



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN
MENCION MATEMÁTICA**



**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EMPLEADAS POR LOS DOCENTES DE
MATEMÁTICA EN EL CONTENIDO DE CÁLCULO DE ÁREA DE PRIMER
AÑO DEL NIVEL MEDIA GENERAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA “JOSE
AUSTRIA” DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO**

**TUTORA:
ZORAIDA VILLEGAS**

**AUTOR
NAYLET ORTIZ**

BARBULA, ABRIL 2016



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA**



**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EMPLEADAS POR LOS DOCENTES DE
MATEMÁTICA EN EL CONTENIDO DE CÁLCULO DE ÁREA
Caso: Primer año de Educación Media General U.E “José Austria” Valencia, estado
Carabobo**

**Profesora:
Msc. Zoraida Villegas**

**Autora:
Naylet Ortiz**

Bárbula, abril 2016

DEDICATORIA

Agradecida de Dios por ser mi guía, mi fortaleza; por darme una familia hermosa que me apoya siempre, por darme vida, entendimiento, luz, paciencia y mucha perseverancia, sin Dios nada hace al hombre, con Dios todo lo hace el hombre.

A mis Padres *Evencia y Nora* por el apoyo incondicional que me brindan cada día, por orientarme qué camino tomar, a no decaer en el primer intento, a luchar por mis metas, y lograr lo que me propuse en esta meta profesional. ¡Gracias, Gracias Mil Gracias, Dios les Bendiga hoy y siempre!

A mi adorada abuela *Amanda Cortez* por su inmenso amor, sus buenos consejos y su preocupación por verme culminar este logro en mi vida.

A mis *Hermanos* por su apoyo y comprensión, que me brindan cada día; gracias por compartir conmigo y no dejarme nunca sola. Dios las Bendiga siempre.

A mis *Sobrinos*, por ser mi luz, mi fortaleza, el motor de mí vida, que no me permite decaer, con su sonrisa y sus pequeños dibujos alegran mi corazón y dan una razón a mi vida, gracias mis hijos, por estar allí, Dios los Bendiga mis tesoros.

A mis *familiares*, por su gran cariño y preocupación por verme realizar esta meta profesional y forma parte de todas las alegrías que hemos compartidos juntos y siempre presente en los mejores momentos de mi vida.

A una persona muy especial por su apoyo incondicional en todo este recorrido de la realización de mi tesis.

A todos mis amigos y compañeros, que me brindaron apoyo, compartiendo sus experiencias para darme fortaleza a todos gracias, Dios les Bendiga.

A ti *Edgar zapata*, desde el cielo sé que me acompañaste y me diste el valor necesario para poder afrontar todos los obstáculos, en memoria a tu recuerdo y tu cariño dedico mi tesis.

Naylet Ortiz

AGRADECIMIENTO

Primeramente a mi Dios, por permitirme la vida, y la dicha de tenerle siempre en mi corazón.

A la Universidad de Carabobo por ser formadora de todos los conocimientos adquiridos durante toda la carrera y hacer de mi persona un educador con la base necesaria para ser un educador de éxito

A el Departamento de matemática y física por su apoyo en los momentos que necesitamos de cada uno del personal que se encuentra laborando.

A mi Tutora, Zoraida Villegas por su apoyo, paciencia, orientación y sobre todo confianza, que por su experiencia me exigía a dar siempre más de lo que creía poder dar. Gracias mi Profesora.

A mi tutora Mariela Gómez por su apoyo en el noveno semestre, porque nos dio la oportunidad de poder avanzar un escalón más en nuestra carrera y creyó en mis ganas de culminar nuestra meta profesional.

A mi asesora de tesis Omarlin Barrios, por su gran colaboración y dedicar su tiempo en asesorarme.

A mi compañero de trabajo y estudio, Esteban de león por su solidaridad y brindarme su apoyo.

Naylet Ortiz

INDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS

LISTA DE TABLAS

LISTA DE GRAFICO

Resumen.....

Introducción.....

1. EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema.....

Objetivo de la Investigación.....

Objetivo General.....

Objetivos Específicos.....

Justificación de la Investigación.....

2. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación.....

Bases Teóricas.....

Bases filosófica y social

Bases psicopedagógica

Bases legales

Definición de Términos Básicos

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación.....

Nivel de la Investigación.....

Población.....

Muestra.....

Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.....

Validez y Confiabilidad.....

Análisis de Datos.....

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Resultados de la encuesta.....

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LISTA DE CUADROS

	Pg.
Cuadro N° 1. Estrategias de Enseñanza	17
Cuadro N°2 Muestra en estudio	30
Cuadro N° 3: Resultado de la muestra piloto	34
Cuadro N° 4: Proposiciones de P y Q	34
Cuadro N° 5: respuestas emitidas por los docentes ítems 1	38
Cuadro N° 6: respuestas emitidas por los docentes ítems 2	40
Cuadro N° 7: respuestas emitidas por los docentes ítems 3	42
Cuadro N° 8: respuestas emitidas por los docentes ítems 4	44
Cuadro N° 9: respuestas emitidas por los docentes ítems 5	46
Cuadro N° 10: respuestas emitidas por los docentes ítems 6	48
Cuadro N° 11: respuestas emitidas por los docentes ítems 7	50
Cuadro N° 12: respuestas emitidas por los docentes ítems 8	52
Cuadro N° 13: respuestas emitidas por los docentes ítems 9	54
Cuadro N° 14: respuestas emitidas por los docentes ítems 10	56
Cuadro N°1 5: respuestas emitidas por los docentes ítems 11	58
Cuadro N° 16: respuestas emitidas por los docentes ítems 12	60
Cuadro N° 17: respuestas emitidas por los docentes ítems 13	62
Cuadro N° 18: respuestas emitidas por los docentes ítems 14	64
Cuadro N° 19: respuestas emitidas por los docentes ítems 15	66
Cuadro N° 20: respuestas emitidas por los docentes ítems 16	68
Cuadro N° 21: respuestas emitidas por los docentes ítems 17	70
Cuadro N° 22: respuestas emitidas por los docentes ítems 18	72
Cuadro N° 23: respuestas emitidas por los docentes ítems 19	73
Cuadro N° 24: Dimensión: Estrategias Preinstruccionales	75
Cuadro N° 25: Dimensión: Estrategias Coinstruccionales	78
Cuadro N° 26: Dimensión: Estrategias Postinstruccionales	80

