AULAR**

## DEDICATORIA

A mi **Dios** quien todo lo puede, con todo el amor y humildad que tengo en mi corazón, por darme salud, fe, fortaleza, perseverancia para alcanzar mis objetivos.

A mí querida abuela **Petra Méndez**, quien desde el cielo me hará llegar sus bendiciones por haber sembrado en mí valores difíciles de romper con su amor y manera muy particular de ser.

A mi madre Licda. **Victoria Mosqueda**, por ser el ejemplo a seguir, quien ha superado todas las dificultades, por su apoyo y amor incondicional para mí y en especial para mis hijos.

A mi padre **José Decena**, por ser una persona muy especial en mi vida, por su humildad, amor, confianza y apoyo incondicional.

A mi única hermana **Licda. Neuris Decena**, por su confianza, amor y ser parte importante en mi vida.

A mis tres grandes amores **Víctor, María y Rómulo**, por ser la bendición más grande que Dios me ha dado.

A mi esposo **José Salazar**, por el amor y apoyo en el logro de mis metas.

A toda mis **familiares y amigos**, que en este trayecto de mi vida fueron solidarios, sinceros y consecuentes en todo momento.

Al Profesor **Celestino Curbata**, por darme la oportunidad de descubrir este mundo de saber qué es la educación.

A **Diodalfi y José** por acompañarme en este viaje en busca de nuestra superación y a toda la familia Potentinista, por abrirme las puertas desde la secundaria hasta este momento.

**A todos ustedes les dedico este triunfo!**

**ZIOLY DECENA**

## DEDICATORIA

A **Dios Todopoderoso**, que me dio el valor suficiente para seguir adelante, de tener mucho ahínco para luchar por mi objetivo propuesto con mucho amor y humildad.

A **mi madre**, quien con la humildad de sus palabras me alentó en los momentos que más la necesité.

A mis hijos: **José, Carlos y Danyelys**, que mi sacrificio y esfuerzo le sirva de ejemplo y tomen el mejor de los caminos.

A mi esposa **Yelitza**, por haber encontrado en ella las palabras de ánimo y comprensión necesaria para seguir adelante.

**A todos ustedes les dedico este triunfo!**

**JOSÉ TRIANA**

## AGRADECIMIENTO

A **Dios Todo poderoso**, por la fortaleza, el amor y humildad que siempre ha tenido con nosotros.

A nuestra máxima casa de estudio **Universidad Central de Venezuela**, por brindarnos la oportunidad de mejorar y fortalecer los conocimientos, siempre al servicio de la educación.

A los profesores **José Castellano y Jesús Fernández**, por su valioso tiempo y dedicación, que en los momentos más difíciles nos motivaron a seguir con sinceridad y amor.

A todos los profesores de nuestro querido **Centro Regional EUS- Barcelona**, que de alguna manera influyeron en nuestra formación académica.

A los profesores **Marlín Acosta y Roberto Lazaballet**, quienes con su cariño de siempre nos apoyaron y ayudaron a cumplir con este significativo compromiso para poder obtener nuestro triunfo profesional.

Al personal **directivo, docente, obrero y especialmente a los estudiantes del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”**, que nos brindaron su colaboración para realizar nuestro trabajo de grado.

**DIODALFI, ZIOLY Y JOSÉ.**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS  
NÚCLEO REGIONAL BARCELONA  
ESTADO ANZOÁTEGUI**

**ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN  
EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE  
1<sup>ER</sup> AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**

**Tutor:**

Lcdo. José Castellano

**Autores:**

Aular, Diodalfi C.I.:11.631.922

Decena, Zioly C.I.: 9.675.313

Triana, José C.I.: 8.238.385

**RESUMEN**

Uno de los fines fundamentales de la Educación Venezolana, en sus distintos niveles y modalidades, es formar un ciudadano crítico, creativo y sobre todo constructor de sus propios procesos de aprendizaje. La matemática, como parte del pensum de estudio, tiene como objetivos estimular el desarrollo de diversas habilidades intelectuales, el razonamiento lógico y flexible, la imaginación, la ubicación espacial, el cálculo mental, entre otras. Estas capacidades tienen una aplicación práctica en la resolución de problemas de la vida cotidiana. La presente investigación, de carácter descriptivo, está orientada a ofrecer a los docentes de matemática de primer año de Educación Media General, un conjunto de estrategias didácticas para ser aplicadas en el aula. El enfoque que sirvió de fundamentación al trabajo fue el Aprendizaje Significativo. El estudio permitirá al docente reflexionar sobre su praxis educativa y al mismo tiempo estimularlo a generar nuevas propuestas que contribuyan a mejorar el rendimiento académico de sus alumnos.

**Palabras Claves:** Estrategias didácticas, aprendizaje significativo y rendimiento académico.

**CENTRAL UNIVERSITY OF VENEZUELA  
FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION  
SCHOOL OF EDUCATION  
SUPERVISED COLLEGE  
BARCELONA, ANZOATEGUI STATE**

**STRATEGIES FOR IMPROVING THE ACADEMIC ACHIEVEMENT IN  
THE AREA OF MATHEMATICS STUDENTS 1<sup>ST</sup> YEAR OF EDUCATION  
MEDIA GENERAL**

**Tutor:**  
**Atty Jose Castilian**

**Authors:**  
Aular, Diodalfi C.I.:11.631.922  
Decena, Zioly C.I.: 9.675.313  
Triana, José C.I.: 8.238.385

**SUMMARY**

One of the fundamental purposes of the Venezuelan education in all levels and modalities, is to form a critical citizen, and particularly creative constructor of their own learning processes. Mathematics, as part of the curriculum of study, aims to stimulate the development of various intellectual abilities, logical reasoning and flexible imagination, spatial location, mental computation, among others. These capabilities have a practical application in solving problems of everyday life. This research, descriptive, aims to provide mathematics teachers in first-year General Media Education, a set of teaching strategies to be applied in the classroom. The approach served as a foundation to work was Meaningful Learning. The study will allow the teacher to reflect on their educational practice and also encourage you to generate new proposals to help improve the academic achievement of their students.

**Keywords:** Teaching Strategies, significant learning and academic performance.

## ÍNDICE GENERAL

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| DEDICATORIA   | i           |
| AGRADECIMIENTO  | v           |
| RESUMEN   | vi          |
| INTRODUCCIÓN  |             |
| <br>  |             |
| CAPÍTULO I. EL PROBLEMA   |             |
| 1.1. Planteamiento  | 05          |
| 1.2. Justificación  | 08          |
| 1.3. Objetivos de la Investigación  | 10          |
| <br>  |             |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO  |             |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación  | 13          |
| 2.2. Bases Teóricas   | 18          |
| 2.2.1. Teoría Psicológica del Aprendizaje Significativo de David Ausubel        | 18          |
| 2.2.2 Estrategias para un Aprendizaje Significativo de Díaz Barriga             | 22          |
| 2.2.3. Conceptos relacionados con estrategias para el Aprendizaje Significativo | 30          |
| <br>  |             |
| CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO  |             |
| 3.1. Tipo de investigación  | 39          |
| 3.1.1. Según la Estrategia  | 39          |
| 3.1.2. Según el Nivel   | 39          |
| 3.2. Población  | 40          |
| 3.3. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos                       | 40          |
| 3.4. Validación y Confiabilidad   | 43          |
| 3.5. Operacionalización de Variables  | 44          |

|  |            |
|--|------------|
| <b>CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>  |            |
| 4.1. Presentación y Análisis de los Resultados   | 47         |
| 4.1.1. Resultados de lista de cotejo aplicada a los docentes de matemática   | 48         |
| 4.1.2. Análisis de los resultados de la lista de cotejo aplicada a los<br>docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomas Ignacio Potentini”<br>en el 1 <sup>er</sup> lapso del Año escolar 2011 – 2012  | 49         |
| 4.1.3. Presentación y análisis de los resultados del cuestionario aplicados<br>a los tres docentes de matemática de primer año. Educación Media General<br>del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” de Onoto, municipio Cajigal<br>del Estado Anzoátegui. Año escolar 2011-2012. | 60         |
| 4.1.4. Análisis de los resultados de la lista de cotejo aplicada a los<br>docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomas Ignacio Potentini”<br>en el 2 <sup>do</sup> lapso del Año escolar 2011 – 2012  | 72         |
| <br><b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>  |            |
| 5.1. Conclusiones  | 84         |
| 5.2. Recomendaciones   | 86         |
| <br><b>CAPÍTULO VI. LA PROPUESTA</b>   |            |
| 6.1. Presentación  | 89         |
| 6.2. Justificación   | 92         |
| 6.3. Objetivos de la Propuesta   | 94         |
| 6.4. Relación entre las Teorías de Aprendizaje y las Estrategias de Enseñanza  | 95         |
| 6.5. Relación entre las Estrategias de Enseñanza y la Propuesta de<br>Estrategias de Enseñanza Significativa en Matemática   | 97         |
| 6.6. Conclusiones y Recomendaciones del Diseño   | 108        |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>  | <b>110</b> |

ANEXOS

113

Anexo 1. Lista de cotejo aplicada a docentes

Anexo 2. Cuestionario Aplicado a Docentes

Anexo 3. Comunicaciones enviadas para Validación de Instrumentos

## ÍNDICE DE CUADROS

|   | Pág. |
|---|------|
| Cuadro 01. Operacionalización De Las Variables  | 45   |
| Cuadro 02. Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase   | 49   |
| Cuadro 03. Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa   | 50   |
| Cuadro 04. Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos  | 51   |
| Cuadro 05. Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada  | 52   |
| Cuadro 06. Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos   | 53   |
| Cuadro 07. Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases  | 54   |
| Cuadro 08. Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes  | 55   |
| Cuadro 09. Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes  | 56   |
| Cuadro 10. Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las clases  | 57   |
| Cuadro 11. Docentes que aplican estrategias de retroalimentación  | 58   |
| Cuadro 12. Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes  | 59   |
| Cuadro 13. Experiencia laboral de los docentes  | 60   |
| Cuadro 14. Docentes graduados en la especialidad de matemática en el Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 61   |
| Cuadro 15. Cursos/talleres de actualización recibidos por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 62   |
| Cuadro 16. Validación de la propuesta por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 63   |
| Cuadro 17. Docentes que conocen las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta bajo el enfoque de aprendizaje significativo a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” | 64   |

|  |    |
|--|----|
| Cuadro 18. Docentes que consideran que las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta se adaptan a los contenidos de la asignatura   | 65 |
| Cuadro 19. Docentes que consideran que los recursos didácticos, sugeridos en la propuesta son útiles y accesibles  | 66 |
| Cuadro 20. Limitación en la aplicación de estas estrategias de enseñanza presentadas a los docentes de matemáticas del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”  | 67 |
| Cuadro 21. Docentes que consideran factible la aplicación de la propuesta presentada a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 68 |
| Cuadro 22. Docentes que consideran que la propuesta presentada a los docentes de matemática contribuirá a mejorar el rendimiento académico en esta área  | 69 |
| Cuadro 23. Docentes dispuestos a capacitarse en estrategias de enseñanza basadas en el Aprendizaje Significativo de los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”                | 70 |
| Cuadro 24. Docentes dispuestos a aplicar esta propuesta, en una sección de 1er año de educación media general del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” durante el segundo lapso año escolar 2011- 2012 | 71 |
| Cuadro 25. Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase  | 72 |
| Cuadro 26. Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa  | 73 |
| Cuadro 27. Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos   | 74 |
| Cuadro 28. Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada   | 75 |
| Cuadro 29. Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos  | 76 |
| Cuadro 30. Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases   | 77 |
| Cuadro 31. Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes   | 78 |

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 32. Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes          | 79 |
| Cuadro 33. Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las<br>clases | 80 |
| Cuadro 34. Docentes que aplican estrategias de retroalimentación                      | 81 |
| Cuadro 35. Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes            | 82 |

## ÍNDICE DE GRAFICOS

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Grafico 01. Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase   | 49          |
| Grafico 02. Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa   | 50          |
| Grafico 03. Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos  | 51          |
| Grafico 04. Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada  | 52          |
| Grafico 05. Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos   | 53          |
| Grafico 06. Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases  | 54          |
| Grafico 07. Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes  | 55          |
| Grafico 08. Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes  | 56          |
| Grafico 09. Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las clases  | 57          |
| Grafico 10. Docentes que aplican estrategias de retroalimentación  | 58          |
| Grafico 11. Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes  | 59          |
| Grafico 12. Experiencia laboral de los docentes  | 60          |
| Grafico 13. Docentes graduados en la especialidad de matemática en el Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 61          |
| Grafico 14. Cursos/talleres de actualización recibidos por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 62          |
| Grafico 15. Validación de la propuesta por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 63          |
| Grafico 16. Docentes que conocen las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta bajo el enfoque de aprendizaje significativo a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” | 64          |

|   |    |
|---|----|
| Grafico 17. Docentes que consideran que las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta se adaptan a los contenidos de la asignatura   | 65 |
| Grafico 18. Docentes que consideran que los recursos didácticos, sugeridos en la propuesta son útiles y accesibles  | 66 |
| Grafico 19. Limitación en la aplicación de estas estrategias de enseñanza presentadas a los docentes de matemáticas del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”  | 67 |
| Grafico 20. Docentes que consideran factible la aplicación de la propuesta presentada a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”   | 68 |
| Grafico 21. Docentes que consideran que la propuesta presentada a los docentes de matemática contribuirá a mejorar el rendimiento académico en esta área  | 69 |
| Grafico 22. Docentes dispuestos a capacitarse en estrategias de enseñanza basadas en el Aprendizaje Significativo de los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”                | 70 |
| Grafico 23. Docentes dispuestos a aplicar esta propuesta, en una sección de 1er año de educación media general del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” durante el segundo lapso año escolar 2011- 2012 | 71 |
| Grafico 24. Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase  | 72 |
| Grafico 25. Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa  | 73 |
| Grafico 26. Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos   | 74 |
| Grafico 27. Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada   | 75 |
| Grafico 28. Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos  | 76 |
| Grafico 29. Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases   | 77 |
| Grafico 30. Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes   | 78 |

|  |    |
|--|----|
| Grafico 31. Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes          | 79 |
| Grafico 32. Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las<br>clases | 80 |
| Grafico 33. Docentes que aplican estrategias de retroalimentación                      | 81 |
| Grafico 34. Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes            | 82 |

# INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de conceptos matemáticos a través de la historia, ha sido un medio indispensable para el avance de la ciencia, el mejoramiento de la comunicación de los seres humanos y la evolución de las relaciones comerciales entre las naciones. Igualmente, se le considera una herramienta eficaz en el proceso de formación de un pensamiento lógico-creativo, analítico y divergente en los niños y jóvenes que facilita la resolución de problemas propios de su realidad, formando en ellos las bases necesarias para la valoración y transformación de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

En Venezuela, se justifica cada vez más, la necesidad de una reforma en los contenidos y metodología de la enseñanza matemática, de tal manera que responda, entre otras cosas, a los acelerados cambios tecnológicos de nuestra época y a las nuevas tendencias de aprendizaje. Esta necesidad se hace más evidente en el nivel de primaria de nuestro sistema educativo, por cuanto es aquí donde radica, no solo la posibilidad de comenzar a formar actitudes positivas hacia la matemática, sino también de aprovechar las aptitudes naturales de los niños(as) y jóvenes para brindarles la enseñanza adecuada en el aprendizaje de la matemática.

De igual manera, las estrategias de enseñanza-aprendizaje de la matemática en el Primer Año de Educación Media General Venezolana, deben basarse en la concepción de un entorno cambiante, complejo e incierto, tomando en cuenta que cada día aparecen nuevas informaciones, nuevas teorías sobre el aprendizaje, nuevas formas de entender la vida y distintas maneras de interacción social, es decir, planificar la enseñanza de la matemática en primer año, como una forma de aproximación a la realidad, brindando a los estudiantes herramientas de pensamiento útiles para el proceso de análisis, comprensión y descontextualización de teoremas y

fórmulas que le permitan a los alumnos hacer aproximaciones, apreciaciones, estimaciones, evaluar, describir, representar y analizar informaciones.

Por muy variados que sean los recursos didácticos utilizados por los docentes en el Primer año de Educación Media General, para los jóvenes que ingresan a este nivel, el sistema de numeración se constituye en un problema, porque no comprenden las reglas de nuestro sistema de numeración decimal-posicional, lo que ocasiona dificultades en la resolución de problemas de aplicación, ya que no logran visualizar la relación entre la organización del sistema y los algoritmos convencionales de las operaciones. (Informe del SINEA –Sistema Nacional de Medicino y Evaluación Del Aprendizaje- 2000).

Es necesario, entonces, que el docente de esta asignatura este actualizado en la aplicación de estrategias didácticas adecuadas que brinden a los alumnos aprendizajes significativos, debe proveer al estudiante de los métodos requeridos para plantear y analizar los ejercicios a resolver, cuya práctica constante le permitirá apropiarse del conocimiento necesario para continuar su aprendizaje en otros niveles superiores.

En vista de lo planteado anteriormente, surge la iniciativa de diseñar estrategias para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de 1<sup>er</sup> año del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, ubicado en el Municipio Cajigal del Estado Anzoátegui. Esta investigación pretende arrojar algunas soluciones que ayuden a minimizar el problema planteado, a través de estrategias metodológicas, ya que por el carácter transformador que muestran estos recursos en el ámbito educativo los convierten en una opción interesante para el logro de aprendizajes significativos.