LISTA DE TABLAS

	Pg.
Tabla N° 1: Distribución de frecuencias del Ítems 1	39
Tabla N° 2: Distribución de frecuencias del Ítems 2	41
Tabla N° 3: Distribución de frecuencias del Ítems 3	43
Tabla N° 4: Distribución de frecuencias del Ítems 4	45
Tabla N° 5: Distribución de frecuencias del Ítems 5	47
Tabla N° 6: Distribución de frecuencias del Ítems 6	49
Tabla N° 7: Distribución de frecuencias del Ítems 7	51
Tabla N° 8: Distribución de frecuencias del Ítems 8	53
Tabla N° 9: Distribución de frecuencias del Ítems 9	55
Tabla N° 10: Distribución de frecuencias del Ítems 10	57
Tabla N° 11: Distribución de frecuencias del Ítems 11	59
Tabla N° 12: Distribución de frecuencias del Ítems 12	61
Tabla N° 13: Distribución de frecuencias del Ítems 13	63
Tabla N° 14: Distribución de frecuencias del Ítems 14	65
Tabla N° 15: Distribución de frecuencias del Ítems 15	67
Tabla N° 16: Distribución de frecuencias del Ítems 16	69
Tabla N° 17: Distribución de frecuencias del Ítems 17	71
Tabla N° 18: Distribución de frecuencias del Ítems 18	73
Tabla N° 19: Distribución de frecuencias del Ítems 19	74
Tabla N°20: Distribución de frecuencias por dimensión	76
Tabla N°21: Distribución de frecuencias por dimensión	79
Tabla N°22: Distribución de frecuencias por dimensión	81

LISTA DE GRÁFICOS

	Pg.
Gráfico 1 y 1. 1: Resultados porcentuales del ítem 1	39
Gráfico 2 y 2. 1: Resultados porcentuales del ítem 2	41
Gráfico 3 y 3. 1: Resultados porcentuales del ítem 3	43
Gráfico 4 y 4. 1: Resultados porcentuales del ítem 4	45
Gráfico 5 y 5. 1: Resultados porcentuales del ítem 5	47
Gráfico 6 y 6. 1: Resultados porcentuales del ítem 6	49
Gráfico 7 y 7. 1: Resultados porcentuales del ítem 7	51
Gráfico 8 y 8. 1: Resultados porcentuales del ítem 8	53
Gráfico 9 y 9. 1: Resultados porcentuales del ítem 9	55
Gráfico 10 y 10. 1: Resultados porcentuales del ítem 10	57
Gráfico 11 y 11. 1: Resultados porcentuales del ítem 11	59
Gráfico 12 y 12. 1: Resultados porcentuales del ítem 12	61
Gráfico 13 y 13. 1: Resultados porcentuales del ítem 13	63
Gráfico 14 y 14. 1: Resultados porcentuales del ítem 14	65
Gráfico 15 y 15. 1: Resultados porcentuales del ítem 15	67
Gráfico 16 y 16. 1: Resultados porcentuales del ítem 16	69
Gráfico 17 y 17. 1: Resultados porcentuales del ítem 17	71
Gráfico 18 y 18. 1: Resultados porcentuales del ítem 18	73
Gráfico 19 y 19. 1: Resultados porcentuales del ítem 19	75
Gráfico 20 y 20. 1: Resultados porcentuales por dimensión	77
Gráfico 21 y 21. 1: Resultados porcentuales por dimensión	79
Gráfico 22 y 22. 1: Resultados porcentuales por dimensión	81



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA



ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EMPLEADAS POR LOS DOCENTES DE
MATEMÁTICA EN EL CONTENIDO DE CÁLCULO DE ÁREA
Caso: Primer año de Educación Media General U.E “José Austria” Valencia-estado
Carabobo

Autor(a):
Br. Naylet Ortiz
Tutora:
Zoraida Villegas
Fecha: Abril, 2016

Resumen

La presente investigación, tuvo como objetivo Describir las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes de matemática en el contenido de cálculo de área, Caso: Primer año de Educación Media General U.E “José Austria” Valencia-estado Carabobo. El presente estudio se basa en una investigación descriptiva, enmarcado en un diseño de investigación de campo, no experimental, transeccional Para la investigación la población estará conformado por 8 docentes de Matemática de primer año de la U.E “José Austria”, seleccionando como muestra a solo 6 docentes. La técnica utilizada para recolectar la información es la de la encuesta, aplicando como instrumento el cuestionario. Dicho instrumento estuvo estructurado por diecinueve (19) ítems con respuestas semi-cerradas con justificación. Cabe destacar que para determinar la validez de contenido del instrumento se recurrió al criterio especialista en el área de educación y están relacionados a la enseñanza de matemática, los cuales dictaminaron la claridad y relevancia de las preguntas que conforman el cuestionario. Así mismo, la confiabilidad del instrumento se calculó a través del coeficiente de Kuder Richardson obteniendo un coeficiente de confiabilidad de 0,81, es decir una magnitud Alta. Finalmente, la investigadora concluyó que las estrategias en la enseñanza de cálculo de áreas al durante el episodio de clase son de gran importancia, debido a que dichas estrategias permiten que el estudiante participe más activamente y obtenga un aprendizaje significativo, de allí que se recomienda su utilización.

Descriptor: Estrategias de Enseñanza, Calculo de área

INTRODUCCION

En la actualidad, la educación debe ser innovadora, es deber del docente incentivar en los estudiantes el deseo de aprender por medio de herramientas o técnicas que le permitan crear un ambiente de aprendizaje de calidad, donde el aprendizaje sea significativo, es por ello que las estrategias de enseñanza toman un papel muy importante cuando de educación se trata.

La sociedad exige docentes comprometidos, con alto niveles de competencia para la ejecución de actividades que permitan la adquisición de conocimientos de manera efectiva en el aula en todas las áreas. En esta oportunidad se hace énfasis en matemática, donde el docente debe ser más ingenioso para que los contenidos prácticos y teóricos puedan ser entendidos y consolidados a largo plazo.

Cabe destacar que el uso de estrategias en el aula, debe estar orientado a promover el interés del alumno e integrar el desarrollo de valores, actitudes y normas, pues favorecen la interacción en el aula e incrementan el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes obtener mejores resultados y elevar su nivel académico. Vera (2005) en su investigación, demostró que “existe una incidencia en el rendimiento académico alto de los estudiantes atendidos por profesores que utilizaron estrategias docentes con enfoque constructivista pues implementaron la creatividad en la solución de problemas en la comunidad”. (p.517)

En este orden de ideas, dadas las observaciones realizadas en la U.E “José Austria”, específicamente en los estudiantes de Primer año de Educación Media General, se establece la necesidad de describir las estrategias empleadas por los docente para el contenido de cálculo de área, estudiando cada uno de sus tipos como lo son la estrategia de enseñanza preinstruccional, coinstruccional y postinstruccional. De allí

que se presenta el siguiente trabajo de investigación el cual se desarrolla de la siguiente manera:

Capítulo I: Planteamiento del Problema, Objetivo de la Investigación, Objetivo General, Objetivos Específicos y Justificación de la Investigación.