La investigación consta de seis capítulos, estructurados de la siguiente manera:

En el capítulo I se hace referencia al planteamiento del problema, justificación y sus objetivos. Consecutivamente en el capítulo II se desarrolla el marco teórico, los diversos antecedentes de trabajos y/o investigaciones que se han realizado en torno a esta temática, sustentadas por los diversos autores relacionados con la problemática planteada. Así como el basamento legal. En el capítulo III se aborda el marco metodológico, que comprende: la metodología de investigación, características, procedimientos, la operacionalización de las variables, la validez de los instrumentos; además de señalar la población escogida y la muestra a utilizar. En el capítulo IV, identificado como análisis de resultados, se dan a conocer los resultados obtenidos en el trabajo. En el V capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones y finalmente en el capítulo VI se plantea la propuesta de investigación basada en el diseño de estrategias para un aprendizaje significativo a fin de mejorar el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de primer año de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Tomas Ignacio Potentini” de Onoto. Municipio Cajigal-Estado Anzoátegui.

**CAPÍTULO I**  
**EL PROBLEMA**

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La asignatura Matemática en primer año de Educación Media General tiene como objetivos, aparte de repasar contenidos ya vistos en primaria e incorporar contenidos nuevos en los estudiantes, estimular el desarrollo de diversas habilidades intelectuales, el razonamiento lógico y flexible, la imaginación, la ubicación espacial, el cálculo mental, la creatividad, entre otras. Estas capacidades tienen una aplicación práctica en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

En la enseñanza de la Matemática, en este nivel, se parte de que en la solución de todo problema hay cierto descubrimiento que puede utilizarse para resolver problemas en los ámbitos científicos, técnicos, sociales y del entorno cotidiano. Por consiguiente, los aprendizajes se vuelven significativos desde el momento que son para la vida, más que un simple requisito de promoción. Para lograr esto, el o (la) docente debe generar situaciones en que las y (los) estudiantes exploren, apliquen, argumenten y analicen tópicos matemáticos acerca de los cuales deben aprender.

En el caso de la presente investigación, después de una serie de observaciones a los docentes de matemática a nivel de 1<sup>er</sup> año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, ubicado en Onoto Municipio, Cajigal. Estado Anzoátegui, se pudo comprobar la utilización constante de estrategias de enseñanza tradicionales: El docente presenta el contenido a desarrollar en la clase, luego explica en el pizarrón dos o tres ejercicios tipo sobre el tema, copia un listado de ejercicios y los envía a resolver, pasado un lapso prudencial, pide a dos o a tres alumnos generalmente son los mismos en cada sección que los resuelvan en la pizarra, una vez resueltos algunos de los ejercicios, pregunta si todos entendieron y

finalmente fija la fecha del examen. En la clase siguiente repite el esquema esto dificulta la adquisición de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes, es decir el docente enseña a través de un patrón fijo, ocasionando que la creatividad del estudiante no se propicie. En el mismo sentido, se observó, en muchos casos, que no utiliza variedad de materiales y recursos didácticos para los estudiantes, ocasionando bajo rendimiento académico de los alumnos, tal como se evidencia en el análisis realizado a las planillas de notas parciales, suministradas por el Departamento de Evaluación en el primer lapso, periodo escolar 2011-2012. En este análisis se pudo verificar que la gran mayoría de alumnos, obtuvo notas entre 10 y 12 puntos, resalta además el alto índice de aplazados en esta asignatura.

Por otra parte, se verificó, mediante la revisión de los formatos de planificación de actividades de lapso, entregada al Departamento de Evaluación, que los docentes no incluyen en las mismas, actividades diagnosticas o de inicio, tomando en cuenta las diferencias individuales, es decir, las actividades son desarrolladas para todos los estudiantes por igual. En consecuencia, no se desarrollan estrategias de retroalimentación y refuerzo donde todos los estudiantes puedan intervenir, simplemente el profesor da su clase y en contadas ocasiones participan los estudiantes, y si participan por lo general son los mismos, y los otros se quedan con dudas y así se avanza en los demás temas.

En los procesos de enseñanza- aprendizaje, nuestros estudiantes no están acostumbrados, al trabajo autónomo e independiente. Por lo contrario, ellos copian lo que escribe el docente en el pizarrón, repiten mecánicamente los procedimientos que aparecen en los libros e intentan memorizar algoritmos y fórmulas para responder las preguntas que se hacen bajo el mismo patrón de enseñanza. La enseñanza y el aprendizaje de la matemática en la Escuela Básica, en Venezuela, se han caracterizado por el énfasis en la memorización, la repetición, el apuntismo y el miedo hacia la asignatura y a los Docentes que la imparten. Parra, J (1994, p.1).

En el primer año de Educación Media General, es común encontrar estudiantes con deficiencias en la suma, resta, multiplicación y divisiones de fracciones, fallas en el manejo de la regla de los signos, un simple despeje se transforma en un gran problema, esto a la vez no les permite realizar conversiones, determinar el valor de un porcentaje o de una concentración, es decir son pocos los estudiantes que pueden resolver problemas en disciplinas que estén relacionada estrechamente con el área de la matemática. Esto incide de manera negativa en el rendimiento académico de los estudiantes y por ende los limita en un futuro en la escogencia de las carreras universitarias. (Informe del SINEA –Sistema Nacional de Medición y Evaluación Del Aprendizaje- 2000).

En el caso particular del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, no se escapa de esta realidad; cuenta con una población estudiantil en condiciones sociales, económicas y geográficas poco favorables, ya que los estudiantes provienen de zonas rurales y semiurbanas, con pocos recursos económicos. La mayoría de sus residencias se encuentran en zonas de difícil acceso y además, muchos de ellos vienen de cursar la educación primaria rural en el cual, un solo maestro atiende a los niños desde el primer grado hasta el sexto grado, esto trae como consecuencia, que la preparación previa al llegar al liceo es deficiente, ya que las condiciones no están dadas para que el maestro cumpla con todos los objetivos, lo que puede influir en su rendimiento académico específicamente en el área de la matemática que desde sus inicios es considerada con cierto grado de dificultad.

Ante la problemática planteada, surgen las siguientes interrogantes:

1) ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes de matemática de primer año de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”?

2) ¿Estarían motivados e interesados los docentes de matemática de primer año de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, en implementar estrategias de enseñanza basadas en el Aprendizaje Significativo?

3) ¿A través del uso de estrategias basadas en el aprendizaje significativo podrían los estudiantes mejorar su rendimiento académico en matemática?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Tradicionalmente, la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel de Educación Secundaria del Sistema Educativo Venezolano: Matemática, Física y Química se ha caracterizado por un excesivo uso de métodos tradicionales de enseñanza: el docente explica en el pizarrón ejemplos de cada contenido y el alumno copia, envía ejercicios y el alumno copia, luego los memoriza para un examen (donde, generalmente, aparecen otros no explicados). Este círculo repetitivo, mecánico y anacrónico no estimula ni promueve en los estudiantes los procesos de análisis, reflexión, búsqueda de diferentes alternativas para la solución de situaciones problemáticas y al mismo tiempo genera un rechazo y animadversión tanto a las asignaturas, como a los docentes que las imparten, ocasionando, una valoración negativa de estas asignaturas como medio de expresión a nivel social, desmejorando la formación integral de los estudiantes y originando, como es de esperarse, el alto índice de aplazados y repitientes, típicos del Bachillerato en Venezuela.

En primer año de Educación Media, esta situación cobra mayor importancia, por cuanto los contenidos de matemática, sirven de base para la aplicación de fórmulas, resolver ejercicios y procedimientos de otras asignaturas y al no poseer el

alumno las habilidades, destrezas y competencias matemáticas básicas, afecta de manera notoria su rendimiento en otras áreas y en años posteriores.

Es necesario entonces, estimular en los jóvenes el interés, la motivación y la reflexión sobre la necesidad de adquirir herramientas para el pensamiento analítico, lógico, creativo en Matemática, esto se pudiera lograr a través de la implementación de estrategias de enseñanza basadas en el enfoque de Aprendizaje Significativo, para que el docente, conjuntamente con sus estudiantes, seleccionen, organicen y elaboren sus propias actividades, recursos y metodología para aprender a aprender, un elemento adicional fundamental es que los jóvenes lo hagan de manera vivencial y gratificante para que no pierdan la motivación y el interés por adquirir nuevos conocimientos.

En el presente estudio, se pretende realizar una investigación referida a la planificación de estrategias para lograr un aprendizaje significativo de matemática en el primer año de Educación Media General, partiendo de la necesidad detectada, el análisis teórico-metodológico y las posibilidades de aplicabilidad dentro del contexto que plantea el Currículo Básico Nacional. Esta planificación la utilizarán los docentes para desarrollar los contenidos de la asignatura, de manera que el estudiante aplique su capacidad de razonamiento lógico con actividades diseñadas para tal fin, donde estén inmersos el diagnóstico, el reforzamiento, la creatividad y los demás elementos de las estrategias de Aprendizaje Significativo.

Esta investigación es de gran importancia para los estudiantes y docentes de primer año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, ubicado en Onoto, Municipio Cajigal Estado Anzoátegui, pues les facilitará a ambos, las herramientas para trabajar con el aprendizaje significativo, es decir, tiene como base explorar la estructura cognitiva del estudiante lo que le permite al docente conocer cuáles son los conocimientos previos que éste posee para luego,

en función de ese diagnóstico, planificar, ejecutar y evaluar las estrategias adecuadas para optimizar su acción educativa en el área de matemática. “Debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo de conocimiento” (Ausubel, 1981 p.76).

Se justifica la presente investigación, porque aporta estrategias actualizadas y dinámicas que serán diseñadas bajo los conceptos de la teoría del Aprendizaje Significativo, con el fin de mejorar el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de primer año de educación media general del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”. Pretende, al mismo tiempo, contribuir con la optimización del desempeño docente del área de matemática, por cuanto la puesta en práctica, de estas estrategias, en sustitución de las tradicionales, implica un proceso constante de investigación, actualización y cambio de paradigmas para la implementación de una metodología que incida en un mejor rendimiento académico en esta disciplina.

Se espera que los resultados de esta investigación, aplicados a otras asignaturas y/o instituciones, sean el punto de partida en la búsqueda de soluciones que coadyuven a paliar la crisis en la formación integral de nuestros estudiantes y minimice, el alto índice de aplazados y repitientes, en el área de Matemática.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

Diseñar estrategias dirigidas a los docentes, para un aprendizaje significativo a fin de mejorar el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de primer año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”. Onoto- Municipio Cajigal- Estado Anzoátegui.

### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

1. Identificar el tipo de estrategias que aplican los docentes de primer año de Educación Media General del Liceo Bolivariano: “Tomás Ignacio Potentini”. Onoto- Municipio Cajigal- Estado Anzoátegui, en la enseñanza de la matemática.

2. Proponer estrategias para un aprendizaje significativo, que permitan mejorar el rendimiento académico en la asignatura matemática, de los estudiantes de primer año de educación media general del Liceo Bolivariano: “Tomás Ignacio Potentini”. Onoto- Municipio Cajigal- Estado Anzoátegui.

3. Aplicar y evaluar las estrategias propuestas, para mejorar el rendimiento académico en la asignatura matemática de los estudiantes de primer año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”. Municipio Cajigal- Estado Anzoátegui.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Para llevar a cabo esta investigación se consultaron trabajos previos vinculados con el problema planteado. Para los fines de ésta, solo se hará mención a relacionados con el tema objeto de estudio de la presente investigación, en el ámbito internacional, nacional y regional.

A nivel internacional: Carrillo L. y Galvez C. (2010) presentaron una tesis de Maestría para la Universidad “Cesar Vallejo”, Lima – Perú, titulada. ”Desarrollo de estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje para el rendimiento académico en el área de matemáticas de los alumnos de segundo nivel de secundaria en la I.E. 804.000 del Distrito Escolar Jetequetepe”. Los investigadores plantearon el uso de estrategias metodológicas adecuadas por parte de los docentes, basadas en los procesos descritos por Díaz Barriga (2008), para permitir que los alumnos construyeran su propio aprendizaje utilizando las experiencias previas y sus propias necesidades; en esta investigación, compararon el rendimiento académico de dos grupos: El grupo uno, utilizo la metodología tradicional de la explicación, dictado y resolución de ejercicios en la pizarra y el grupo dos utilizo el siguiente esquema: descripción de un hecho o situación problemática cotidiana (motivación), establecimiento de relaciones del hecho o situación con el conocimiento matemático que se posee (interpretación de la información),deducción de consecuencias o acciones para resolver la situación (razonamiento) y finalmente búsqueda de soluciones. La investigación arrojó que el grupo dos obtuvo un rendimiento académico mayor que el grupo uno, concluyendo que las estrategias metodológicas basadas en el aprendizaje significativo generan conocimientos más efectivos, dinámicos y motivantes que las estrategias tradicionales.

A nivel regional: Campos e Iglesias, M. (2008), desarrollaron un trabajo titulado: Diseño y evaluación de una guía instruccional para facilitar el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas en el área de matemática de la segunda etapa de educación básica. Caso: U.E. Pedro Centeno Vallenilla, Barcelona, Estado Anzoátegui. El objetivo general de esta investigación fue diseñar y evaluar una guía instruccional para facilitar el juego del Tangram logrando así el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas en el área de matemática de la segunda etapa de Educación Básica. Concluyeron que la mayoría de la población docente no maneja información sobre la utilización de la estrategia lúdica Tangram. Así mismo, también se pudo evidenciar que los alumnos mantienen actitudes de rechazo hacia el área.

Otro antecedente regional a esta investigación es el trabajo de grado presentado por Arteaga Trina (2008), el cual se titula: “Los problemas de razonamiento matemático un reto para el docente”. El objetivo general del mismo fue diseñar y evaluar una propuesta instruccional tomando como base los problemas cognitivos, para el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas de razonamiento lógico- matemático en alumnos de la segunda etapa de educación básica. Esta investigación permitió implementar y evaluar nuevas estrategias en el aula de clase, basados en teorías que sustentan el estudio de la matemática y además contribuyo de manera significativa en el desempeño del docente referente a la modificación y/o la incorporación de estrategias instruccionales que permitió al alumno aumentar su capacidad de razonamiento lógico matemático.

Un segundo antecedente a nivel internacional lo aporta Matallana, R (2005) en su trabajo titulado: “Estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnas y alumnos” Tesis de maestría de la Universidad de Chile-Santiago de Chile. En esta investigación el autor, después de

aplicar una serie de instrumentos a profesores y alumnos de enseñanza media en instituciones seleccionadas de Santiago de Chile, recopilo y analizo informaciones relevantes que le permitió concluir que aquellos docentes que aplicaron estrategias novedosas, dinámicas y no tradicionales, lograron que sus alumnos y alumnas fueran capaces de extrapolar conocimientos, hacer operaciones mentales transversales aplicables a otras asignaturas y resolvieran algoritmos y problemas de mayor dificultad.

A nivel nacional: Una investigación que apoya este trabajo es el de Méndez L (2002) titulado: “La importancia de la Planificación de Estrategias Basadas en el Aprendizaje Significativo en el Rendimiento de Matemática en Primer Año de la Unidad Educativa Nacional Simón Bolívar-Caracas-Distrito Capital”, siendo su principal objetivo determinar la importancia de la planificación de estrategias basadas en el aprendizaje significativo en el rendimiento de matemática en primer año de la U.E.N Simón Bolívar.

El autor llegó a la conclusión de que la utilización de estrategias basadas en el aprendizaje significativo es de gran utilidad porque logra que el estudiante construya su propio saber, tomando en cuenta las experiencias previas y necesidades. Así mismo recomienda que el Ministerio de Educación conjuntamente con universidades e instituciones de educación superior dicten cursos de actualización en estrategias metodológicas innovadoras dirigidas a docentes que laboran en dicha área. Esta investigación guarda relación por las estrategias que se toman para lograr que el estudiante tenga un buen rendimiento en matemática.

González, P. (2001) en su trabajo: “Diseño de Estrategias Instruccionales dirigidas a Docentes de Segunda Etapa de Educación Básica para la enseñanza de la Matemática (Caso: Unidad Educativa: “Corbeta La Patria”. Guatire. Estado Miranda) planteo como objetivo general que, a partir de un diagnóstico sobre la enseñanza de

la matemática en la Segunda Etapa de Educación Básica, elaborar una propuesta determinando su factibilidad para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. tuvo como conclusiones que el proceso de enseñanza no admite la improvisación y se hace necesario diseñar estrategias instruccionales sobre la base de los criterios bien definidos que conduzcan al logro de aprendizajes significativos. Por tal motivo propuso, promover el computador como una estrategia tecnológica para ser utilizado con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática, ya que disminuye el margen de error al resolver problemas de división y sustracción con números enteros y decimales, disminuye la apatía hacia la asignatura y se emplea menos tiempo en la resolución de las operaciones, despertando la motivación y el interés, factores de extrema importancia para el aprendizaje significativo, finalmente recomendó a los docentes no oponerse al cambio, en cuanto al uso del computador para que el estudiante adquiriera el desarrollo de sus ideas, tenga capacidad de ampliar conocimientos y sientan confianza en sí mismos como seres intelectuales.

Cabrera (2001) en su investigación: “Uso de los Juegos como Estrategias Pedagógicas para las Operaciones Aritméticas Básicas de Matemática de cuarto grado en tres escuelas del área de Barcelona-Estado Anzoátegui,” tuvo como objetivo general diagnosticar la influencia de los juegos didácticos como estrategias pedagógicas para la enseñanza de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división a nivel de cuarto grado en las instituciones señaladas. Se concluyó que la mayoría de los docentes de las escuelas, objeto de estudio, no desarrollan algunos contenidos del área de matemática, pues, al revisar los planes de lapso de los docentes seleccionados, se pudo detectar, que aun cuando tienen plasmados los contenidos a dar, estos son obviados al momento de dar la clase, esto se pudo comprobar al revisar exhaustivamente los cuadernos de matemática de los estudiantes y compararlos con la planificación de los docentes. El investigador recomendó como estrategias los juegos, que es una actividad que produce motivación al estudiante, así mismo que los docentes planifiquen y pongan en práctica sus

actividades y no las realicen como un requisito administrativo, porque prueba de ello son los cuadernos de los estudiantes.

Los antecedentes anteriormente reseñados, tienen como objetivo en común, el uso de metodologías novedosas y la aplicación de teorías cognitivas orientadas a mejorar el rendimiento académico en matemática de los estudiantes, lo que nos permitió sustentar nuestro trabajo en un conjunto de investigaciones, con el fin de ofrecer una conceptualización adecuada y sólida para proponer estrategias para un aprendizaje significativo, que permitan mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de Educación Media General en el área de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”. Municipio Cajigal- Estado Anzoátegui.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

A continuación se presentan supuestos teóricos que están vinculados con esta investigación. Se tomaron en cuenta los aportes más relevantes de diversos autores sobre los enfoques, teorías y conceptos relacionados con la teoría del Aprendizaje significativo y el proceso de aprendizaje, el análisis de estos aportes nos permitirán, planificar y desarrollar estrategias que ayudaran a los alumnos y alumnas a procesar adecuadamente la información suministrada por los docentes para mejorar su rendimiento en matemática. Este análisis se estructuró en el siguiente orden:

### **2.2.1. Teoría Psicológica del Aprendizaje Significativo de David Ausubel.**

Ausubel publica en 1963 su obra “Psicología del Aprendizaje verbal significativo”. Su teoría acuña el concepto de aprendizaje significativo para distinguirlo del repetitivo o memorístico y señala el papel que juegan los conocimientos previos del estudiante en la adquisición de nuevas afirmaciones.

Estima que aprender significa comprender y para ello es condición indispensable tener en cuenta lo que es estudiante ya sabe sobre aquello que se quiere enseñar. Propone la necesidad de diseñar para la acción docente lo que llama organizadores previos, una especie de puentes cognitivos, a partir de los cuales los estudiantes pueden establecer relaciones significativas con los nuevos contenidos. Defiende un modelo didáctico de trasmisión – recepción significativa, que supere las deficiencias del modelo tradicional, al tener en cuenta el punto de partida de los estudiantes y la estructura y jerarquía de los conceptos.

Según Ausubel (1963) “lo fundamental, por lo tanto, es conocer las ideas previas de los estudiantes” Propone para ello la técnica de los mapas conceptuales que es capaz de detectar las relaciones que los estudiantes establecen entre los

conceptos. Por medio de la enseñanza se van produciendo variaciones en las estructuras conceptuales a través de dos procesos que se denominan diferenciación progresiva y reconciliación integradora.

La diferenciación progresiva significa que a lo largo del tiempo los conceptos van ampliando su significado así como su ámbito de aplicación. Con la reconciliación integradora se establecen progresivamente nuevas relaciones entre conjuntos de conceptos. Las personas altamente inteligentes parecen caracterizarse por tener más conceptos integrados en sus estructuras y poseer mayor número de vínculos y jerarquías entre ellos.

Ausubel planteó que las tres condiciones necesarias para que se produzca un aprendizaje significativo son:

1. Que los materiales de enseñanza estén estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual, situándose en la parte superior los más generales, inclusivos y poco diferenciados.
2. Que se organice la enseñanza respetando la estructura psicológica del estudiante, es decir sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje.
3. Que los estudiantes estén motivados para aprender.

Ausubel (1978), postula que el aprendizaje significativo implica una restauración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendizaje posee en su estructura cognitiva. El alumno es concebido como un procesador activo de la información y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado ya que es muy complejo y no simples asociaciones memorísticas. Por lo tanto, según Ausubel, citado por Díaz Barriga (2002), el aprendizaje significativo “es

aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimientos mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas del estudiante” (p.39).

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: Ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

Para Ausubel, (1976) en su Teoría del Aprendizaje Significativo, es vital la importancia que tiene el saber previo a la construcción del conocimiento, de esta manera afirma que: “Si tuviera que reducir toda la psicología de la educación en un solo principio, diría que el factor más importante e influyente en el aprendizaje es lo que ya sabe el que aprende” (p. 51), es decir, es básico que el docente diagnostique los conocimientos previos de cada alumno y de esta manera continuar desarrollándolos.

En consecuencia, Ausubel citado por Díaz Barriga (1998) señala:

Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimiento o cognitiva ocurre cuando esa nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras. (p. 37).

En tal sentido, para Ausubel, aprender es adquirir y retener nueva información de manera vivencial, esta, además de ser retenida por más tiempo, se integrará mejor a su estructura cognitiva, de manera que estén disponibles para su aplicación. Por lo tanto, el aprendizaje significativo estará más afianzado cuando el educando tenga la oportunidad de elegir su propia dirección, descubrir sus fortalezas y posibilidades, formular sus propios problemas y decidir, conjuntamente con el docente, el curso de acción y el proceso adecuado de resolverlos, este ciclo dinámico de enseñanza-aprendizaje. Potencia en los educandos su autonomía intelectual y los entrena en la aplicación de estrategias de resolución de situaciones problemáticas en su vida cotidiana.

Lo más relevante de la teoría del Aprendizaje Significativo de D. Ausubel radica en los siguientes aspectos:

Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos. Se produce una retención más duradera de la información, modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reajustes de la misma para integrar a la nueva información.

Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva). Además es producto de una implicación afectiva del alumno, es decir, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso y aplicable a situaciones de su cotidianidad.

Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.

### **2.2.2. Estrategias para un Aprendizaje Significativo de Díaz Barriga.**

Para Díaz Barriga (2002) el proceso de aprendizaje escolar es, ante todo, un proceso de enculturación en el cual los estudiantes se integran gradualmente a una comunidad o cultura de práctica social. En esta misma dirección, se comparte la idea de que aprender y hacer son acciones inseparables. En consecuencia, un principio nodal de este enfoque plantea que los alumnos (aprendices o novicios) deben aprender en un contexto pertinente, para ello, juega un papel determinante, las estrategias de enseñanza que aplican los docentes.

Díaz Barriga (2000), define las estrategias de enseñanza como las consisten en realizar manipulaciones o modificaciones en el contenido o estructura de los materiales de aprendizaje, o por extensión dentro de un curso o una clase, con el objeto de facilitar el aprendizaje y comprensión de los alumnos. Son planeadas por el agente de enseñanza (docente o diseñador de materiales o software educativo) y deben utilizarse en forma inteligente y creativa.

Es importante que las estrategias de enseñanza que aplique el docente, sean diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Algunas de las estrategias de enseñanza que el docente puede emplear con la intención de facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos. Son las siguientes: Díaz Barriga (2000):

- Objetivos o propósitos del aprendizaje
- Resúmenes
- Ilustraciones
- Organizadores previos
- Preguntas intercaladas
- Pistas topográficas y discursivas
- Analogías
- Mapas conceptuales y redes semánticas
- Uso de estructuras textuales

### **Estrategias De Enseñanza Y Definiciones De Cada Una**

**Objetivos:** Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.

**Resumen:** Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.

**Organizador previo:** Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.

**Ilustraciones:** Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).

**Analogías:** Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).

**Preguntas intercaladas:** Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

**Pistas topográficas y discursivas:** Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.

**Mapas conceptuales y redes semánticas:** Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).

**Uso de estructuras textuales:** Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo.

Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.

Dichas estrategias de enseñanza pueden clasificarse, según su momento de uso y presentación en:

Antes (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o después (posinstruccionales) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente.

Con respecto a los momentos a los momentos, Díaz (1999) clasifica las siguientes:

Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias preinstruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo.

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

Las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias posinstruccionales más reconocidas son: pospreguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales.

Las distintas estrategias de enseñanza descritas, pueden usarse simultáneamente e incluso es posible hacer algunos híbridos, según el docente lo considere necesario. El uso de las estrategias dependerá del contenido de aprendizaje, de las tareas que deberán realizar los alumnos, de las actividades didácticas efectuadas y de ciertas características de los aprendices (por ejemplo: nivel de desarrollo, conocimientos previos, etcétera). (p. 92).

Otra clasificación valiosa puede ser desarrollada a partir de los procesos cognitivos que las estrategias activan para promover mejores aprendizajes (Díaz Barriga, 1999).

### **Estrategias para generar expectativas adecuadas en los alumnos:**

Son aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan. En este grupo podemos incluir también a aquellas otras que se concentran en el esclarecimiento de las intenciones educativas que el profesor pretende lograr al término del ciclo o situación educativa.

La activación del conocimiento previo puede servir al docente en un doble sentido: para conocer lo que saben sus alumnos y para utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes (Diagnóstico).

### **Estrategias para orientar la atención de los alumnos:**

Tales estrategias son aquellos recursos que el profesor o el diseñador utiliza para focalizar y mantener la atención de los aprendices durante una sesión, discurso o texto. Los procesos de atención selectiva son actividades fundamentales para el desarrollo de cualquier acto de aprendizaje. En este sentido, deben proponerse preferentemente como estrategias de tipo coinstruccional, dado que pueden aplicarse de manera continua para indicar a los alumnos sobre qué puntos, conceptos o ideas

deben centrar sus procesos de atención, codificación y aprendizaje. Algunas estrategias que pueden incluirse en este rubro son las siguientes: las preguntas insertadas, el uso de ilustraciones, pistas o claves para explotar distintos índices estructurales del discurso, ya sea oral o escrito.

### **Estrategias para organizar la información que se ha de aprender:**

Tales estrategias permiten dar mayor contexto organizativo a la información nueva que se aprenderá al representarla en forma gráfica o escrita. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender, como ya hemos visto, mejora su significatividad lógica y en consecuencia, hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos. Mayer (1984) se ha referido a este asunto de la organización entre las partes constitutivas del material que se ha de aprender denominándolo: construcción de "conexiones internas".

Estas estrategias pueden emplearse en los distintos momentos de la enseñanza. Podemos incluir en ellas a las de representación visoespacial, como mapas mentales, mapas conceptuales o redes semánticas y a las de representación lingüística, como resúmenes o cuadros sinópticos.

Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender.

Son aquellas estrategias destinadas a crear o potenciar enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva que ha de aprenderse, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. De acuerdo con Mayer (ob. cit.), a este proceso de integración entre lo "previo" y lo "nuevo" se le denomina: construcción de "conexiones externas".

Por las razones señaladas, se recomienda utilizar tales estrategias antes o durante la instrucción para lograr mejores resultados en el aprendizaje. Las estrategias típicas de enlace entre lo nuevo y lo previo son los organizadores previos (comparativos y expositivos) y las analogías.

### **Estrategias y efectos esperados en el aprendizaje de los alumnos.**

#### **Objetivos**

- Conoce la finalidad y alcance del material y cómo manejarlo
- El alumno sabe qué se espera de él al terminar de revisar el material
- Ayuda a contextualizar sus aprendizajes y a darles sentido

#### **Ilustraciones**

- Facilita la codificación visual de la información

#### **Preguntas intercaladas**

- Permite practicar y consolidar lo que ha aprendido
- Resuelve sus dudas
- Se autoevalúa gradualmente

#### **Pistas tipográficas**

- Mantiene su atención e interés
- Detecta información principal
- Realiza codificación selectiva

#### **Resúmenes**

- Facilita el recuerdo y la comprensión de la información relevante del contenido que se ha de aprender

### **Organizadores previos**

- Hace más accesible y familiar el contenido.
- Elabora una visión global y contextual

### **Analogías**

- Comprende información abstracta
- Traslada lo aprendido a otros ámbitos

### **Mapas conceptuales y redes semánticas**

- Realiza una codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones
- Contextualiza las relaciones entre conceptos y proposiciones

### **Estructuras textuales**

- Facilita el recuerdo y la comprensión de lo más importante de un texto

A un cuando, ha sido suficientemente comprobada la eficacia de la aplicación de estrategias basadas en el aprendizaje significativo en la mejora del rendimiento escolar, muchos alumnos prefieren aprender en forma memorística, convencidos por triste experiencia, que frecuentemente los profesores evalúan el aprendizaje mediante instrumentos (exámenes) que no comprometen otra competencia que el recuerdo de información, sin verificar su comprensión.

De allí que en la presente investigación se haga énfasis, no solo en las estrategias de enseñanza sino también en la necesidad de que el docente diseñe estrategias de evaluación formativas y significantes con la metodología que aplica durante su desempeño docente. Tal como lo afirman Alves y Acevedo (2002) “ Si los aprendizajes significativos parten de conocimientos previos, estos no se circunscriben solamente al aula, por lo tanto el docente debe conocer cuáles son esos aprendizajes para poder programar sus evaluaciones y además considerar que la adquisición de

estos conocimientos se pueden dar dentro y fuera de la escuela. Debe crear situaciones para que se propicie el aprendizaje y jerarquizar los contenidos de acuerdo a un criterio social y cultural.” (p. 158).

En función de lo expuesto anteriormente, se presenta en esta investigación, una propuesta, articulada con los elementos del Aprendizaje Constructivista aportados por Ausubel y las estrategias de enseñanza significativas propuestas por Díaz Barriga, con la finalidad de que los docentes de la asignatura apliquen estrategias de enseñanza que contribuyan a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primer año del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto, Municipio Cajigal, Estado Anzoátegui.

### **2.2.3. Conceptos relacionados con estrategias para el Aprendizaje Significativo.**

Todo proyecto de investigación, debe contener una sección especialmente dedicada a la definición de los elementos básicos que conforman la estructura teórica de la misma, que permitan orientar el sentido de la investigación: los conceptos. A fin de organizar, sistematizar los datos y percibir las relaciones entre los fenómenos estudiados, se debe definir los conceptos. A continuación se presentan un listado inicial de concepto básico, empleados en el desarrollo del proyecto de investigación.

- **Algoritmo:** Proceso de calculo que permite llegar a un resultado final.
- **Aprendizaje por Recepción significativo:** Es aquel aprendizaje que se le presenta al alumno cuando hay proposiciones y se le pide únicamente que aprende y recuerde lo que éstas significan.

- **Aprendizaje por repetición:** Son aquellas entidades discretas y relativamente aisladas, relacionables con las estructuras cognoscitivas solo de manera arbitraria y al pie de la letra, lo que no permite el establecimiento de las relaciones indicadas.
- **Aprendizaje por retención:** Es aquel que ocurre entre la fase temporal posterior y aspectos disminuidos del mismo fenómeno o capacidad funcional que interviene en el aprendizaje mismo.
- **Aprendizaje significativo:** Es el proceso mediante el cual un individuo elabora e internaliza conocimientos, habilidades y destrezas, en base a experiencias anteriores relacionadas con sus propios intereses y necesidades (Ausubel, 1999).
- **Apuntismo:** Apuntamiento, acción y efecto de apuntar, nota que se toma por escrito. Extraído de las explicaciones de un profesor que toman los alumnos para sí.
- **Asimilación:** Es el proceso que contribuye a interpretar tanto la longevidad memorística de las ideas aprendidas significativamente como la manera en que el conocimiento se organiza dentro de la estructura cognoscitiva.
- **Conocimiento:** Sistema que explica las relaciones entre el pensamiento y los objetos.
- **Conocimiento Concreto:** Pensamiento cuyas estructuras operatorias se apoyan directamente en la realidad.
- **Esquema:** Representación intermedia entre el concepto y los datos dados de la percepción, es decir, suponen una modificación o transformación material o mental de la realidad. Dice Kemp R. (1999). Un esquema es de tanto valor para un individuo que la resistencia al cambio puede ser grande, y las circunstancias o individuo que imponen presión al cambio pueden

experimentarse como amenaza y responder de acuerdo al ellos IBIDEM. (p.72).

- **Estrategias de enseñanza:** Son las acciones realizadas por el docente, con el objetivo consciente de que el alumno aprenda de la manera más eficaz, son procesos secuenciales controlados por el docente e involucran los medios de enseñanza para su puesta en práctica. Diccionario de Pedagogía, Narváez. (2000).
- **Estructura cognitiva:** Conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo de conocimiento, así como su organización.
- **Hábitos:** Forma de conducta adquirida por la repetición de los mismos actos.
- **Instrucción:** Caudal de conocimiento adquirido y también de reglas o normas dadas para la realización del proceso enseñanza- aprendizaje.
- **Modelo:** Todo estructura lógica o matemática que se utiliza en la ciencia para dar razón de un conjunto de fenómenos que guardan entre sí ciertas relaciones.
- **Operaciones:** Combinaciones efectuadas con entes matemáticos siguiendo unas reglas dadas y que admite como resultado un ente matemático perfectamente determinado.
- **Pensamiento lógico:** Está constituido por procesos mentales que permiten organizar, procesar, transformar y crear información. Incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para problemas de lógica, solución de problema, capacidad para comprender concepto abstracto, razonamiento y comprensión de relaciones.
- **Perfil del Docente:** Es el conjunto de actitudes, conocimientos, destrezas, conductas que facilitan el crecimiento social, emocional y físico en los individuo, debe ser un agente de cambio. Según García (1991). “Se debe ser

educador con característica de agente promotor, orientador, formador, facilitador de aprendizaje. Participante activo integrante al grupo, creativo conocedor de la realidad socioeducativa de la comunidad en el cual se desempeña; a fin de actuar sobre ella para sugerir sus deficiencias, como afrontar los problemas con actitud positiva y plantear alternativa de solución.” (p. 12).