Capítulo II: Marco teórico, Antecedentes de la Investigación, Dimensiones, Definición de términos básicos, teoría del aprendizaje y Bases legales.

Capítulo III: Metodología de la Investigación, Tipo de investigación, Diseño de la Investigación, Población, Muestra, Técnica e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad y análisis de datos.

Capítulo IV: Análisis de los resultados, seguido de las conclusiones y recomendaciones y por último, se presentan las referencias bibliográficas.

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento y formulación del problema

La educación está considerada como un pilar fundamental de la sociedad, hecho que no sucumbe en el tiempo, por tanto mejorar el proceso de formación por parte de los docentes contribuye a una educación de calidad, donde el proceso de enseñanza aprendizaje sea efectivo en alianza con las nuevas tecnologías y la sociedad del conocimiento. En el proceso educativo están inmersos muchos factores que hace que esta tienda a optimizar o desmejorar, en consecuencia, existe el reto constante en los docentes quienes trabajan en pro de aumentar el desempeño académico y elevar el nivel del estudiante que enfrentará retos en el ámbito laboral cada vez más exigente, para ello debe existir en el educador, el verdadero compromiso por impartir una educación de calidad.

En tal sentido, Castro, García y Gómez (2005) señalan que para mejorar la enseñanza de asignaturas de tipo experimental en el área concerniente a ciencias puras, es relevante la utilización de estrategias metodológicas que favorezcan la comprensión, estimulen el empleo y desarrollo de capacidades como la indagación e investigación de una forma clara y dirigida, pues estas serán útiles a la hora de afrontar la realidad cambiante de hoy. Igualmente se debe considerar el papel que juegan los ajustes curriculares en los cuales el docente desde esta perspectiva asume el sentido de la enseñanza, toma decisiones en la práctica. Cambios actuales a nivel educativo en la transferencia del conocimiento, pero respetando siempre los lineamientos y las posibilidades del estudiante.

Asimismo, en países como Inglaterra, específicamente el Centro Nacional para la matemática (NCETM), llevó a cabo un estudio de un año de duración, denominado “Las Matemáticas Importan” con el propósito de identificar las características de una

enseñanza efectiva de las matemática (SWAN et al., 2008). Se llegó a la conclusión de que no es posible señalar un único método eficaz sino que existen muchos tipos diferentes de aprendizaje y muchos métodos que podrían aplicar en cada caso, “apropiados para cada alumno y para el tipo específico de resultado del aprendizaje que se espera” (Ib id., p.2).

Esta realidad ha mostrado incidencias negativas en el proceso de enseñanza de las matemáticas requiriendo el uso de diversos enfoques pedagógicos, al mismo tiempo, existe un acuerdo generalizado sobre que ciertos métodos como, por ejemplo, el aprendizaje basado en la resolución de problemas, la investigación y la contextualización resultan eficaces a la hora de mejorar el rendimiento de los estudiantes y su actitud hacia la matemática, en países como Europa se evidencia la dificultad que presentan la mayoría de las administraciones educativas centrales para esto existe algún tipo de orientación sobre metodología en la enseñanza de las matemáticas, para lograr una mejora en la praxis del profesor de matemática y esta se convierta en un método eficaz y necesario que cuente con una sólida formación en la materia y con un buen conocimiento sobre como impartirla.

En Venezuela, la realidad no es mejor, es así como Arriaz y valecillos (2010) señalan que las pruebas de aptitud académica (PAA) que realizó la oficina de planificación del sector universitario (OPSU) desde 1997 hasta el 2004 en la que se medía el razonamiento verbal y la habilidad numérica mostraban indicadores de logro muy bajo. En relación con la PAA-2004, en el estado Carabobo por ejemplo de los estudiantes que obtuvieron mejores calificaciones en habilidad numérica solo el 33% dominaban lo que deberían saber, y en otros estados hubo casos en donde el rendimiento solo alcanzo entre el 3% y 5% de los conocimientos matemáticos que debían poseer, problemática que indudablemente tiene repercusión en los niveles superiores de la educación.

Adicional a esto, evaluaciones de SINEA (2004), adscrito para ese entonces al ministerio de educación y deporte, sobre el resultado actual de la matemática arrojaba como resultados y conclusiones que en el área de matemática y lenguaje. Las puntuaciones obtenidas de los estudiantes no alcanzaban a responder correctamente la mitad de los ítems de las pruebas. El nivel de logro era deficiente y las mayores dificultades se observaban en matemática. Por esta razón se hace indispensable reforzar el objetivo principal de la enseñanza de matemática que incluye formar un humano integrado culturalmente y elevar el rendimiento académico en los estudiantes. Las causas que originan esta situación son múltiples, una ya detectada e identificada es la forma como se enseña matemática.

Al respecto, Martínez (2005) señala que la instrucción se viene realizando en forma abstracta, la metodología utilizada no es la adecuada, esto ha traído como consecuencia el desperdicio de la capacidad de razonamiento, lo cual evidencia en su poca capacidad de resolver algún problema que se le presente de forma diferente a la que no está acostumbrado.

En esa línea de pensamiento, Morel (2007) establece que el docente debe poseer una clara de visión de los conocimientos que imparte para que de esta forma, el uso de estrategias didácticas integradoras dentro del aula permitan al alumno abordar el aprendizaje de la misma forma comprendiendo al docente que tiene la misión de formarlo y la responsabilidad fundamental de guiarlos y motivarlos despertando su iniciativa y sus ideas, por lo que está en el deber de prepararse cada día más. En este orden de ideas, el Sistema Educativo Bolivariano (2007). Señala que:

Trascender la enseñanza magistral o expositiva, transformándola para la elaboración en colectivo y considerando el contexto histórico y cultural; así como desaprender procesos de construcción de saberes individualistas y fragmentados, lo que implica un cambio de actitud, mentalidad y estructura y pensamiento que haga al nuevo republicano y republicana seres capaces de hacer frente a la complejidad de este mundo cambiante e intercultural. (Art43).

Armónicamente con lo anterior, se puede decir que el nuevo Sistema Educativo Bolivariano se fundamentó para que la educación unidimensional no sea la única forma de enseñanza y de aprendizaje sino que se practique con más frecuencia la educación multidimensional, participativa y protagonista, que garantice y fomente el intercambio de ideas y percepciones de la realidad entre los docentes, los estudiantes y la comunidad en general tomando en consideración la importancia que reviste el desarrollo de los contenidos a través de una planificación exitosa que inserte a el estudiante en el campo científico, que lo incorpore al reconocimiento de las figuras como es en el caso del contenido de cálculo de áreas útil en el medio donde hace vida.