- **Interacción:** Es un proceso relativo al dialogo, a la comunicación entre en docente y el alumno.
- **Planificación:** Es la actividad de una conducta a seguir con el objeto de lograr la transformación de la realidad, sobre la base del análisis previo de los hechos observados.
- **Rendimiento académico:** Es el índice o medida de las capacidades de un alumno, generalmente se representa por el promedio de notas obtenido en un curso, asignatura o a lo largo de un proceso formativo. Diccionario de Psicología, Sánchez (2000).
- **Símbolos:** Conjunto de formación de conceptos y sonidos, comunicación, registro de conocimiento, confesión de clasificaciones múltiples correctas, explicaciones, hacer posible la actividad reflexiva, ayudar a mostrar estructuras, automatizar las manipulaciones rutinarias, recuperar infamación y comprensión y actividad mental activa. Según Kemp, R. (1999). “Un símbolo es un sonido, o algo visible, conectado mentalmente a una idea. Esta idea es el significado del símbolo. Sin una idea ligada, un símbolo es vacío, coherente de significación.” (p. 74.).

## **2.3. BASES LEGALES**

Las bases legales que sustentaron nuestra propuesta se encuentran definidas en los siguientes instrumentos:

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000)**

#### **Artículo 102.**

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 de conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley.

#### **Artículo 103.**

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más

limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde la maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo.

**Artículo 104.**

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

**Ley Orgánica de Educación (2009).**

**Artículo 4.**

La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la

creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad. El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad.

**Artículo 14.**

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental. Debe ser integral, gratuita, inclusiva y de calidad, permanente, continua, e interactiva y promover la construcción social del conocimiento, la valoración ética del trabajo, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, conciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social; consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña indígena, afrodescendiente y universal. La educación regulada por esta Ley, se fundamenta en la Doctrina Bolivariana, Robinsoniana, en el humanismo social y es abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en procesos que tienen como eje la investigación y la innovación. Esto permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los estudiantes.

La educación ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del Ideario Bolivariano son de obligatorio cumplimiento, tanto en las instituciones oficiales como privadas.

## **Ley Orgánica de protección al niño(a) y adolescente (1998)**

### **Artículo 53.**

Derecho a la educación. Todos los niños, niñas y adolescentes tienen el derecho a la educación gratuita y obligatoria, garantizándoles las oportunidades y las condiciones para que tal derecho se cumpla, cercano a su residencia, aun cuando estén cumpliendo medida socioeducativa en el Sistema Penal de Responsabilidad del Adolescente.

### **Currículo Básico Nacional (1998): Planes y programas de estudio vigentes:**

Propósito fundamental de la matemática en primer año:

Capacitar al alumno para la comprensión del carácter formal del pensamiento y del lenguaje matemático, así como de los procesos de abstracción acordes con su nivel escolar y aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas a la resolución de problemas, para generar la comprensión de la realidad.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

##### **3.1.1. Según la estrategia:** La investigación fue de campo.

Según Ramírez (1998). La investigación de campo es aquella que consiste en...“la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna.” es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. (p. 68)

En esta investigación, mediante instrumentos, como la lista de cotejo y guión de entrevistas, se recopilaban datos sobre las estrategias de enseñanza y los recursos didácticos que aplican los docentes de matemática del primer año de educación media general del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, estos datos se analizaron con el propósito de explicar sus efectos en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de la matemática.

##### **3.1.2. Según el nivel de conocimiento:**

Por el nivel de conocimiento que genera, la investigación es de carácter descriptiva, que según Tamayo y Tamayo (1998). “ocurre cuando se utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia en un momento dado.”

La presente investigación es de carácter descriptivo, ya que en ella se detallan con precisión, las características del proceso de enseñanza que aplican los docentes de matemática a los estudiantes de primer año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto, Municipio, Cajigal, Estado Anzoátegui y su incidencia en el rendimiento académico.

### **3.2. POBLACIÓN**

De acuerdo a Ramírez (1999), define la población como “el conjunto total de elementos que forman parte de la investigación”. (p. 58).

En el presente trabajo de investigación, la población objeto de estudio está conformada por: Tres (03) docentes que laboran con la asignatura matemática de primer año en el Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Municipio Juan Manuel Cajigal del Estado Anzoátegui.

Cabe destacar que para la realización de este estudio se trabajó con la población total de docentes (tres) por ser esta muy pequeña.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Las técnicas que se emplearon para la recolección de datos en esta investigación fueron las siguientes:

Según Fidias, A. (2006), expresa que se entiende por técnicas, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. (p. 67). Es por ello que las técnicas utilizadas fueron las siguientes:

1. **La observación:** Para Fidias G. Arias, (2006) la Observación “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza, sociedad o en el entorno laboral, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos.” (p. 72).

Para la recolección de información referente a esta investigación, se observó, en primer lugar, el desempeño de los tres docentes que laboran con la asignatura matemática de primer año en el Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Municipio Juan Manuel Cajigal del Estado Anzoátegui, la observación se realizó en el primer lapso, durante dos semanas consecutivas en sesiones de 90 (noventa) minutos cada una. Para esta observación utilizamos una lista de cotejo (ver anexo 1).

Durante el segundo lapso, se observó, nuevamente, el desempeño de los docentes, utilizando la lista de cotejo previamente diseñada, para verificar el cumplimiento de las estrategias de aprendizaje significativo propuestas.

2. **La Encuesta:** Según Fidias, A. (2006). “Se define como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular, por consiguiente es escrita ya que se realiza a través de un cuestionario auto administrado, el cual es respondido por el encuestado, es decir, es una técnica de recolección de información que permite obtener datos que conlleven al desarrollo de la investigación, ya que los ítems que la conforman deben estar relacionados con los objetivos planteados en la misma.” (p. 74).

Para la recolección de información referente al cumplimiento de los objetivos previstos en nuestra investigación, se aplicaron a los tres docentes de matemática de primer año de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, dos cuestionarios: El cuestionario A (ver anexo 4), con la finalidad de determinar datos demográficos de los

docentes y conocer su opinión sobre el diseño de estrategias basadas en Aprendizaje Significativo, propuesto para ser aplicado durante el segundo lapso y un cuestionario B (ver anexo 5), con el objeto de conocer la efectividad de las estrategias una vez aplicadas.

Los instrumentos aplicados en esta investigación se señalan a continuación:

- 1) **Lista de Cotejo:** Según Fideas G. Arias (2006) la define como: “Una lista de control o verificación, es decir, un instrumento en el cual se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada.” (p. 75).

Se aplicó una lista de cotejo a los tres docentes de matemática de primer año del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”, con la finalidad de identificar las estrategias de enseñanza que aplican durante su desempeño docente y su influencia en la motivación e interés del estudiante. Estuvo conformada por once (11) criterios o rasgos a observar, discriminados así: Tres criterios relacionados con estrategias de inicio (preinstruccionales), tres criterios relacionados con estrategias de desarrollo (coinstruccionales), dos criterios relacionados con recursos didácticos empleados y tres rasgos relacionados con la aplicación de estrategias de cierre (posinstruccionales).

- 2) **El Cuestionario:** Según Fideas G. Arias (2006). Lo define como “Una lista de preguntas escritas que pueden ser respondidas sistemáticamente. Cuando se elabora un cuestionario se debe especificar: sobre qué tema se recogen opiniones, a quién se le aplica el cuestionario y el tipo de información que se desea obtener. Las

preguntas deben ser claras, precisas y deben ser adecuadas al nivel de las personas que van a responderlas”. (p. 75).

Se aplicaron dos cuestionarios, en dos momentos: El primero, al finalizar el primer lapso, compuesto por ocho ítems relacionados con experiencia de los docentes, formación académica, eficacia de las estrategias utilizadas durante el primer lapso y su opinión sobre la factibilidad de aplicar estrategias de aprendizaje significativo para mejorar el rendimiento académico en matemática en el lapso siguiente y un cuestionario B: Al finalizar el segundo lapso, para conocer su opinión sobre la efectividad de las estrategias basadas en el aprendizaje significativo una vez aplicadas, dificultades o limitaciones confrontadas para su ejecución y expectativas que esta propuesta genera en su formación académica.

### **3.4. VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD**

Según Fidias G. Arias (2006), expresa que la “validez de los instrumentos significa que las preguntas o ítems deben tener correspondencia directa con los objetivos de la investigación.” (p. 79)

Para comprobar estas tres características, una vez construidos los instrumentos, lo revisaron dos expertos profesionales pertenecientes al centro regional E.U.S Barcelona, con amplia trayectoria en el campo educativo, para constatar el vocabulario, redacción de los ítems y si el contenido de los mismos mide lo que se desea medir.

Estos expertos les hicieron observaciones de tipo general, las cuales fueron corregidas. Luego de incorporar al cuestionario, la lista de cotejo, las observaciones hechas por los expertos, se aplicó una prueba piloto o sondeo preliminar con cada uno de ellos a una muestra, tomada al azar, de dos docentes de 1<sup>er</sup> año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” de Onoto, municipio Cajigal del Estado Anzoátegui, con la finalidad de establecer la validez, corregir cualquier falla y elaborar la versión definitiva del instrumento.

Con los resultados obtenidos se le hicieron las respectivas modificaciones a los instrumentos para su aplicación definitiva. Esto demostró que los instrumentos son válidos, confiables y objetivos.

### **3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Las variables, para que permitan medir los conceptos teóricos, deben llevarse a sus referentes empíricos, es decir, expresarse en indicadores que cumplan tal función.

Según Bavaresco (1994), “...a esa descomposición de la variable, en su mínima expresión de análisis, se le ha denominado proceso de operacionalización .” (p. 76)

Lo expresado, significa que la operacionalización de variable, es fundamental porque a través de ella se precisan los aspectos y elementos que se quieren conocer, cuantificar y registrar con el fin de llegar a conclusiones.

En razón a lo expresado, seguidamente se presenta el cuadro N° 01, donde se observa el proceso de operacionalización de las variables de esta investigación.

**CUADRO N° 01  
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.**

| <b>Objetivos Específicos</b>  | <b>Variables</b>   | <b>Definiciones</b>  | <b>Dimensiones</b> | <b>Indicadores</b>   | <b>Técnicas</b>     | <b>Instrumentos</b> | <b>Fuentes</b> |
|---|--|--|--------------------|--|---------------------|---------------------|----------------|
| Identificar las estrategias que aplican los docentes de matemática durante su desempeño docente.  | Estrategias aplicadas por los docentes                           | Conjunto de acciones que se implementan para promover la enseñanza.                | Pedagógicas        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de objetivos</li> <li>• Preguntas intercaladas</li> <li>• Ilustraciones</li> <li>• Mapas conceptuales</li> </ul> | Observación directa | Lista de Cotejo     | Docentes       |
| Proponer estrategias para un aprendizaje significativo, que permitan mejorar el rendimiento académico en matemática, de los estudiantes de primer año de Educación Media General. | Estrategias de enseñanza basadas en el aprendizaje significativo | Conjunto de acciones que se implementan para alcanzar un aprendizaje significativo | Pedagógicas        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia</li> <li>• Formación académica</li> <li>• Estrategias bajo el enfoque de aprendizaje significativo</li> </ul>     | Encuesta            | Cuestionario        | Docentes       |
| Aplicar y evaluar las estrategias propuestas para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática   | Opiniones y expectativas de los docentes.                        | Influencia de las estrategias en el rendimiento académico de los alumnos.          | Pedagógicas        | Aplicación de estrategias bajo el enfoque de aprendizaje significativo   | Observación         | Lista de Cotejo     | Docentes       |

**CAPÍTULO IV**  
**PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS**  
**RESULTADOS**

## **CAPÍTULO IV**

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

#### **4.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Una vez aplicados los instrumentos y obtenida la información, se procede a la presentación y análisis de los resultados, para presentar los datos utilizamos el análisis cuantitativo, basándonos en la metodología estadística descriptiva, que permitió analizar los datos de manera numérica, se presentaron los resultados en cuadros, aplicando la distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentajes.

Esta presentación, facilitó de manera puntual, apreciar los datos relevantes que apoyaron nuestra investigación y que, posteriormente contribuyeron a dar respuesta a los objetivos planteados en nuestra investigación.

Para la representación de datos se utilizaron gráficos circulares (torta), descritos por Spiegel, (1990) como resúmenes o auxiliares visuales que permiten un análisis rápido de la información, recomendados para la presentación de tablas de frecuencias absolutas o relativas tomadas de distintas muestras.

#### **4.1.1. RESULTADOS DE LISTA DE COTEJO APLICADA A LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA**

A continuación se procede con la presentación y el análisis de la lista de cotejo aplicada a los tres docentes de matemática de primer año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” de Onoto, municipio Cajigal del Estado Anzoátegui, en transcurso del primer lapso.. En esta lista de cotejo, se incluyeron once criterios de observación ordenados de manera secuencial, relacionados con la utilización de estrategias de enseñanza significativas, según su momento de aplicación: Inicio, desarrollo y cierre así como el uso de recursos didácticos.

**4.1.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LISTA DE COTEJO APLICADA A LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DEL LICEO BOLIVARIANO “TOMÁS I. POTENTINI” EN EL 1<sup>er</sup> LAPSO DEL AÑO ESCOLAR 2011-2012.**

**Cuadro N° 2**

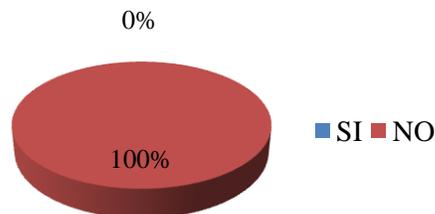
**Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase.**

| <b>Docentes que realizan actividades de motivación al iniciar la clase</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 0               | 0                     |
| No   | 3               | 100                   |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 1.**

**Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase.**



El cuadro N° 02, muestra que ninguno de los docentes observados utiliza dinámicas o estrategias motivaciones antes de iniciar formalmente sus clases, la mayoría inicia sus actividades, escribiendo en la pizarra el tema o tópico a desarrollar en la clase, pide a los alumnos que lo escriban en sus cuadernos y de inmediato entra en materia. Estas estrategias motivacionales (lluvia de ideas, dinámicas de grupos, juegos pedagógicos y otros) permitirían en los alumnos, una disposición favorable para la adquisición de aprendizajes significativos.

**Cuadro N° 3**

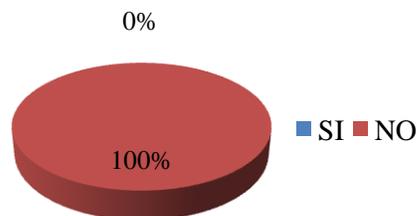
**Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa.**

| <b>Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 0               | 0                     |
| No  | 3               | 100                   |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 2.**

**Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa.**



Los tres (3) docentes que representan el 100% no presentaron de manera clara y detallada los objetivos a lograr durante su clase, se limitaron a expresarlos verbalmente y en algunos casos los escribieron en la pizarra. La ausencia de este requisito, señalado por Díaz Barriga (2000), como una estrategia básica para comprometer a los estudiantes en el logro de información, representa, de entrada, un obstáculo que limita la adquisición de aprendizajes significativos, ya que el docente, al no establecer condiciones, tipo de actividad, y formas de evaluación no produce en el alumno expectativas favorables ni un compromiso con el proceso que va a iniciar.

**Cuadro N° 4**

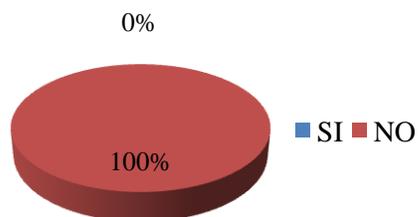
**Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos.**

| <b>Docentes que aplican estrategias para activar conocimientos previos.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 0               | 0                     |
| No  | 3               | 100                   |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 3.**

**Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos.**



Los resultados de este cuadro, muestran que ninguno de los docentes observados realizaron estrategias de activación de conocimientos previos (resúmenes, ilustraciones, o esquemas). Al obviar los docentes la aplicación de esta estrategia, ocasionan que el alumno se inicie con dudas y confusiones en los nuevos contenidos y no se propicie la relación entre el conocimiento que ya posee y el que va a adquirir.

**Cuadro N° 5**

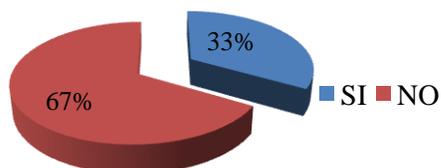
**Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada.**

| <b>Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 1               | 33                    |
| No  | 2               | 67                    |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 4.**

**Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada.**



Sólo uno de los docentes observados (33%), realizó preguntas a los alumnos sobre el tópico explicado, expuso ejemplos de la vida rural (ejemplos con tanques de agua, medidas de un terreno agrícola, cantidad de lluvia caída y otros), mientras que dos (67%) se limitaron a exponer el contenido y al finalizar enviaron ejercicios para ser resueltos en grupo.