Desde la óptica descrita, surge la necesidad de abordar estas premisas que son parte de la problemática que enfrentan las instituciones de educación .particularmente, en la U.E JOSE AUSTRIA Valencia, estado Carabobo. Con respecto a los docentes de matemática de primer año de educación media general en el contenido cálculo de áreas, donde se evidencia un apego a las estrategias de enseñanza tradicionalista, enfocadas en la memorización de contenidos y en el caso de asignaturas tan prácticas como matemática al simple desarrollo de algoritmos que permitan una resolución eficiente de los ejercicios planteados por el docente, siendo esta las únicas actividades de enseñanzas abordadas por los especialistas.

Es de hacer notar, que el conocer la enseñanza de los docentes, dará pie a un entendimiento mejor a la hora de elaborar programas de capacitación para los docentes acorde al contexto social de los niños y maestros. El plantear un análisis del proceso de enseñanza de los docentes respecto a su institución acerca de la enseñanza del cálculo de área, como operaciones elementales que sirve de base para las siguientes operaciones de cálculo, dará pie al entendimiento de las implicación de nuevos programas de matemáticas, el modelo integral por competencia que se implementa en educación media general.

Bajo esta concepción, se pretende lograr que el docente maneje las estrategias de enseñanza en su quehacer. Para esto se hizo necesario determinar las estrategias de enseñanza que emplean los docentes de matemática del primer año de educación media general del Municipio Valencia, Parroquia Rafael Urdaneta, estado Carabobo, tomando en consideración lo antes expuesto se formula la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza que emplean los docentes de matemática en el contenido de cálculo de áreas de primer año del nivel educación media general en la U.E” José Austria” valencia, estado Carabobo?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Describir las estrategias de enseñanza que emplean los docentes de matemática en el contenido cálculo de áreas de primer año de Educación Media General de la U.E “JOSE AUSTRIA, Valencia, Estado Carabobo.

1.2.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar las estrategias de enseñanza preinstruccional utilizada por los docentes de matemática en el contenido cálculo de áreas de primer año del Nivel Media General de la U.E “JOSE AUSTRIA, Valencia, Estado Carabobo.

Identificar las estrategias de enseñanza coinstruccional empleados por el docente de matemática en el contenido cálculo de áreas año del Nivel Media General de la U.E “JOSE AUSTRIA, Valencia, Estado Carabobo.

Precisar las estrategias de enseñanza poinstruccionales empleados por los docentes de matemáticas en el contenido cálculo de áreas de primer año del Nivel Medio General de la U.E “JOSE AUSTRIA, Valencia, Estado Carabobo.

1.3. Justificación de la Investigación

La enseñanza de las matemáticas contribuye al desarrollo cognitivo en general, su estudio requiere del análisis de actividades cognitivas básicas, como afirma Duval (1999) “el aprendizaje de las matemáticas constituye, evidentemente, un campo de estudio privilegiado para el análisis de actividades cognitivas fundamentales como la conceptualización, el razonamiento, la resolución de problemas, e incluso, la comprensión de textos” (pág. 13); existen además de estos, otros procesos que tienen lugar durante el aprendizaje de las matemáticas, como los propuestos en los lineamientos curriculares para la educación matemática; la comunicación, la modelación y la elaboración de procedimientos.

Dichos procesos, están ligados a las estrategias de enseñanza que aplica el docente, es por ello que el presente proyecto de investigación se pretende describir las estrategias utilizadas por el docente en el contenido de cálculo de área, así poder estudiarlas y conocer si son efectivas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo de gran beneficio para el docente pues permitirá que éste mejore su práctica educativa y a los estudiantes que puedan obtener mejores resultados.

De allí que, la trascendencia de esta investigación es debida a que los resultados que se obtengan permitirán en el futuro que los docentes mejoren el diseño y la aplicación de estrategias metodológicas durante el acto educativo. Beneficiando con esto el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, ya que estas apoyan el logro del objetivo de la investigación. Este estudio permitirá a otros investigadores indagar sobre el tema tratado, siendo pertinente, por cuanto contribuirá a mantener enfocados a los

estudiantes durante el acto educativo, afianzando el conocimiento y su posterior adquisición como aprendizaje. Cumpliéndose con los objetivos trazados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, en ese nivel. En tal sentido, Amarista y Camacho (2009), indican que es pertinente revisar los métodos de enseñanza, ya que muchos sirvieron de referencia para planificar en el transcurrir del proceso de cambio educativo, ya que en el modelo tradicional de la educación se creía que el aprendizaje del estudiante solo dependía de la enseñanza dada por los docentes planificándose en función de lo que debía enseñarse.

Cabe destacar que el estudio no pretende determinar los conocimientos que poseen los educadores en cuanto a las estrategias didácticas, a pesar de lo expuesto por Herrera citado por Martínez y Laguna (2011), quien manifiesta que se debe hacer más atractiva la carrera de Educación al considerar que “lo ideal es que el maestro tenga un alto nivel de conocimiento, que domine el contenido de la cátedra y sea un pedagogo, que además sepa cómo hacer para que las nuevas tecnologías sean herramientas de enseñanza”; sin embargo, si se desea conocer tendencia presentan los docentes en su práctica educativa en lo que respecta al empleo de las estrategias antes mencionadas.

En el ámbito educativo esta investigación es oportuna, porque al obtener información confiable sobre la problemática existente en relación a bajo rendimiento académico de los estudiantes de la U.E “José Austria”, Valencia, Estado Carabobo, específicamente primer año de educación media general se pretende mejorar las estrategias de enseñanza que contribuyan a mejorar la calidad de enseñanza en la asignatura matemática específicamente en el contenido cálculo de áreas y en tal sentido elevar el rendimiento de los estudiantes.

Finalmente, la pertinencia de esta investigación se sujeta al rediseño curricular, con el propósito de superar las dificultades y mejorar la utilización de estrategias metodológicas a través de la implementación de destrezas innovadoras para desarrollar la enseñanza, vinculado con lo establecido en la Constitución de la República

Bolivariana de Venezuela (1999), al proveer de los medios necesarios para proveer de los medios necesarios para el máximo desarrollo de habilidades y aptitudes en los ciudadanos.

2. MARCO TEÓRICO

Todo tema de estudio es necesario precisarlo dentro de teorías y postulados Según autores e investigaciones, permitiendo fundamentar el conocimiento a través de la explicación y por ello, se hace necesaria la lectura de textos de aquellos materiales que contribuyen y garanticen el análisis del enfoque abordado. Al respecto, Bernal (2006), señala que el marco teórico.