**Cuadro N° 6**

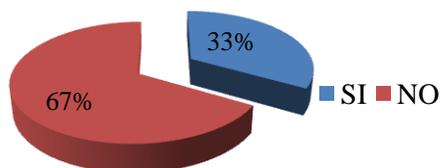
**Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos.**

| <b>Docentes que aplican estrategias que le permita aclarar dudas, fijar concepto.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 1               | 33                    |
| No  | 2               | 67                    |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Gráfico N° 5.**

**Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos.**



Los resultados de este cuadro muestran que sólo uno de los tres docentes (33%), permitió, durante su exposición de contenidos, interrupciones para aclarar dudas o recalcar un procedimiento. Los otros dos (66%) expresaron a los alumnos, durante la observación realizada, que “las dudas las aclararían al final, cuando se realicen los ejercicios”. Al postergar los docentes la aplicación de esta estrategia, para el final de la clase, ocasiona que el alumno se quede con dudas, confusiones y límite la adquisición de aprendizajes significativos.

**Cuadro N° 7**

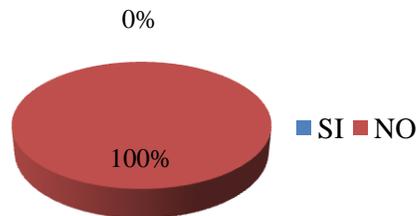
**Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases.**

| <b>Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 0               | 0                     |
| No   | 3               | 100                   |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 6.**

**Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases.**



Como se puede observar en el cuadro 10, ninguno de los docentes, presentaron ilustraciones relacionadas con el tema que estaba explicando, aun cuando los contenidos se prestaban para ello, ya que estaban relacionados con conceptos tales como: ubicación de los números naturales en el plano de una recta ( pudo utilizar un mapa mental o el diagrama de un ascensor), diversas temperaturas (se pudo utilizar imágenes de termómetros con diferentes medidas) y en el tópico de fracciones (una ilustración ideal es una torta seccionada en partes iguales que muestre la división fraccionaria). En cambio se limitaron a explicar los temas en la pizarra mediante ejercicios-tipo- de cada concepto.

### Cuadro N° 8

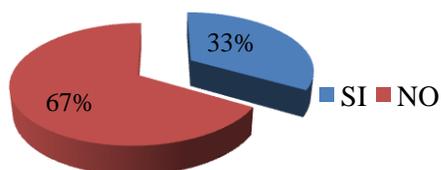
**Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes.**

| <b>Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 1               | 33                    |
| No  | 2               | 67                    |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

### Grafico N° 7.

**Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes.**



Sólo uno de los docentes observados (33%), propició el trabajo en equipo y estimuló la intervención de todos los estudiantes, mientras que dos de ellos (67%) mantuvieron una actitud unidireccional del proceso, sin fomentar las intervenciones ni participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, lo que impide la confrontación de ideas divergentes que surgen del intercambio durante el trabajo en equipo.

**Cuadro N° 9**

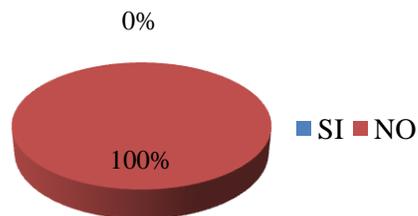
**Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes.**

| <b>Docentes que aplican redes semánticas y resúmenes.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 0               | 0                     |
| No  | 3               | 100                   |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 8.**

**Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes.**



Tal como se evidencia en los resultados mostrados en el cuadro 12, al finalizar la clase, ninguno de los docentes realizó resúmenes o redes semánticas como estrategias que le permitieron enfatizar conceptos claves, procedimientos importantes o fijar conocimientos básicos. La actividad de cierre ejecutada por cada uno de los docentes consistió en un listado de ejercicios escritos en la pizarra.

**Cuadro N° 10**

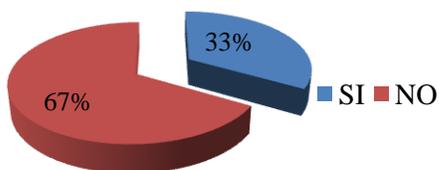
**Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las clases.**

| <b>Docentes que emplean recursos didácticos.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 1               | 33                    |
| No   | 2               | 67                    |
| <b>Total</b>                                     | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 9.**

**Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las clases.**



Sólo uno de los docentes (33%), entregó a los alumnos, durante el proceso de observación, una hoja fotocopiada de la fábula “El hindú y los elefantes” con la finalidad de aplicar las propiedades de la multiplicación de los números racionales  $Q$ , a situaciones de la vida cotidiana, dio instrucciones para su análisis y resolución, en la clase siguiente la solicitó y procedió a revisarla. En la mayoría de los casos, los únicos recursos utilizados son pizarra y marcadores y en muy pocos casos una guía de ejercicios.

**Cuadro N° 11**

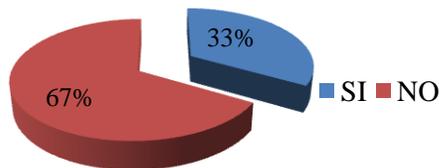
**Docentes que aplican estrategias de retroalimentación.**

| <b>Docentes que aplican estrategias de retroalimentación.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 0               | 0                     |
| No  | 3               | 100                   |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 10.**

**Docentes que aplican estrategias de retroalimentación.**



Los resultados de este cuadro se complementan con los obtenidos en el cuadro 11, donde se muestra que todos los docentes utilizan como estrategias de cierre de clase, colocar un listado de ejercicios escritos en la pizarra, estrategia que se repite al finalizar una unidad o tema. Esta práctica repetitiva no le permite enfatizar conceptos claves, resaltar procedimientos importantes o fijar conocimientos básicos.

**Cuadro N° 12**

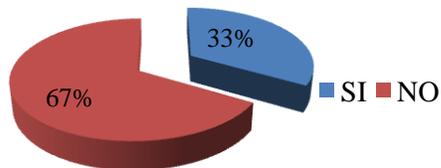
**Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes.**

| <b>Docentes que informa acerca de la evaluación a los estudiantes.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 1               | 33                    |
| No   | 2               | 67                    |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 11**

**Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes.**



Durante la primera semana de observación, solo uno de los docentes (33%) aplicó una evaluación escrita sobre las propiedades de adición y sustracción de números racionales Q. En la clase siguiente se pudo comprobar que este docente, una vez devueltos los exámenes a los estudiantes, procedió a responder cada una de las preguntas planteadas y a resolver los ejercicios, preguntando constantemente si había alguna duda.

**4.1.3. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADOS A LOS TRES DOCENTES DE MATEMÁTICA DE PRIMER AÑO. EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DEL LICEO BOLIVARIANO “TOMÁS I. POTENTINI” DE ONOTO, MUNICIPIO CAJIGAL DEL ESTADO ANZOÁTEGUI. AÑO ESCOLAR 2011-2012.**

**Cuadro N° 13**

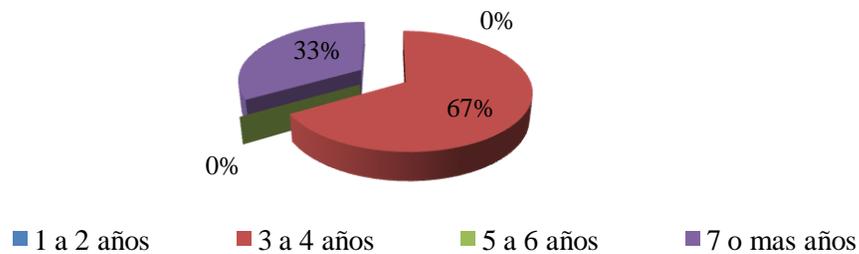
**Experiencia laboral de los docentes.**

| <b>Años de servicio de los Docentes</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| 1 a 2 años                              | 0               | 0                     |
| 3 a 4 años                              | 2               | 66.7                  |
| 5 a 6 años                              | 0               | 0                     |
| 7 años o mas                            | 1               | 33.3                  |
| <b>Total</b>                            | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 12.**

**Experiencia laboral de los docentes.**



En el cuadro 13 se puede observar que de los tres docentes encuestados, dos tienen entre 3 y 4 años de servicio, mientras que uno de ellos tiene 7 ó más años de servicio. Estos datos permiten inferir que son docentes de comprobada experiencia dictando la asignatura en el plantel, aunado a esta fortaleza, se pudo constatar en conversaciones informales con los docentes, que los tres docentes viven en Onoto, de allí su permanencia, por 3 años o más en el plantel, adicionalmente necesitarían adiestramiento y capacitación en nuevas estrategias para mejorar su desempeño.

### Cuadro N° 14

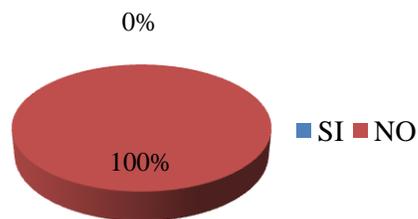
#### Docentes graduados en la especialidad de matemática en el Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”

| Docentes graduados en educación mención matemática. | Docentes | Porcentaje (%) |
|---|----------|----------------|
| Si  | 0        | 0              |
| No  | 3        | 100            |
| <b>Total</b>  | <b>3</b> | <b>100</b>     |

Fuente: Los autores.

### Grafico N° 13.

#### Docentes graduados en la especialidad de matemática en el Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”



El cuadro N° 14, revela que los tres docentes encuestados no son docentes graduados en el área de Matemática.

**Cuadro N° 15**

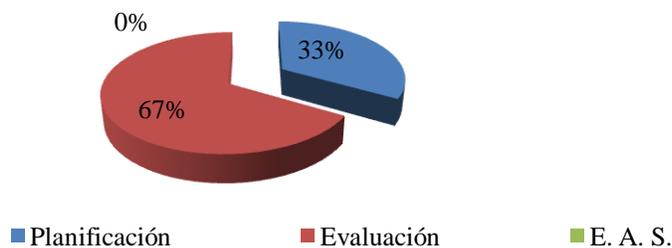
**Cursos/talleres de actualización recibidos por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**

| Cursos / Talleres                             | Docentes | Porcentaje (%) |
|---|----------|----------------|
| Planificación                                 | 1        | 33             |
| Evaluación                                    | 2        | 67             |
| Estrategias para un aprendizaje significativo | 0        | 0              |
| <b>Total</b>                                  | <b>3</b> | <b>100</b>     |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 14.**

**Cursos/talleres de actualización recibidos por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**



El cuadro N° 15 muestra los cursos o talleres de actualización recibidos, en él se puede observar que ninguno de los docentes encuestados ha realizado cursos o talleres de actualización en estrategias para un aprendizaje significativo. Estos datos permiten deducir que, el desconocimiento de la existencia de estrategias novedosas, los docentes puede incidir el alto índice de aplazados y repitientes en matemática de primer año.

### Cuadro N° 16

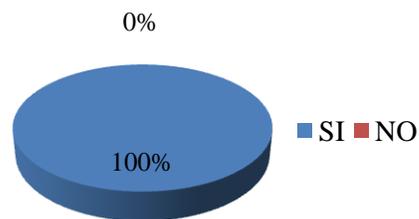
#### Validación de la propuesta por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”

| Los docentes consideran que la estructura de la propuesta es de fácil comprensión. | Docentes | Porcentaje (%) |
|--|----------|----------------|
| Si   | 3        | 100            |
| No   | 0        | 0              |
| <b>Total</b>   | <b>3</b> | <b>100</b>     |

Fuente: Los autores.

### Grafico N° 15.

#### Validación de la propuesta por los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”



Todos los docentes (100%) afirmaron que la propuesta sometida a su consideración es de fácil comprensión y por ende de fácil aplicación.

**Cuadro N° 17**

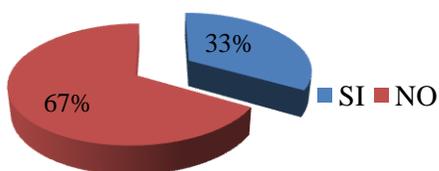
**Docentes que conocen las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta bajo el enfoque de aprendizaje significativo a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**

| <b>Docentes que conocen las estrategias presentadas en la propuesta.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 1               | 33                    |
| No   | 2               | 67                    |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 16.**

**Docentes que conocen las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta bajo el enfoque de aprendizaje significativo a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**



En el cuadro N° 17 se observa que dos de los docentes (67%) manifestaron conocer todas las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta, mientras que uno de ellos (33%) afirmó conocer algunas. Este análisis nos permite inferir la necesidad de implementar un taller introductorio a los docentes con la finalidad de actualizarlos en el uso de las mencionadas estrategias.

**Cuadro N° 18**

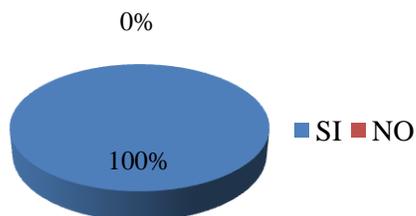
**Docentes que consideran que las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta se adaptan a los contenidos de la asignatura**

| <b>Docentes que consideran que las estrategias de enseñanza sugeridas se adaptan a los contenidos de matemática</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 3               | 100                   |
| No  | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 17.**

**Docentes que consideran que las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta se adaptan a los contenidos de la asignatura**



Una vez revisada la propuesta, la totalidad afirmó que las estrategias de enseñanza sugeridas se adaptan perfectamente a los contenidos de la asignatura, planificados para el segundo lapso. Vale la pena destacar que, para la elaboración de esta propuesta, los autores se apoyaron en los planes y programas oficiales de matemática para el primer año.

**Cuadro N° 19**

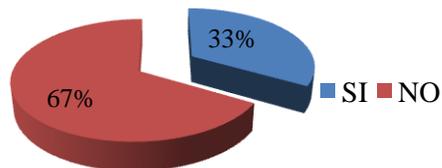
**Docentes que consideran que los recursos didácticos, sugeridos en la propuesta son útiles y accesibles.**

| <b>Docentes que consideran que los recursos didácticos a utilizar, son accesible y disponible en su entorno.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 1               | 33                    |
| No   | 2               | 67                    |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 18.**

**Docentes que consideran que los recursos didácticos, sugeridos en la propuesta son útiles y accesibles.**



Para uno de los docentes encuestados (33%) todos los recursos sugeridos en la propuesta están disponibles y/ o son accesibles en el entorno donde se desenvuelve, ya sea el plantel o la comunidad, mientras que dos (67%) de ellos manifestaron que sólo algunos son accesibles y están disponibles. Entre los recursos que consideran difíciles de acceder o utilizar están computadoras, video beam, reproductores de videos, señalaron además que es muy limitado el acceso a internet y a textos actualizados.

**Cuadro N° 20**

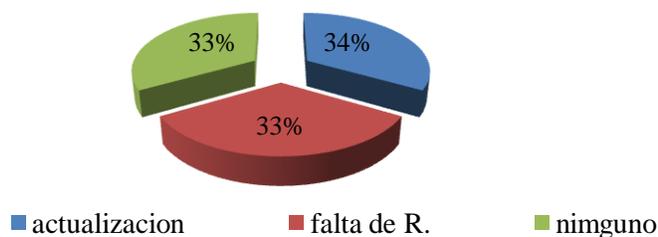
**Limitación en la aplicación de estas estrategias de enseñanza presentadas a los docentes de matemáticas del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**

| Limitaciones en la aplicación de la propuesta. | Docentes | Porcentaje (%) |
|--|----------|----------------|
| La actualización de los docentes en esta área  | 1        | 33.3           |
| La falta de recursos didácticos en el plantel  | 1        | 33.3           |
| Ninguno  | 1        | 33.3           |
| <b>Total</b>                                   | <b>3</b> | <b>100</b>     |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 19.**

**Limitación en la aplicación de estas estrategias de enseñanza presentadas a los docentes de matemáticas del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**



En el cuadro N° 20, podemos observar que cada uno de los docentes encuestados opinó de manera diferente a la interrogante de cuáles serían los obstáculos más comunes que podrían enfrentar a la hora de aplicar las estrategias propuestas en la asignatura matemática, uno manifestó que la falta de actualización de los docentes en el área de estrategias, otro la falta de recursos didácticos y un tercero opinó que, a su juicio, no hay ningún obstáculo o impedimento para aplicar de manera exitosa esta propuesta.

**Cuadro N° 21**

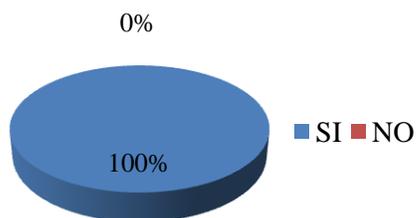
**Docentes que consideran factible la aplicación de la propuesta presentada a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**

| <b>Docentes que consideran factible la aplicación de la propuesta.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 3               | 100                   |
| No   | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 20.**

**Docentes que consideran factible la aplicación de la propuesta presentada a los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**



Este cuadro se complementa con el anterior (Cuadro N° 20), en cuanto a la factibilidad de aplicación de la propuesta, los tres docentes manifestaron de manera unánime que, si se solventan los obstáculos o limitaciones mostradas anteriormente no habría ningún problema en aplicarlas.

**Cuadro N° 22**

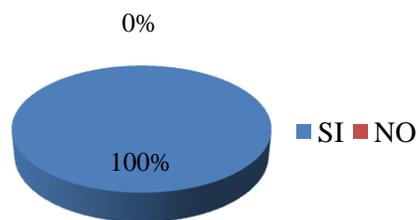
**Docentes que consideran que la propuesta presentada a los docentes de matemática contribuirá a mejorar el rendimiento académico en esta área.**

| <b>Docentes que consideran que la propuesta contribuirá a la mejorar el rendimiento académico de los estudiantes</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 3               | 100                   |
| No   | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 21.**

**Docentes que consideran que la propuesta presentada a los docentes de matemática contribuirá a mejorar el rendimiento académico en esta área.**



Todos los docentes encuestados, afirmaron que la aplicación de estas estrategias contribuirá a mejorar el rendimiento académico de sus alumnos en matemática, como complemento se les preguntó en el mismo ítem ¿Por qué? y la mayoría afirmó que el uso de estas estrategias ayudan a los alumnos a desarrollar un pensamiento lógico-creativo y hacen más dinámica la asignatura. Adicionalmente dos de los docentes opinaron que también contribuirá a mejorar su desempeño como docentes.

**Cuadro N° 23**

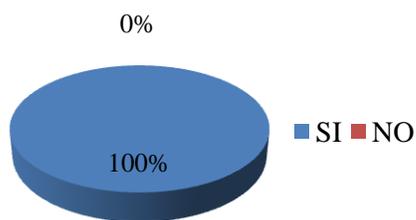
**Docentes dispuestos a capacitarse en estrategias de enseñanza basadas en el Aprendizaje Significativo de los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**

| <b>Docentes dispuestos a capacitarse en el uso de las estrategias de enseñanza basada en el aprendizaje significativo.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 3               | 100                   |
| No   | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 22.**

**Docentes dispuestos a capacitarse en estrategias de enseñanza basadas en el Aprendizaje Significativo de los docentes de matemática del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini”**



Los tres docentes (100%) opinaron que si estarían dispuestos a capacitarse en el uso de estrategias de enseñanza basadas en el Aprendizaje Significativo, reafirmado lo expresado en el ítem anterior, en cuanto a que el uso de estas estrategias implica un compromiso con la actualización ,investigación y creación de nuevas herramientas para propiciar un mejor rendimiento en matemática.

#### Cuadro N° 24

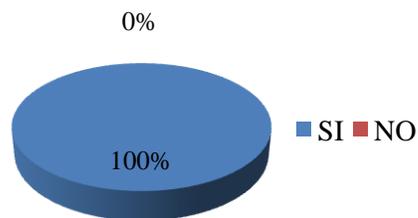
**Docentes dispuestos a aplicar esta propuesta, en una sección de 1er año de educación media general del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” durante el segundo lapso año escolar 2011- 2012.**

| <b>Docentes dispuestos a aplicarla propuesta.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 3               | 100                   |
| No  | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>                                      | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

#### Grafico N° 23.

**Disponibilidad de los docentes de matemática de aplicar esta propuesta, en una sección de 1er año de educación media general del Liceo Bolivariano “Tomás I. Potentini” durante el 2<sup>do</sup> lapso año escolar 2011- 2012”**



Todos los docentes encuestados, opinaron que sí estarían dispuestos a aplicar esta propuesta en el segundo lapso. Lo que nos permite afirmar que existe un alto grado de expectativa y motivación para la puesta en práctica de la propuesta.

**4.1.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LISTA DE COTEJO APLICADA A LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA DE EN EL 2<sup>do</sup> LAPSO DEL AÑO ESCOLAR 2011-2012.**

**Cuadro N° 25**

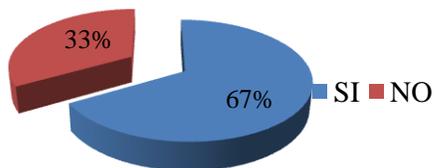
**Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase.**

| <b>Docentes que realizan actividades de motivación al iniciar la clase</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 2               | 67                    |
| No   | 1               | 33                    |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 24**

**Docentes que aplican actividades de motivación al iniciar la clase.**



El cuadro N° 25, muestra que dos de los docentes observados (67%) utilizaron dinámicas o estrategias motivaciones antes de iniciar formalmente sus clases. Estas estrategias motivacionales permitieron en los alumnos una disposición favorable para la adquisición de aprendizajes significativos. Uno de los docentes observados no realizó actividades de motivación.

**Cuadro N° 26**

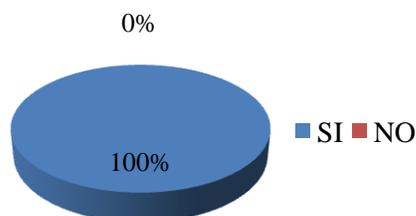
**Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa.**

| <b>Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 3               | 100                   |
| No  | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 25**

**Docentes que presentan los objetivos de manera clara y precisa.**



La mayoría de los docentes (100%) presentaron de manera clara y detallada los objetivos a lograr durante su clase, este requisito, señalado por Díaz Barriga (2000) como una estrategia básica para comprometer a los estudiantes en el logro de información, representa, de entrada, una fortaleza que facilita los aprendizajes significativos, ya que el docente, al no establecer condiciones, tipo de actividad, y formas de evaluación produce en el alumno expectativas favorables y compromisos con el proceso que va a iniciar.

**Cuadro N° 27**

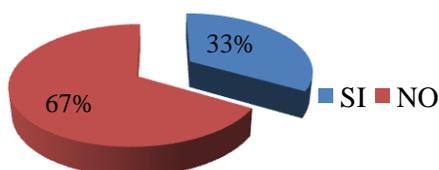
**Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos.**

| <b>Docentes que aplican estrategias para activar conocimientos previos.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 2               | 67                    |
| No  | 1               | 33                    |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 26**

**Docentes que aplican estrategias para activar los conocimientos previos.**



Los resultados de este cuadro, muestran que dos de los docentes observados realizaron estrategias de activación de conocimientos previos (resúmenes, ilustraciones, o esquemas). Al utilizar estas estrategias, logran que el alumno aclare sus dudas y propicie la relación entre el conocimiento que ya posee y el que va a adquirir. Sólo uno de los docentes no realizó estrategias de activación de conocimientos previos.

**Cuadro N° 28**

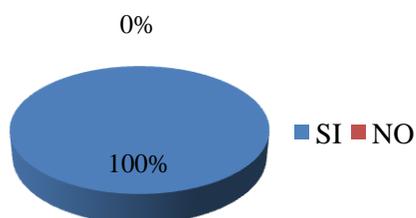
**Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada.**

| <b>Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 3               | 100                   |
| No  | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 27**

**Docentes que desarrollan los contenidos de manera dialogada.**



En el cuadro N° 28, se aprecia que todos los docentes observados (100%), realizaron preguntas a los alumnos sobre el tópico explicado, expusieron ejemplos de la vida rural (Ejemplos con medidas de un terreno y cantidad de lluvia caída y otros). Los resultados de este cuadro muestran un cambio de actitud favorable en los docentes de matemática de este plantel.

**Cuadro N° 29**

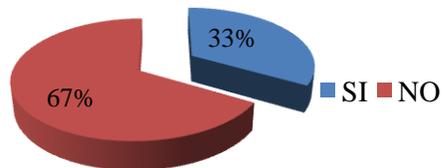
**Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos.**

| <b>Docentes que aplican estrategias que le permita aclarar dudas, fijar concepto.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 2               | 67                    |
| No  | 1               | 33                    |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 28**

**Docentes que aplican estrategias para aclarar dudas, fijar conceptos.**



Los resultados de este cuadro muestran que dos de los docentes (67%) permitieron y estimularon las intervenciones de los alumnos para aclarar dudas o fijar un concepto importante. Uno de los docentes expresó a los alumnos, durante la observación realizada, que “las dudas las aclararían al final, cuando se realicen los ejercicios”. Al postergar los docentes la aplicación de esta estrategia, para el final de la clase, ocasiona que el alumno se quede con dudas, confusiones y limite la adquisición de aprendizajes significativos.

**Cuadro N° 30**

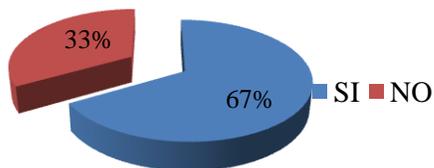
**Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases.**

| <b>Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 2               | 67                    |
| No   | 1               | 33                    |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 29**

**Docentes que aplican ilustraciones y mapa conceptuales en el desarrollo de las clases.**



Como se puede observar en el cuadro N 30, todos los docentes, presentaron ilustraciones relacionadas con el tema que estaban explicando, uno de los docentes utilizó un mapa mental para desarrollar los conceptos de fracciones, otro presentó una ilustración de una pizza cortada en partes iguales y un tercero mostró afiche de termómetros con diferentes medidas.

**Cuadro N° 31**

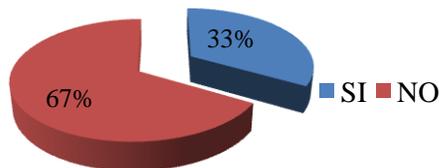
**Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes.**

| <b>Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 3               | 100                   |
| No  | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 30**

**Docentes que propician el trabajo en equipo y las intervenciones de los estudiantes.**



Los tres docentes observados propiciaron el trabajo en equipo y estimularon las intervenciones. Lo que permite afirmar que al favorecer el trabajo cooperativo contribuyen a que sus alumnos adquieran destrezas y valores en la ayuda mutua y el respeto a normas como base del éxito.

**Cuadro N° 32**

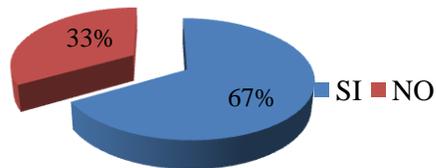
**Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes.**

| <b>Docentes que aplican redes semánticas y resúmenes.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 2               | 67                    |
| No  | 1               | 33                    |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 31**

**Docente que aplican estrategias como redes semánticas y resúmenes.**



Tal como se evidencia en los resultados mostrados en el cuadro N° 32, al finalizar la clase, dos de los docentes realizó resúmenes o redes semánticas como estrategias que le permitieron enfatizar conceptos claves, procedimientos importantes o fijar conocimientos básicos. La actividad de cierre ejecutada por el otro docente observado, consistió en un listado de ejercicios escritos en la pizarra.

**Cuadro N° 33**

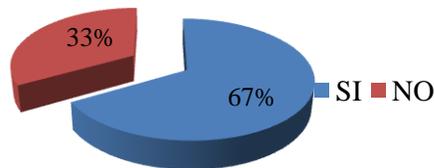
**Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las clases.**

| <b>Docentes que emplean recursos didácticos.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 3               | 33                    |
| No   | 0               | 67                    |
| <b>Total</b>                                     | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 32**

**Docentes que emplean recursos didácticos en el desarrollo de las clases.**



Los tres docentes (100%) entregaron a los alumnos, durante el proceso de observación, diferentes recursos didácticos, discriminados así: El docente A, entregó a los alumnos una hoja fotocopiada de la fábula “El hindú y los elefantes” con la finalidad de aplicar las propiedades de la multiplicación de los números racionales  $Q$ , a situaciones de la vida cotidiana. El docente B, entregó una guía de ejercicios ilustrada para su análisis y resolución y el docente C entregó una hoja fotocopiada con acertijos y juegos matemáticos.

**Cuadro N° 34**

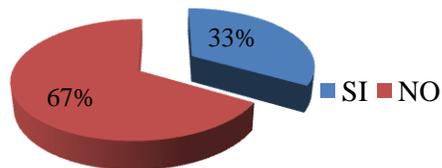
**Docentes que aplican estrategias de retroalimentación.**

| <b>Docentes que aplican estrategias de retroalimentación.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| Si  | 3               | 100                   |
| No  | 0               | 0                     |
| <b>Total</b>  | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 33**

**Docentes que aplican estrategias de retroalimentación.**



Los resultados de este cuadro se complementan con los obtenidos en el cuadro N° 34, donde se muestra que todos los docentes utilizan estrategias de cierre de clase, unidad o tema. La práctica de realizar estrategias de retroalimentación, como resúmenes o mapas conceptuales, le permiten enfatizar conceptos claves, resaltar procedimientos importantes o fijar conocimientos básicos en los estudiantes.

**Cuadro N° 35**

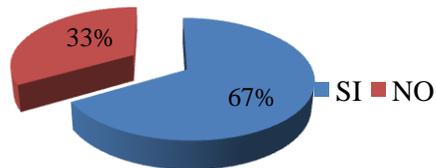
**Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes.**

| <b>Docentes que informa acerca de la evaluación a los estudiantes.</b> | <b>Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|--|-----------------|-----------------------|
| Si   | 2               | 67                    |
| No   | 1               | 33                    |
| <b>Total</b>   | <b>3</b>        | <b>100</b>            |

Fuente: Los autores.

**Grafico N° 34**

**Docentes que informan acerca de la evaluación a los estudiantes.**



Durante las semanas de observación, dos de los docentes (67%) aplicaron una evaluación escrita sobre las propiedades de multiplicación de números racionales  $Q$ . En la clase siguiente se pudo comprobar que los docente, una vez devueltos los exámenes a los alumnos, procedieron a responder cada una de las preguntas planteadas y a resolver los ejercicios, preguntando constantemente si había alguna duda.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Una vez finalizada la investigación, aplicados los instrumentos y tabulada la información, se pudo concluir lo siguiente:

- En lo referido a las estrategias que aplican los docentes de matemática de primer año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, se pudo constatar a través del estudio realizado, que el 67 % de los docentes no aplican estrategias bajo el enfoque de aprendizaje significativo, tal situación representa un factor muy importante que puede estar incidiendo de manera negativa en el rendimiento académico de los estudiantes de 1er año Educación Media General en el área de matemática.
  
- La opinión de los docentes encuestados, expresa que el 100% de ellos son no graduados en educación y además no se han formado en estrategias bajo el enfoque de aprendizaje significativo, sin embargo están dispuestos e interesados en implementar estrategias de enseñanza de aprendizaje significativo, con el fin de mejorar el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de 1er año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”.
  
- Así mismo, se pudo evidenciar, a través de las observaciones y por la aplicación de los instrumentos, que los docentes recibieron con total aceptación el

diseño de estrategia bajo el enfoque de aprendizaje significativo para mejorar el rendimiento académico en matemática.

- Finalmente, se pudo confirmar que la aplicación de las estrategias de enseñanza diseñada bajo los conceptos de la teoría de aprendizaje significativo mejoró notablemente el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de 1er año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini” y además propició en los docentes procesos de análisis, reflexión y búsqueda de diferentes alternativas para la solución de situaciones problemáticas en la enseñanza de la matemática.

## 5.2. RECOMENDACIONES

En función de los resultados obtenidos en nuestra investigación señalamos las siguientes recomendaciones:

1.- Capacitar a los docentes de matemática de 1er año de Educación Media General del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, en estrategias de enseñanza bajo el enfoque de aprendizaje significativo a través de colectivos de formación docente, con la intención que estos tengan los conocimientos y las apliquen durante la enseñanza de la matemática.

2.- En cuanto a la preparación académica de los docentes de matemática se recomienda a los mismos, a seguir estudios en Universidades que dentro de su currículo tengan especialidades educativas en matemática para que cuenten con las estrategias necesarias para desarrollar las actividades de enseñanza – aprendizaje en los educandos.

3.- Crear en la región carreras de educación con especializaciones en las áreas críticas, en especial de matemática, con el propósito de formar educadores con las estrategias necesarias para la enseñanza de la matemática.

4.- Proponer a los directivos del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, la aplicación en todas las secciones de 1er de Educación Media General del diseño de estrategias de enseñanza basadas en el enfoque de aprendizaje significativo, con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática.

**CAPÍTULO VI**  
**LA PROPUESTA**

**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN  
LICEO BOLIVARIANO “TOMAS IGNACIO POTENTINI”  
ONOTO MUNICIPIO CAJIGAL- EDO-ANZOÁTEGUI**

## **DISEÑO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO MATEMÁTICA-PRIMER AÑO**



*Autores:*

Aular, Diodalfi      C.I.:11.631.922

Decena, Zioly      C.I.: 9.675.313

Triana, José      C.I.:8.238.385

Barcelona, Julio de 2012

## **6.1. PRESENTACIÓN**

Se propone un diseño de estrategias de enseñanza basado en el aprendizaje significativo propuesto por Frida Díaz Barriga (1999) para mejorar el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura Matemática de primer año, Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto, Municipio Cajigal, Estado Anzoátegui.

Para efectos de esta investigación y en función de obtener los resultados y analizarlos en el tiempo previsto, se diseñaron las estrategias para el segundo lapso 2011-2012 (10 semanas de clase, equivalentes a 40 horas aproximadamente) se utilizó el formato de plan de clases ya conocido y manejado por los docentes, manteniendo algunos datos e incorporándole los elementos del ciclo de enseñanza de la teoría de Frida Díaz Barriga (1999).

El diseño está estructurado de la siguiente forma:

**6.1.1. Datos informativos:** Contiene la identificación de la asignatura, año/grado, nombre del docente, identificación del lapso a desarrollar, duración del mismo y objetivo general que se espera al finalizar el lapso.

**6.1.2. Identificación de la Unidad a desarrollar:** Contiene: Número y descripción de la unidad y objetivo general o propósito que se espera al finalizar la misma.

**6.1.3. Objetivos específicos:** Son las metas a corto plazo, que se esperan obtener al finalizar una clase, estos objetivos específicos deben ser compartidos con los alumnos, ellos deben “apropiarse” de estos objetivos, estar conscientes de lo que se espera de ellos. Cerciórese de que son formulados con claridad, señalando la actividad, los contenidos y/o los criterios de evaluación (enfaticé cada uno de ellos según lo que intente conseguir con sus alumnos). Use un vocabulario apropiado y pida que den su interpretación para verificar si es o no la correcta.