Es una visión de lo que se está investigando en el tema de objeto de estudio y los planteamientos que sobre el mismo tienen los estudiosos de este. Esta fundamentación soportará el desarrollo del estudio y la discusión de los resultados. (p.126).

2.1. Antecedentes de la Investigación

Lozada y Ruiz (2011); en su investigación titulado “*Estrategias Didácticas para la enseñanza aprendizaje de la multiplicación y división en alumnos de 1er año del estado Trujillo*”, la presente investigación es un proyecto factible a partir de un diseño descriptivo de campo, entre los resultados obtenidos se evidencio que el 18,75% de los docentes (3 de 16 docentes) preparan y alertan a los estudiantes en relación a que van aprender(dando los objetivos) y como van aprender (indicando una estrategias a desarrollar), además les permite ubicarse en el contexto del aprendizaje, pertinentes, motivándolos con diferentes estrategias de enseñanza que benefician a el docente en cuanto a el reconocimiento de conocimiento previos.

Asimismo, demostró que el 56,3% de los docentes tienen inconvenientes para determinar el programa escolar y manifiestan falta de tiempo, supervisiones de clases o rendimiento académico, la zona escolar exige mayor dedicación en temas básicos, entre otros, generando problemas para la prosecución en el siguiente año escolar los cuales están

sujetos a reprogramaciones por parte del docente para abordar los últimos temas del programa anterior que no pudo dictar.

Cabe destacar que los resultados de esta investigación, son de gran utilidad para este trabajo de investigación ya que demuestra las debilidades que presentan algunos docentes en cuanto a la planificación de estrategias en las asignaturas experimentales como es el caso de matemática.

Asimismo, **López (2012)**; en su investigación titulado: “*Estrategias empleadas por los docentes de matemática para la enseñanza del contenido de congruencia de triángulos en el segundo año de Educación Media General del Municipio Libertador del Estado Carabobo*”, concluyo que las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes de matemática incide que los docentes emplean adecuadamente en 30% las estrategias preinstruccionales, 45% las construccionales y 27% las posinstruccionales; por lo que se recomienda impartir cursos de actualización docentes, verificar el cumplimiento del contenido matemático en las instituciones y enfatizar en la diversidad de métodos de enseñanzas para los educandos.

Por su parte, **García y Quintero. (2012)**, en su trabajo de investigación titulado “*procedimientos de enseñanza empleados por los docentes de matemáticas de educación media adscritos al municipio escolar San Diego- Estado Carabobo*”, presentó como objetivo general analizar los procedimientos de enseñanza empleados por los docentes de matemáticas de educación media adscritos al municipio escolar San Diego. La fundamentación teórica se centró en la teoría Técnicas de Enseñanza de Orlich y otros (2004).

La investigación fue descriptiva de campo y no experimental. La población de estudio consto de diecinueve docentes, se empleó un cuestionario para la recolección de datos cuya validez fue de 0,82. Se concluyó que la mayoría de los docentes emplean procedimientos de enseñanza y entre las respuestas que guardan relación con la teoría planteada se destacan las referentes a la verificación formativa, métodos de enseñanza, uso

del cierre para consolidar el contenido, entre otros. Recomendando que se realicen jornadas divulgativas donde se informe la teoría planteada en la investigación.

En este orden de ideas, **Cova (2013)**, desarrolló una investigación denominada *“Estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los docentes de matemática y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 4to año del liceo bolivariano creación cantarruna, periodo 2011- 2012, Cumaná Estado Sucre”*, en la cual determina que dichas estrategias encuentran bajo un enfoque conductual a causa de que los educadores solo enseñan los aspectos procedimentales exponiéndolos en la pizarra, libros y guía de ejercicios, por lo que aplican estrategias de enseñanza que no resultan atractivas ni motivadas a los jóvenes que se muestran desmotivados y muy poco interesados en obtener un conocimiento matemático porque no le ven una aplicación real y tangible, incidiendo negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de cuarto año.

Los resultados de esta investigación son relevantes para el presente estudio porque señala que la aplicación de estrategias tradicionales dirigidas a la asignatura matemática, puede ser una de las razones de bajo rendimiento de los estudiantes en esta área debido a la falta de aplicabilidad de los conocimientos y la rutinaria forma de enseñanza por parte de los docentes.

Del mismo modo, **García (2013)** en su trabajo de investigación titulado *“estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura calculo I de la facultad Experimental de ciencias y Tecnología De La Universidad de Carabobo, periodo 2012-2013, Naguanagua-Edo Carabobo”*, tuvo por objetivo proponer estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico de ciencias y tecnología de la U.C, el propósito de la investigación fue proveer a los docentes de la asignatura cálculo I unas estrategias para mejorar la interacción docente-estudiante y de esa manera mejorar el desempeño académico de los estudiantes.

Se pudo constatar fallas evidentes en los resultados parciales y finales de la asignatura, donde se evidenciaron por medio de los resultados arrojados en la aplicación del instrumento que la forma en que dictan la asignatura es determinante para un buen rendimiento académico, la metodología didáctica empleada por el docente de la asignatura calculo I influye sobre los resultados finales de los estudiantes, la forma en que se dicta la asignatura es determinantes para un buen desempeño académico. Cabe destacar que la investigación ya antes mencionada, es relevante para los resultados de esta investigación porque pone de manifiesto la necesidad de mejorar la praxis en la enseñanza de la asignatura calculo porque contribuye a mejoras en el rendimiento académico y un buen desempeño de por parte del docente.

Asimismo **Alsira, Gómez y Montero (2015)**, en su trabajo de investigación titulado *“Estrategias didácticas para la enseñanza del cálculo de área y volumen en primer año de educación Media del Municipio Iribarren de la parroquia concepción de Barquisimeto Estado Lara”*, tuvo como propósito diseñar una estrategia didáctica para la enseñanza del cálculo de área y volumen en primer año de educación media del Municipio Iribarren de la Parroquia Concepción de Barquisimeto Estado Lara en el período escolar 2013-2014, empleando como fundamento teórico: las estrategias docentes de Díaz y Hernández. En cuanto a la metodología, se empleó un enfoque cuantitativo de modalidad factible y cuyo diseño es de campo, no experimental transeccional. La población fue de sesenta y cinco (65) docentes de matemática que laboran en las dieciséis (16) instituciones públicas de educación media del Municipio Iribarren.

Los resultados obtenidos permitieron diagnosticar al grupo de estudio, con relación a la aplicación de las estrategias didácticas para la enseñanza del cálculo de área y volumen, concluyendo que los docentes les cuesta aplicar estrategias de enseñanza para abordar el contenido antes mencionado, entre las que se destaca con mayor magnitud son las estrategias postinstruccionales. Estos hallazgos permitieron determinar la factibilidad de la propuesta, siendo viable pedagógica, humana, técnica, institucional, académica y

económica. Finalmente todo esto permitió diseñar una estrategia didáctica que contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza de la matemática.