**6.1.4. Contenidos:** Están representados por: ¿Qué enseñar? ¿Cuáles son los conceptos útiles, pertinentes y aplicables que debe dominar o comprender el alumno? ¿Cuáles son las destrezas, habilidades que debe adquirir para aplicarlas en procesos de resolución de problemas o en situaciones de la vida cotidiana? ¿Cuáles son las actitudes y valores, que deben integrarse a su manera de ser, pensar y actuar independientemente y se conviertan en Aprendizajes Significativos?.

**6.1.5. Estrategias de enseñanza:** Las estrategias de enseñanza se definen como los procedimientos o recursos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos (Mayer, 1984).

En esta propuesta, las estrategias de enseñanza se organizaron de acuerdo a los tres momentos didácticos: Inicio, desarrollo y cierre. Para cada uno de los momentos señalados, se sugieren estrategias relacionadas con los objetivos específicos, tomando en cuenta los ciclos de enseñanza propuestos por Díaz Barriga, a saber: Preinstruccionales, Coinstruccionales y posinstruccionales.

**6.1.6. Recursos Didácticos:** Son los medios y materiales necesarios para desarrollar las actividades que se proponen en las estrategias de enseñanza. Están seleccionados de manera que se adapten a cada uno de los contenidos a desarrollar y tomando en cuenta la disponibilidad o acceso de los mismos en el medio ambiente o entorno donde se desenvuelve el docente.

## 6.2. JUSTIFICACIÓN

En la asignatura matemática de primer año de Educación Media General, en Venezuela, es común encontrar estudiantes con fallas y deficiencias en conceptos elementales tales como: Utilización de la regla de los signos, procedimientos adecuados para resolver operaciones básicas con números naturales o racionales, entre otros, es decir, es alto el índice de estudiantes que no pueden resolver problemas siguiendo el procedimiento lógico-analítico para solucionarlos, a saber: Interpretación, traducción al lenguaje lógico, planteamiento y verificación de posibles alternativas de solución. Estas dificultades o deficiencias se transfieren a otras asignaturas/ disciplinas que están relacionadas con los conceptos matemáticos, ocasionando, un alto índice de aplazados en este nivel y consecuentemente aumento de la deserción escolar.

En la búsqueda de posibles alternativas que contribuyan a la solución de esta problemática, los entes gubernamentales, han introducido modificaciones en los contenidos curriculares de los programas de las diferentes asignaturas de Educación Básica, incluyendo matemática y han propuesto transformaciones en los enfoques filosóficos, tomando en cuenta los acelerados cambios socio-políticos-culturales y tecnológicos de nuestro país.

Pero estos cambios o modificaciones curriculares no impactan en la solución del problema planteado, sino se toma en cuenta que no sólo los contenidos de cada asignatura y los enfoques teórico-filosóficos-metodológicos, son objeto de apropiación por parte de los alumnos, sino también juegan un papel decisivo, las estrategias que utiliza el docente para desarrollarlos y el nivel de actualización y preparación en nuevas tendencias de aprendizaje que estos posean.

En el Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto, Municipio Cajigal, Estado Anzoátegui, una vez analizados los resultados de esta investigación y planteadas las conclusiones pertinentes, se pudo comprobar, por parte de los docentes que dictan la asignatura matemática de primer año, la utilización constante de estrategias de enseñanza tradicionales: El docente presenta el contenido a desarrollar en la clase, luego explica en el pizarrón dos o tres ejercicios tipo sobre el tema, copia un listado de ejercicios en la pizarra y los envía a resolver, pasado un lapso prudencial, pide a dos o a tres alumnos-generalmente son los mismos en cada sección- que los resuelvan en la pizarra, una vez resueltos algunos de los ejercicios, pregunta si todos entendieron y finalmente fija la fecha del examen. En la clase siguiente repite el esquema. Este círculo repetitivo, mecánico y anacrónico no estimula ni promueve en los estudiantes los procesos de análisis, reflexión, búsqueda de diferentes alternativas para la solución de situaciones problemáticas y al mismo tiempo genera un rechazo y falta de motivación, hacia a la asignatura, como a los docentes que las imparten, ocasionando, una valoración negativa de esta asignatura como medio de superación intelectual y social, desmejorando la formación integral de los estudiantes y originando, como es de esperarse, bajo rendimiento académico.

Por lo expresado anteriormente, proponemos el siguiente diseño de estrategias de enseñanza bajo los conceptos de la teoría del Aprendizaje Significativo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en matemática de primer año y al mismo tiempo contribuir a propiciar en los docentes procesos de análisis, reflexión y búsqueda de diferentes alternativas para la solución de situaciones problemáticas en la enseñanza de matemática de primer año de educación media general del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto Municipio Cajigal, Estado Anzoátegui.

## **6.3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

### **6.3.1. Objetivo General**

Orientar a los docentes en la aplicación de estrategias de enseñanza significativas, para mejorar el rendimiento académico en matemática de los alumnos de primer año del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto Municipio Cajigal. Estado Anzoátegui.

### **6.3.2. Objetivos específicos**

- Impulsar el interés en los docentes de matemática de primer año del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto Municipio Cajigal. Estado Anzoátegui, para la actualización de nuevas estrategias de enseñanza significativas.
- Estimular el interés en los docentes de matemática de primer año del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto Municipio Cajigal. Estado Anzoátegui, para la aplicación de estrategias que contribuyan al logro de aprendizajes significativos.

#### **6.4. RELACIÓN ENTRE LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE Y LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

El diseño de estrategias de enseñanza significativas, aquí propuesto, se relaciona con la teoría psicológica del aprendizaje significativo de David Ausubel (1978), específicamente con el planteamiento del rol que debe cumplir el docente en la selección e implementación de estrategias metodológicas según las necesidades e intereses de los educandos, con la finalidad de estimular la adquisición de nuevos conocimientos sobre la base de conocimientos ya adquiridos. A tal efecto, considera el autor, que el docente debe ser un facilitador o mediador del aprendizaje, ofreciendo materiales y experiencias que contribuyan con la estimulación de las inteligencias múltiples de los educandos.

En torno a este tema, Ausubel (1978), expresa que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se “conecta” con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva (subsunores), esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que las otras ideas relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras (p. 37).

Este planteamiento, se materializa en el diseño propuesto, en el énfasis que se hace, al inicio de una unidad o clase, en aquellas estrategias de enseñanza que activen constantemente los conocimientos previos y permitan una relación efectiva con el nuevo contenido que se va a desarrollar.

Igualmente, Ausubel (1978) planteó que las tres condiciones necesarias para que se produzca un aprendizaje significativo son:

- Que los materiales de enseñanza estén estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual, situándose en la parte superior los más generales, inclusivos y poco diferenciados.
- Que se organice la enseñanza respetando la estructura psicológica del estudiante, es decir sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje.
- Que los estudiantes estén motivados para aprender.

Estas tres condiciones necesarias se cumplieron en la organización del diseño propuesto, en la forma siguiente:

Se formularon los objetivos y contenidos del segundo lapso, tomando en cuenta los ya vistos en el primero y se organizaron secuencialmente, en orden de dificultad de lo general a lo particular de acuerdo a lo señalado en los programas oficiales de matemática primer año.

Se seleccionaron aquellas estrategias de enseñanza que motivaran a los alumnos a mantener su atención e interés, haciendo más accesible y familiar el contenido a desarrollar.

## **6.5. RELACIÓN ENTRE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SIGNIFICATIVA EN MATEMÁTICA**

El diseño propuesto, se fundamentó básicamente en el modelo teórico de Díaz Barriga (2002). Para este autor, el proceso de aprendizaje escolar es, ante todo, un proceso de socio-culturización en el cual los estudiantes se integran gradualmente a una comunidad o cultura de práctica social. En esta misma dirección, se comparte la idea de que aprender y hacer son acciones inseparables. En consecuencia, un principio nodal de este enfoque plantea que los alumnos deben aprender en un contexto pertinente, para ello, juega un papel determinante, las estrategias de enseñanza que aplican los docentes.

Tomando en cuenta este postulado de Díaz Barriga, en la programación propuesta, se integraron elementos y ejemplos tomados de la comunidad donde se desenvuelven los alumnos de primer año del Liceo Bolivariano “Tomás Ignacio Potentini”, Onoto Municipio Cajigal. Estado Anzoátegui, con la finalidad de que trasladen lo aprendido en matemática a otros ámbitos de su vida cotidiana.

De igual manera, el trabajo de investigación se basó en la importancia que Díaz Barriga (2000). Otorga a las estrategias, al respecto, dice: “Es importante que las estrategias de enseñanza que aplique el docente, sean diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.” (p. 97).

Se incluyeron las estrategias señaladas por Díaz Barriga, las cuales han demostrado, su efectividad en el logro de aprendizajes significativos. Las estrategias de enseñanza descritas por el autor y que incorporamos a nuestro diseño son las siguientes:

**Objetivos o logros esperados:** Enunciados que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del alumno. Generación de expectativas apropiadas en los alumnos.

**Resumen:** Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.

**Organizador previo:** Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa.

**Ilustraciones:** Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera).

**Analogías:** Proposición que indica con una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).

**Preguntas intercaladas:** Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

**Pistas tipográficas:** Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza y discursivas para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.

**Mapas mentales, mapas conceptuales y redes semánticas:** Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican relación entre conceptos, proposiciones o explicaciones de una secuencia o proceso).

**Uso de estructuras textuales:** Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo (Resúmenes, abstracts, palabras clave o síntesis).

Ahora bien, las estrategias anteriormente descritas, las insertamos en nuestro diseño, tomando en cuenta la clasificación propuesta por Díaz Barriga, según el momento de su presentación en una secuencia de aprendizaje, en:

**Inicio:**

**Estrategias preinstruccionales:**

Estrategias para establecer expectativas adecuadas en los alumnos, activar los conocimientos previos o incluso a generarlos cuando no existan. En este grupo podemos incluir también a aquellas otras estrategias que se concentran en el

esclarecimiento de las intenciones educativas que el profesor pretende lograr al término de la unidad, clase o situación educativa. Aquí incluiremos los objetivos o logros esperados, el resumen y los organizadores previos.

### **Desarrollo:**

#### **Estrategias coinstruccionales:**

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos, y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: Ilustraciones, preguntas intercaladas, redes semánticas, mapas mentales, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

### **Cierre:**

#### **Estrategias post-instruccionales:**

Las estrategias post-instruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias post-instruccionales más reconocidas son: postpreguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas, mapas conceptuales y estructuras textuales.

## **6.5.1. COMPONENTES DEL DISEÑO**

### **6.5.1.1. Objetivos de aprendizaje**

**Objetivo general del segundo lapso:** Establecer las propiedades de los números enteros y números racionales  $Q$ , describiendo las potencias, relaciones de multiplicación y división en dichos números.

**Objetivo general de la Unidad 5:** Propiedades de la potenciación en números enteros.

Descripción de la Unidad: Se aplicarán las propiedades de la potenciación mediante ejercicios relacionados con la vida cotidiana.

**Objetivo general de la Unidad 6:** Propiedades de la división en números enteros.

**Descripción de la Unidad:** Se aplicarán las propiedades de la división mediante ejercicios relacionados con la vida cotidiana.

**Objetivo general de la Unidad 7:** Propiedades de adición y sustracción en los números racionales  $Q$ .

**Descripción de la Unidad:** Se aplicarán las propiedades de la adición y sustracción en los números racionales  $Q$  mediante ejercicios relacionados con la vida cotidiana

**Objetivo general de la Unidad 8:** Propiedades de la multiplicación en los números racionales  $Q$ .

**Descripción de la Unidad:** Se aplicarán las propiedades de la multiplicación de los números racionales  $Q$  mediante ejercicios relacionados con la vida cotidiana.

#### **6.5.1.2. Contenidos**

##### **Unidad 5:**

- Propiedades de la potenciación-Potencias con exponentes naturales-Potencias con bases positivas y negativas.
- Potencias con exponentes y bases notables-Multiplicación y división de potencias de igual base y Aplicación de propiedades a casos de la vida cotidiana.

##### **Unidad 6:**

División de números enteros-Propiedad distributiva -Expresiones con operaciones de división, multiplicación, adición y sustracción de números naturales-Máximo común divisor y Mínimo común múltiplo.

**Unidad 7:**

Elementos de los números racionales-Mínimo común denominador y Adición en  $\mathbb{Q}$ .

**Unidad 8:**

Producto de dos números racionales-Propiedades conmutativa, asociativa y distributiva en los números racionales.

### 6.5.1.3 Selección y organización de estrategias de enseñanza

#### Unidad N° 5: Propiedades de la potenciación en números enteros.

| Momentos   | Estrategias  |  | Actividades Del Alumno  | Recursos  | Evaluación  |
|------------|--|--|---|---|---|
|            | Del Docente  | Finalidad  |   |   |   |
| inicio     | <p>Inicia la clase con la presentación del objetivo o logro esperado en la unidad 5, luego, activa los conocimientos previos, mediante una lluvia de ideas sobre ejemplos relacionados con las potencias.</p>  | <p>Repasar y relacionar los conocimientos sobre procedimientos de eliminación de signos de agrupación aplicados en operaciones de adición y sustracción visto en la unidad anterior.</p> | <p>Reunidos en equipos intervienen para aclarar dudas sobre el objetivo a desarrollar.</p> <p>Exponen sus ideas y dan ejemplos sobre potencias.</p> | <p>Cartulina de colores.</p> <p>Marcadores de diversos colores.</p> <p>Revistas.</p> <p>Tijeras.</p> <p>Lápices de colores.</p> <p>Láminas.</p> <p>Hojas de papel bond.</p> <p>Rompecabezas de animales, paisajes y personajes.</p> <p>Guía ilustrada de problemas de potenciación.</p> | <p>Formativa-mediante observación del desempeño de los alumnos y su participación en la resolución de los ejercicios.</p> |
| Desarrollo | <p>Entrega a cada alumno una hoja de papel y le pide que la doble por la mida 10 veces sin desdoblarla. A partir de este ejercicio, pregunta: ¿Cuántas partes se obtiene? Luego, explica dialogadamente las propiedades de la potenciación utilizando una lámina con ejemplos y entrega una guía ilustrada con ejemplos de la vida cotidiana en la cual debe aplicar Piensa, calcula y responde.</p> | <p>Aplicar las propiedades de la potenciación en números enteros, mediante ejemplos relacionados con su contexto.</p>  | <p>Reunidos en equipos realizan los ejercicios y actividades sugeridas e intercambian opiniones e ideas sobre la secuencia para resolverlos.</p>    |   |   |
| Cierre     | <p>Pide a los alumnos que expongan los resultados, argumenten por qué llegaron a ellos y cuál fue el procedimiento seguido. Finalmente solicita la elaboración de un mapa conceptual para resumir los aspectos más importantes de la unidad.</p>   | <p>Verificar el logro de los objetivos propuestos.</p>   | <p>Exponen los resultados y elaboran mapas mentales.</p>  |   |   |

**Unidad 6:** Propiedades de la división en números enteros y racionales Q.

| Momentos   | Estrategias   |  | Actividades Del Alumno   | Recursos   | Evaluación  |
|------------|---|--|--|--|---|
|            | Del Docente   | Finalidad  |  |  |   |
| Inicio     | Inicia la clase con la presentación del objetivo o logro esperado en la unidad 6, luego, activa los conocimientos previos, mediante un resumen sobre temas relacionados con las propiedades de los número enteros vistos en clases anteriores   | Repasar y relacionar los conocimientos previos sobre operaciones donde se aplican las propiedades de la división de números enteros y racionales.  | Reunidos en equipos intervienen para aclarar dudas sobre el objetivo a desarrollar. En la unidad 6.<br><br>Exponen sus ideas y dan ejemplos sobre las propiedades de los números enteros y racionales. | Cartulina de colores.<br><br>Marcadores de diversos colores.<br><br>Revistas.<br><br>Tijeras.<br><br>Lápices de colores.<br><br>Láminas.<br><br>Afiches de paisajes.<br><br>Hojas de papel bond.<br><br>Rompecabezas de animales, paisajes y personajes.<br><br>Guía ilustrada de problemas de potenciación. |   |
| Desarrollo | Expone las diferentes propiedades en la división en el conjunto de números enteros, plantea ejercicios y problemas relacionados con el ámbito escolar y geográfico de Onoto. Luego, explica dialogadamente sobre las operaciones de división y el MCD y mcm, hace preguntas para verificar. Luego plantea una actividad con ejercicios ilustrados de aplicación para ser resueltos en equipo. | Aplicar las propiedades de la división el conjunto de los números enteros, mediante ejemplos relacionados con su contexto.   | Reunidos en equipos realizan los ejercicios y actividades sugeridas e intercambian opiniones e ideas sobre la secuencia para resolverlos.  | Copia de juegos matemáticos  |   |
| Cierre     | El docente forma parejas y a cada una de ellas les entrega un texto, sobre las olimpiadas, al final del mismo hay una serie de interrogantes donde es necesario aplicar lo leído.   | El docente forma parejas y a cada una de ellas les entrega un texto, sobre las olimpiadas, al final del mismo hay una serie de interrogantes donde es necesario aplicar lo leído.<br><br>Para cerrar la clase pide a los alumnos que expongan los resultados en un resumen y aclara las dudas. | Verificar el logro de los objetivos propuestos.  | Agrupados en parejas, exponen los resultados y elaboran resúmenes en láminas de papel bond.  | Formativa- mediante observación del desempeño de los alumnos y su participación en la resolución de los ejercicios. |