Las investigaciones antes mencionadas destacan la importancia de la de una rigurosa supervisión y discusión de todo el proceso educativo en lo que están inmersos la forma de enseñar a fin de lograr por parte de los docentes en su praxis educativa el empleo de diversas estrategias aplicadas en la enseñanza de la matemática para evitar utilizar métodos tradicionales que no motivan a el estudiante y que pudiesen producir un bajo rendimiento académico de los mismo por la falta de vinculación de contenidos en la vida cotidiana, a fin todas estas investigaciones convergen en la adaptación de un proceso de enseñanza centrado en la auténtica planificación fusionada con un efectivo empleo de estrategias eficaces, que permitan a los docentes desarrollar potencialidades en el proceso educativo y garantizar una educación de calidad.

2.2. Bases Teóricas

Al respecto Kerlinger Lee (2002), sostiene que las bases teóricas son “ *un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones vinculadas entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos especificando relaciones entre variables, con el objeto de explicar y producir estos fenómenos*” (p.51).

Partiendo de aquí, se deduce que las teorías permiten explicar por qué, cómo y cuando ocurre un fenómeno, y realidad, permiten hacer deducciones a futuro sobre cómo se va a manifestar y generar un fenómeno dada ciertas condiciones basándose en los aspectos teóricos estudiados y analizados, según Arias (2006) “las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado.”(p.107).

2.2.1. Bases filosófica y social

El informe Delors (1996) en la UNESCO el cual fue elaborado por una comisión internacional para la educación del siglo XXI. Su nombre obedece a que estuvo presidida por Jacques Delors. Este informe que no conoce la realidad de las aulas, señala un enfoque de cómo enfocar la educación.

En este contexto, el informe de Delors plantea que la educación es una utopía necesaria porque es fundamental para el desarrollo continuo, es una vía para hacer retroceder la pobreza, la exclusión, las guerras. Por consiguiente, la educación tiene que adaptarse en todo momento a los cambios de la sociedad, sin dejar de transmitir por ello el saber adquirido, los principios y los frutos de la experiencia.

Por ello, propone trascender la visión puramente instrumental de la educación considerada como la vía necesaria para obtener resultados y propone cambiar la función que tiene en su globalidad la educación. El informe Delors plantea cuatro pilares fundamentales para la educación, los cuales se definen a continuación:

Aprender a conocer: consiste para cada persona en aprender a comprender el mundo que la rodea, al menos suficientemente para vivir con dignidad , desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás . Como fin, su justificación es el placer de comprender, conocer, de descubrir.

“Combinando una cultura general suficiente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida” (p.34).

Aprender a hacer: El ser humano aprende hacer cosas y se prepara para hacer una aportación a la sociedad. Las personas se forman para hacer un trabajo, aunque muchas veces no puedan ejercerlo. En relación este mismo autor la define:” A fin de adquirir no sólo una calificación profesional, más generalmente una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo” (p.34).

Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.

Aprender a ser: El desarrollo tiene por objeto el despliegue completo del hombre en toda su riqueza y en la complejidad de sus expresiones y de sus compromisos; individuo, miembro de una familia y de su colectividad, ciudadano y productor, inventor de técnicas y creador de sueños. En reciprocidad el mismo autor aludido anteriormente la define como:

“Para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal con tal fin, no menospreciar en las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar (p.34).

Aprender a convivir y a trabajar en proyectos comunes: en el Informe se asegura que este es uno de los retos más importantes del siglo XXI. Nunca en la historia de la humanidad se había llegado a tener tanto poder destructivo como actualmente. Ante tal situación, debemos aprender a descubrir progresivamente al otro; debemos ver que tenemos diferencias con los otros, pero sobre todo tenemos interdependencias,

dependemos los unos de los otros. Y para descubrir al otro, debemos conocernos a nosotros mismos: cuando sepa quién soy yo, sabré plantearme la cuestión de la empatía, entenderé que el otro piense diferente de mí y que tiene razones tan justas como las mías para discrepar.

En correlación Delors (1996) la define como:“juntos desarrollaremos la comprensión del y la percepción de las formas de interdependencia-realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua, y paz”. (p.34).

Finalmente este aporte de la UNESCO dio una gran ventaja al dejar claro que la educación debe promover las competencias tradicionalista, así como también la relación que existe entre los cuatros pilares de la educación existe una vinculación inseparable, que considera todos los aspectos de los individuos de forma integral propiciando la adquisición de las competencias necesarias que capaciten al sujeto a enfrentar diversas situaciones de su entorno con un pensamiento crítico en comunión con sus semejantes, desarrollando sus habilidades a través actividades individuales y en equipo en pro de su bienestar y el de su entorno.

2.2.2 Bases psicopedagógica

2.2.2.1 Estrategias de Enseñanza

Díaz y Hernández (2002), plantean que el profesional de la educación debe manejar diversas estrategias relacionadas a la instrucción , el aprendizaje , la motivación , el manejo de grupos , entre otros ,... que se adecuan a los diferencias que presentan sus estudiantes y al contexto de la clase , pues no existe un guía específico para propiciar y desarrollar el aprendizaje , en este sentido Barrios citado por los autores antes señalado , indica que la

clase debe ser interactiva donde la calidad de la docencia se encuentra vinculada en relación con los estudiantes.

En este mismo orden de ideas, las estrategias son descritas por Tobón (2010), como “una secuencia de pasos o etapas que se ejecutan con el fin de alcanzar unos determinados objetivos, mediante la optimización y regulación de los procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices” (p.214). Asimismo el autor cita a Beltrán y Selmes al indicar que “las estrategias constituyen actividades consciente, deliberadas y planificadas” (p.24). En este orden de ideas, Rosales citado por Amarista y Camacho (2009) define a las estrategias metodológicas de la siguiente forma:

“Es el conjunto de orientaciones didácticas que señalan en forma clara e inequívoca los métodos, procedimientos, técnicas y recursos que se planifican para el logro de todos y cada uno de los aprendizajes contemplados en los objetivos instruccionales e indican las actividades, ejercicios o cualquier tipo de experiencias que ya sea por parte del docente o del alumno, faciliten el logro de la misma” (p.120).

De acuerdo a las estrategias referidas a las funciones docentes Díaz y Hernández (2002), indican una serie de prácticas educativas que se muestran a continuación. La enseñanza de la matemática tiene por finalidad incorporar valores y desarrollar actitudes en el niño o niña, de manera que obtenga los conceptos en forma clara y amplia para ello se requiere el uso de estrategia que permitan desarrollar sus capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para afrontar su entorno.

De acuerdo a cada una de las definiciones, se puede caracterizar la enseñanza como un proceso activo, el cual requiere no solamente del dominio de la disciplina, en nuestro caso de los conocimientos matemáticos básicos a ser trabajados con los y las estudiantes y aquellos que fundamenta o explican conceptos más finos y rigurosos necesarios para la comprensión del mundo de la matemática, sino el dominio adecuado de un conjunto de

habilidades y destrezas necesaria para un buen desempeño de nuestra labor como profesores de matemática.

En tal sentido, en esta oportunidad se abordará desde la perspectiva que plantea Díaz F. (2002) quien lo aborda desde el enfoque constructivista, señalando que: “la enseñanza corre a cargo del enseñante como su originador, pero al fin y al cabo es una construcción conjunta como producto de los continuos y complejos intercambios con los estudiantes y el contexto Instruccional (institución, cultura, etc.)” (p.25).

Clasificación de las Estrategias de Enseñanza

Díaz y Hernández (1999), plantean que diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse al inicio (preinstruccionales), durante (coinstruccionales o al término (postinstruccionales) de una sesión, episodio o secuencia de enseñanza – aprendizaje o dentro de un texto instruccional. Con base a lo anterior es posible efectuar una primera clasificación de las estrategias de enseñanza.

Las estrategias preinstruccionales, son aquellas que dan inicio a la clase, introducen al estudiantado al tema a desarrollar. Estas estrategias les sirven al docente para realizar la activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes en los estuantes. Los autores antes mencionados, la definen como aquella que:

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 (p. 4).

Las estrategias coinstruccionales, son aquellas estrategias que sustentan al currículo, presentando una diversidad de contenido al estudiantado. Díaz y Hernández (1999) la definen como aquellas que:

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 (p.4).

Las estrategias post-instruccionales, son aquellas que se emplean al finalizar la clase para retroalimentar y sintetizar el contenido desarrollado. Los autores antes citados, destacan que: “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” (p. 4)

En el mismo orden de ideas, ellos muestran en el siguiente cuadro (**Cuadro N° 1**) otra clasificación de las estrategias de enseñanza según el proceso cognitivo para promover el aprendizaje en el estudiantado:

Cuadro N° 1. Estrategias de Enseñanza

Proceso cognitivo en el que incide la estrategia	Tipos de estrategias de enseñanza
Activación de conocimientos previos	Objetivos o propósitos. Pre-interrogantes
Generación de expectativas apropiadas	Actividad generadora de información previa
Orientar y mantener la atención	Preguntas insertadas

	Ilustraciones Pistas o claves tipográficas o discursivas
Promover una organización más adecuada de la información que se ha de aprender (mejorar las conexiones internas)	Mapas conceptuales Redes Semánticas Resúmenes
Para potenciar el enlace entre conocimientos y la información que se ha de aprender(mejorar las conexiones externas)	Organizadores previos Analogías

Fuente: Díaz y Hernández (1999)

Estrategias de enseñanza para facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes

Díaz y Hernández (2010), plantean las siguientes estrategias de enseñanza para facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes:

Estrategias para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas apropiadas en los alumnos

Estas estrategias preponderantemente se deben emplear al inicio de cualquier secuencia didáctica, o antes que los estudiantes inicien cualquier tipo de actividad de indagación, discusión o integración sobre el material a aprender, sea por vía individual o colaborativa. Entre las estrategias que se pueden utilizar, se presentaran las que han demostrado ser efectivas, según los autores Díaz y Hernández (2010), a saber:

Discusiones guiadas: en particular, es aquella estrategia guiada por el docente, donde se intercambian ideas, opiniones sobre el tema a desarrollar, estas pueden ser experiencias propias, cotidianas que se tienen del contenido, es decir, conocimientos previos. En relación, los autores antes nombrados comentan, “la aplicación de esta estrategia los alumnos desde el inicio activan sus conocimientos previos, y gracias al intercambio en la discusión con el profesor pueden desarrollar y compartir con sus compañeros de forma espontánea conocimientos y experiencias previas” (p. 123).

Actividad generadora de información previa: es aquella estrategia donde los estudiantes reflexionan e impulsan conocimientos previos de un contenido específico, esta se puede desarrollar individualmente o colectivamente. Al respecto los autores mencionados sostienen que es:

Una estrategia que permite a los alumnos activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado. Algunos autores se refieren a ésta como lluvia de ideas o torbellino de ideas y tienen una franca similitud con la estrategia anterior sólo que al momento de ejecutar esta actividad se puede trabajar en forma individual, en pequeños grupos o el grupo completo. (p. 124)

Objetivos o intenciones como estrategias de enseñanza: son enunciados donde se puntualizan la intensión educativa a la que se desea buscar al finalizar la sesión de clase. En correspondencia, Díaz y Hernández (2010) sustentan que “son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje y los efectos esperados, que se pretenden conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una experiencia, sesión, episodio o ciclo escolar” (p.124).

2. Estrategias para mejorar la integración constructiva entre el conocimiento previo y la nueva información

Son estrategias convenidas a establecer enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva por aprender. Es recomendable utilizarla antes o durante la introducción, para lograr mejores resultados en el aprendizaje. Las estrategias típicas de enlace entre lo nuevo y lo previo son las siguientes:

Organizadores previos (OP): son materiales o información de tipo instruccional, con la intención de establecer en los estudiantes una estructura de conocimiento que permita asimilar la información nueva. En proporción Díaz y Hernández (2010) la definen de la siguiente manera:

Es un recurso instruccional introductorio compuesto por un conjunto de conceptos proposiciones de la nueva información que se va aprender. Su función principal consiste en proponer contextos conceptuales que se activa para apoyar la asimilación de significados, que realizan los estudiantes sobre los contenidos curriculares. (p.126)

Dentro de esta perspectiva, se puede señalar dos tipos de organizadores previos: los expositivos; esto se aplican cuando el estudiante no tiene ningún conocimiento previo sobre el tema. Y los comparativos; pueden ser empleados cuando los estudiantes conocen una serie de ideas parecidas a las que luego serán objeto de aprendizaje.

Analogías: es una comparación intencional de un tema específico que se esté tratando, con la finalidad de mostrar características generales y particulares del tema. Por su parte, los autores antes señalados logran definirla como “una comparación entre dos o más conceptos en relación con sus características o elementos componentes” (p. 131).