**Unidad 7:** Propiedades de la adición y sustracción en números racionales Q.

| Momentos   | Estrategias   |   | Actividades Del Alumno  | Recursos   | Evaluación  |
|------------|---|---|---|--|---|
|            | Del Docente   | Finalidad   |   |  |   |
| Inicio     | Presenta en una lámina el objetivo a lograr y las actividades a realizar en esta unidad, luego le muestra un afiche de una torta, cortada en partes iguales para activar los conocimientos previos, sobre las fracciones y solicita ejemplos de su contexto donde se apliquen las fracciones. | Activar los conocimientos previos sobre operaciones donde se aplican las propiedades de la suma y resta de números fraccionarios.             | Reunidos en equipos intervienen para aclarar dudas sobre el objetivo a desarrollar en la unidad 7 y dan ejemplos vivenciales sobre las fracciones | Cartulina de colores.<br>Marcadores de diversos colores.<br>Revistas.<br>Tijeras.<br>Lápices de colores.<br>Láminas.<br>Afiches de paisajes.<br>Hojas de papel bond.<br>Rompecabezas de animales, paisajes y personajes.<br>Guía ilustrada de problemas de potenciación. | Formativa- mediante observación del desempeño de los alumnos y su participación en la resolución de los ejercicios. |
| Desarrollo | A partir del afiche de la torta, el docente hace preguntas con diferentes ejemplos, luego explica el concepto de fracción, su clasificación y plantea diversos ejercicios ilustrados donde se aplique la adición y sustracción en los números racionales.                                     | Demostrar el uso de las propiedades de la suma y resta del conjunto de los números racionales, mediante ejemplos relacionados con su contexto | Reunidos en equipos realizan los ejercicios y actividades sugeridas e intercambian opiniones e ideas sobre la secuencia para resolverlos.         | Copia de juegos matemáticos  |   |
| Cierre     | Para cerrar la clase pide a los alumnos que expongan los resultados de los ejercicios ilustrados en un resumen y aclara las dudas.  | Verificar el logro de los objetivos propuestos.   | Agrupados en equipos, exponen los resultados y elaboran resúmenes en láminas de papel bond  |  |   |

**Unidad 8:** Propiedades de la multiplicación en los números racionales Q.

| Momentos   | Estrategias   |   | Actividades Del Alumno   | Recursos   | Evaluación   |
|------------|---|---|--|--|--|
|            | Del Docente   | Finalidad   |  |  |  |
| Inicio     | Presenta en una lámina el objetivo a lograr, los contenidos a desarrollar y las actividades a realizar en esta unidad. Activa los conocimientos previos, sobre las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva y solicita ejemplos de su entorno donde se apliquen las propiedades.  | Activar los conocimientos previos sobre operaciones donde se aplican las propiedades de la multiplicación en los números racionales | Reunidos en equipos intervienen para aclarar dudas sobre el objetivo, las actividades y los contenidos a desarrollar en la unidad 8 y dan ejemplos vivenciales sobre las propiedades de la multiplicación en números racionales. | Cartulina de colores.<br>Marcadores de diversos colores.<br>Revistas.<br>Tijeras.<br>Lápices de colores.<br>Láminas.<br>Afiches de paisajes.<br>Hojas de papel bond<br>Rompecabezas de animales, paisajes y personajes<br>Guía ilustrada de problemas de potenciación. | Formativa-<br>mediante<br>observación del<br>desempeño de<br>los alumnos y su<br>participación en<br>la resolución de<br>los ejercicios. |
| Desarrollo | Entrega a los alumnos, agrupados, en equipos, copia del acertijo, basado en la fabula “El hindú y los elefantes” para ser leído y analizado, luego procede a hacer preguntas activadoras sobre el texto. Explica, utilizando afiches de carros y motos, cómo se calculan productos de números racionales y utiliza esos afiches para dar ejemplos de aplicación de las propiedades en los números racionales. | Aplicar las propiedades de la multiplicación del conjunto de los números racionales, mediante ejemplos relacionados con su entorno. | Reunidos en equipos realizan el acertijo e intercambian opiniones e ideas sobre la secuencia para resolverlo.  | Copia de juegos y acertijos matemáticos.   |  |
| Cierre     | Para cerrar la clase pide a los alumnos que expongan en un mapa mental el procedimiento seguido para resolver el acertijo planteado y aclara las dudas.   | Verificar el logro de los objetivos propuestos y la adquisición de aprendizajes significativos.                                     | Agrupados en equipos, exponen los resultados y elaboran mapas mentales en láminas de papel bond.   |  |  |

## 6.6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DISEÑO

Para la ejecución del presente diseño planificación de estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo en matemáticas, el docente debe asumir una actitud proactiva, dinámica, que propicie y active la participación de sus alumnos. Así mismo, la aplicación de este nuevo enfoque, amerita de los docentes, un cambio de paradigma en la manera de enfocar la metodología para abordar las clases. Debe dejar en el pasado la metodología tradicionalista y asumir con entusiasmo y vocación de servicio esta nueva experiencia.

- Trate en lo posible, si tiene un salón fijo, de ambientarlo con afiches de: Mapas del estado, científicos reconocidos, personajes históricos, paisajes de montañas, ríos, ciudades y playas.
- Trate en lo posible, si tiene un salón fijo, de implementar una pequeña biblioteca de consulta con textos no sólo de matemática, sino diccionarios, revistas científicas y lecturas de autoayuda.
- Provéase de un” Kit viajero” contentivo de: juegos de dominó, ajedrez, paletas de helados, reglas, compás, escuadras, lápices de colores, cartulinas de colores, tijeras, revistas, crucigramas y sudokus y llévelo a cada uno de sus salones donde le corresponda dictar clases.

- Recuerde, durante sus clases, utilizar recursos y ejemplos del medio ambiente (contextualizar el conocimiento, ubicarlos los ejemplos en el medio rural, calles de onoto, vivencias de sus alumnos en el campo, haciendas, y otras labores agrícolas).
  
- Si tiene acceso una computadora, utilícela como una herramienta de enseñanza, muéstrele videos, películas y documentales culturales, científicos, de superación y deportivos. Despierte en ellos el deseo de aprender cada día más, de culturizarse, de ser mejores estudiantes y mejores ciudadanos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración*. 5ª Edición. Editorial Episteme, C.A. Caracas.
- Arteaga, Trina (2008). Trabajo de tesis no publicado, titulado: *Los Problemas de razonamiento matemático un reto para el docente*. Barcelona.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología evolutiva. Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas –México.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Editorial Paidós. Barcelona. España.
- Cabrera, L. (2001) Trabajo de tesis no publicado, titulado: *Uso de los juegos como estrategias pedagógicas para las operaciones aritméticas básicas de matemática de cuarto grado en tres escuelas del área de Barcelona. Estado Anzoátegui*.
- Campos R. e Iglesias M. (2008) Trabajo de tesis no publicada, titulada: *Diseño y evaluación de una guía instruccional para facilitar el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas en el área de matemática de la segunda etapa de Educación Básica. Caso U.E. Pedro Centeno Ballenilla. Barcelona. Estado Anzoátegui*.
- Castellano, J. y Guarepe, F. (2008). Trabajo de tesis no publicada, titulado: *Diseño de un programa procedimientos administrativos para mejorar el proceso de implementación Proyecto Liceo Bolivariano*. Estudio de caso, L.B. Monseñor Nicolás E. Navarro. Barcelona.

Carrillo L. y Gálvez C. (2010). Tesis de Maestría no publicada titulada: *Desarrollo de estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje para el rendimiento académico en el área de matemáticas de los alumnos de segundo nivel de secundaria en la I.E. 804000 del Distrito Escolar Jetequetepe. San Pedro del LLoc. Perú.*

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453 (extraordinario), 24-03-2000*

Díaz, F.; Barriga A. y Hernández G. (2003). *Estrategias docentes para un aprendizaje Significativo*. Editorial Mc Graw-Hill. México.

González, L (2001). Trabajo de tesis no publicado, titulado: *Diseño de estrategias instruccionales dirigidas a docentes de segunda etapa de educación básica para la enseñanza de la matemática. Caso U.E. Corbeta La patria. Guatire. Estado Miranda*

Hernández, P. (2001). *Diseñar y enseñar. Teorías y técnicas de la programación y del Proyecto docente*, 3era Edición. Editorial Narcea, S.A. Madrid.

Ley Orgánica de Educación (2009). ). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, (extraordinario), 13-08-2009*

Ley Orgánica Para la Protección del Niño, Niña y Adolescente. L.O.P.N.N.A. (1998). Edit. Panapo. Caracas. Venezuela.

Martínez, Misbely (2008). Trabajo de tesis no publicado, titulado: *Módulo instruccional para mejorar las enseñanzas de las ciencias naturales y*

*tecnológicas de los alumnos de 6to de la educación básica estudio de caso, U.E. Eulalia Buroz. Barcelona.*

Matallana, R (2005) trabajo de tesis titulado: *“Estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnas y alumnos. Santiago de Chile. Chile”*.

Méndez, C. (2002). Trabajo de tesis no publicado, titulado: *Importancia de la planificación de estrategias basadas en el aprendizaje significativo en el rendimiento de matemáticas en el primer año de la U.E. Simón Bolívar. Caracas.*

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (1998). *Currículo Básico Nacional.*

Ramírez, T. (1995). *Cómo hacer un proyecto de investigación.* Editorial Carhel. Caracas.

Sánchez, E. (2002). *Psicología del Aprendizaje.* Editorial Morata. Madrid

Spiegel, M. (1990). *Estadística.* Editorial Mac Graw Hill. México.

## **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**

**LISTA DE COTEJO APLICADA A DOCENTES**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS  
BARCELONA-ESTADO ANZOÁTEGUI**

**LISTA DE COTEJO**

**Docente**

**Observado:** \_\_\_\_\_ **Observador:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

Propósito: Identificar las estrategias didácticas que aplican los docentes de la asignatura matemática de primer año de Educación Media General, en su desempeño docente.

| <b>Criterios</b>   | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Observaciones</b> |
|--|-----------|-----------|----------------------|
| Presenta a los alumnos la planificación a ejecutar de manera clara y precisa.  |           |           |                      |
| Realiza actividades o dinámicas de motivación antes del inicio de clases.  |           |           |                      |
| Realiza actividades diagnósticas para activar los conocimientos previos.   |           |           |                      |
| Propone actividades previas de acuerdo a los resultados de la evaluación diagnóstica.  |           |           |                      |
| Utiliza, durante su exposición, recursos didácticos motivantes: afiches, gráficos y/o mapas mentales.                                      |           |           |                      |
| La exposición de los contenidos la realiza de forma dialogada: intercala preguntas guiadoras, pistas o da ejemplos del entorno geográfico. |           |           |                      |
| Permite, durante su exposición, interrupciones para aclarar dudas, fijar conceptos o recalcar un procedimiento                             |           |           |                      |
| Al finalizar el contenido previsto: realiza actividades, ejercicios que permiten la retroalimentación.                                     |           |           |                      |

## **ANEXO N° 2**

### **CUESTIONARIO APLICADO A DOCENTES**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**

**CUESTIONARIO PARA DOCENTES**

El presente cuestionario tiene como finalidad, recabar información relevante que solo será utilizada para efectos de una investigación relativa a nuestra tesis de grado para optar al título de Licenciados en Educación. Agradecemos toda la colaboración posible, en el sentido de responder a cada una de las preguntas planteadas.

NO COLOQUE SU NOMBRE

PARTE I:

1.-Indique sus años de experiencia como docente:

- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- 5 a 6 años
- 7 años o mas

2.-¿Es graduado en la especialidad de matemática?

- Si  No

3.-¿Es graduado en otra especialidad/Carrera?

- Si  No

4.-¿Estudia actualmente?

- Si  No

5.-¿Ha recibido cursos/talleres de actualización en?

- Planificación  Estrategias de enseñanza  Evaluación

Otros ..... Indique .....

## PARTE II

Estimado docente, anexo al presente cuestionario, se le presenta una propuesta de planificación de matemática, primer año, para el segundo lapso, basada en las estrategias de enseñanza significativas, con la finalidad de que Ud. La revise detenidamente y responda a las preguntas que sobre la misma se formulan.

6.-¿ La estructura (organización, elementos y secuencia) de la propuesta es de fácil comprensión?

(  )SI      (  )NO

7.- ¿Conoce Ud. las estrategias de enseñanza sugeridas en la propuesta?

(  )Todas      (  )Algunas

¿Cuáles desconoce?

---

---

8.-A su juicio, las estrategias de enseñanza sugeridas se adaptan a los contenidos de matemática para el segundo lapso?

(  )SI      (  )NO

9.-¿Los recursos didácticos sugeridos en la propuesta son accesibles y/o están disponibles en su entorno (Plantel o comunidad)?

(  )Todos      (  )Algunos

¿Cuáles no son accesibles o no están disponibles?

---

---

10.-¿ Qué obstáculos considera Ud. podrían limitar la aplicación de estas estrategias de enseñanza en su asignatura?

---

---

11.- Una vez revisada la propuesta.¿ Considera, que es factible de ser aplicada en el Plantel donde Ud. labora?

Si  No

12.-Considera Ud que estas estrategias de enseñanza propuestas contribuirían a mejorar el rendimiento académico de sus alumnos?

Si  No

Señale brevemente ¿Por qué?

---

---

12.- ¿A su juicio, las estrategias de enseñanza propuestas contribuirían a mejorar su preparación académica?

Si  No

13.-¿Estaría dispuesto a aplicar, esta propuesta, en el lapso que se va iniciar en una sección, escogida al azar?

Si  No

En caso de ser negativa su respuesta. Explique brevemente ¿Por qué?

---

---

---

## **ANEXO N° 3**

### **COMUNICACIONES ENVIADAS PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS  
BARCELONA-ESTADO ANZOÁTEGUI**

**Ciudadano:  
Wilfredo Pino  
Licenciado en Estadística**

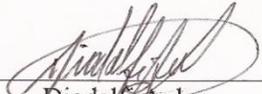
La presente tiene como finalidad solicitar su valiosa colaboración con el objeto de validar los siguientes instrumentos:

- Prueba objetiva para diagnosticar el nivel de conocimientos que poseen los docentes de primer año de Educación Media General, en los contenidos de matemática.
- Lista de Cotejo para identificar las estrategias didácticas que aplican los docentes de matemática de primer año de Educación Media General, en su desempeño docente.
- Cuestionario dirigido a los docentes, para saber su opinión sobre la efectividad de las estrategias didácticas para lograr un aprendizaje significativo, aplicadas en matemática de primer año de Educación Media General.
- Prueba objetiva para verificar el nivel de conocimientos que poseen los alumnos de primer año de Educación Media General en los contenidos de matemática, una vez aplicadas las nuevas estrategias.

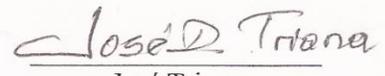
Los instrumentos presentados a su consideración, forman parte del trabajo de investigación que realizamos, como requisito parcial, para optar al título de Licenciado en Educación y que nos permitirán recabar información sobre: Diseño de estrategias didácticas basadas en el aprendizaje significativo, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Tomas Ignacio Potentini”, Onoto, Municipio Cajigal, Estado Anzoátegui.

Agradecemos altamente cualquier sugerencia que pueda hacer para optimizar la efectividad de los instrumentos presentados.

Atentamente,

  
Diodani Aular  
C.I.: 11.631.922

  
Zoly Decena  
C.I.: 9.675.313

  
José Triana  
C.I.: 8.238.285

  
Lic. Wilfredo Pino  
5193.537

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS  
BARCELONA-ESTADO ANZOÁTEGUI**

**Ciudadana:  
Juanita Castillo  
Licenciado en Diseño Instruccional.**

La presente tiene como finalidad solicitar su valiosa colaboración con el objeto de validar los siguientes instrumentos:

- Prueba objetiva para diagnosticar el nivel de conocimientos que poseen los docentes de primer año de Educación Media General, en los contenidos de matemática.
- Lista de Cotejo para identificar las estrategias didácticas que aplican los docentes de matemática de primer año de Educación Media General, en su desempeño docente.
- Cuestionario dirigido a los docentes, para saber su opinión sobre la efectividad de las estrategias didácticas para lograr un aprendizaje significativo, aplicadas en matemática de primer año de Educación Media General.
- Prueba objetiva para verificar el nivel de conocimientos que poseen los alumnos de primer año de Educación Media General en los contenidos de matemática, una vez aplicadas las nuevas estrategias.

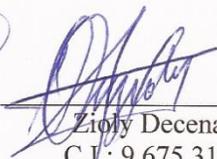
Los instrumentos presentados a su consideración, forman parte del trabajo de investigación que realizamos, como requisito parcial, para optar al título de Licenciado en Educación y que nos permitirán recabar información sobre: Diseño de estrategias didácticas basadas en el aprendizaje significativo, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Tomas Ignacio Potentini.” Onoto, Municipio Cajigal, Estado Anzoátegui.

Agradecemos altamente cualquier sugerencia que pueda hacer para optimizar la efectividad de los instrumentos presentados.

Atentamente,



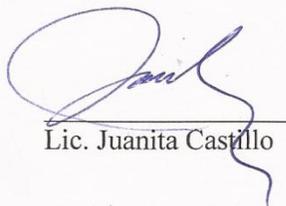
Diodalfi Aular  
C.I.: 11.631.922



Zioly Decena  
C.I.: 9.675.313



José Triana  
C.I.: 8.238.285



Lic. Juanita Castillo