3. Estrategias discursivas y enseñanza

En la mayoría de las clases de cualquier nivel educativo, donde se requiere de enseñar gran cantidad de conocimiento curricular, se emplea con frecuencia este tipo de estrategia como recurso pedagógico. Ahora bien, Díaz y Hernández (2010) sostienen que en una clase tiene una doble orientación:

La orientación explicativa; el docente trata de comunicar conocimientos, en este sentido, utiliza una serie de estrategias encaminadas a promover la adquisición, elaboración y comprensión de los mismos. Y la orientación argumentativa o retórica; el docente se plantea la necesidad de conseguir ciertas intenciones

pedagógico-comunicativas, para tratar de implicar a los alumnos en sus explicaciones y estimular su interés en ellas. (p.132).

4. Estrategias para ayudar a organizar la información nueva por aprender

Son representaciones visuales que ayudan a organizar y crear un esquema lógico del contenido. Además se puede utilizar en cualquier momento de la clase, mayormente en el desarrollo o al final del encuentro pedagógico. Entre algunas estrategias se describen las siguientes:

Mapa conceptual y redes semánticas: son estructuras gráficas de información, donde se organiza el conocimiento. Los mismos autores citados anteriormente mantienen que “son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento de tipo declarativo (indican conceptos, proposiciones y explicaciones). Además es una estructura jerarquizada en diferentes niveles de generalidad o inclusividad conceptual” (p. 140).

Organizadores de clasificación: son estructuras gráficas donde se emplean diagramas de llaves, los diagramas árbol y los círculos de conceptos. Así lo sustentan los autores que se citan en líneas anteriores:

Organizadores gráficos muy utilizados en las escuelas y en los textos que también sirven para organizar la información, los más conocidos son los diagramas de llaves, los diagramas arbóreos y los círculos de conceptos. En todos estos casos la información se organiza de modo jerárquico estableciendo relaciones de inclusión entre los conceptos o ideas, por lo que constituyen organizadores alternativos a los mapas conceptuales. (p. 149)

Diagramas de flujo: es una estructura gráfica que permite una mejor comprensión procedimental del contenido. Cabe considerar, Díaz y Hernández (2010) sustenta lo antes mencionado, “este tipo de organizadores gráficos se destinan especialmente a representar conocimiento procedimental de forma gráfica” (p. 151)

5. Estrategias para promover una enseñanza situacional

Son aquellas estrategias pedagógicas que se estructuran con la finalidad de originar aprendizaje a través de la experiencia de los estudiantes. De esta manera lo afirma los autores:

La enseñanza situada puede definirse como aquella propuesta pedagógica que se diseña y estructura con la intención de promover aprendizaje situados, experienciales y auténticos en los alumnos, que les permite desarrollar habilidades y competencias muy similares o iguales a las que se encontrarán en situaciones de la vida cotidiana o profesional. (p. 153).

Entre estas estrategias que promover una enseñanza situacional se destacan las siguientes:

Aprendizaje basado en problemas (ABP): Es una estrategia de enseñanza situada, donde se plantean problemas relevantes en entorno al estudiantado, en la que el docente guía el proceso para su exploración. En conexión, los autores que en líneas anteriores se citan, comentan que está tiene tres características centrales:

a) Organiza la propuesta de enseñanza y aprendizaje alrededor de problemas holísticos y relevantes, b) Implica que los alumnos sean los protagonistas de las situaciones problemáticas planteadas, c) Constituye un entorno pedagógico en la que los estudiantes realizan una fuerte cantidad de actividad cognitiva y heurística colaborativa y en la que los docentes guían y apoyan en su proceso de exploración. (p. 153)

Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABADC): Es una estrategia de enseñanza situada, donde se plantean pequeños problemas o casos a los estudiantes, para que ellos analicen y discutan. Díaz y Hernández (2010) la explican del siguiente modo:

Consiste en el planteamiento de un caso a los alumnos, el cual es analizado y discutido en pequeño y posteriormente en el grupo-clase, y en la que el proceso didáctico consiste en promover el estudio en profundidad basado en el aprendizaje dialógico y argumentativo. (p. 155).

6. Estrategias y diseño de textos académicos

Son textos que son mayormente utilizados por los docentes en las instituciones educativas. Los mismos autores que se nombran arriba, hacen alusión que estas poseen dos características propias que los diferencian al resto de textos, los cuales son:

Por su función, se trata de textos elaborados por los autores para la enseñanza, tiene como principal cometido presentar de forma didáctica el conocimiento de las distintas disciplinas. **Por su diseño**, son textos mixtos que reúnen información textual con otra de tipo visual, también son textos que contienen muchos tipos de ayudas didácticas especialmente seleccionadas y diseñadas, con el propósito de favorecer el aprendizaje. (p. 158).

Las estrategias más comunes que se deben discar en los diseños de textos académicos, son los siguientes:

Señalizaciones: son aquellas claves o advertencias estratégicas que sirven para orientar al lector, se pueden utilizar bien sea dentro o fuera del texto. Estos mismo autores, destacan que tiene como función central “orientar al lector, para que pueda conocer lo que es importante y qué aspectos hay que dedicarle mayor esfuerzo constructivo” (p. 159).

Preguntas intercaladas (PI): son aquellas interrogantes que se plantean al estudiantado en el desarrollado del contenido impreso de enseñanza. Díaz y Hernández (2010) sustentan que estas se “plantean al alumno a lo largo de texto o material enseñanza y su intención es facilitar su aprendizaje. Se les denomina también preguntas adjuntas o complementarias” (p. 164).

Resúmenes: es un enfoque sintético de un material de enseñanza en la que se hace énfasis en los puntos más resaltantes del contenido. También, los autores hacen mención que “se le considera una síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito donde resalta conceptos clave, principios, términos y argumento central” (p. 166).

Ilustraciones: Son representaciones visuales tales como objetos, fotografías, entre otros, de un contenido específico. Además, los autores antes señalados explican que son

“representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera)” (p. 168).

En este caso, es necesario destacar que los mismos autores clasifican las ilustraciones según sus funciones en: decorativas, representaciones, organizativas, relaciones, transformaciones e interpretativas, todas estas ilustraciones contribuyen a dar soporte al contenido a desarrollar en clase.

Finalmente, las estrategias de enseñanza son importantes no sólo porque propician en los estudiantes el aprendizaje significativo, sino que ayuda a los docentes y en especial a los de matemática a buscar los medios necesarios y pertinentes para proporcionar eficazmente el proceso de enseñanza, cuya tarea es ardua porque en las aulas de clase se cuenta con un numeroso grupo de estudiantes y cada uno es un ser pensante totalmente distinto al otro.

2.2.3. Bases Legales

Para obtener un mayor soporte de este trabajo de investigación es necesario tener algunos artículos de leyes, reglamentos o cualquier otro documento que se relacione con el mismo. Entre las bases legales que sustentan este estudio se encuentran las siguientes:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 36.860 del 30 de diciembre de 1999).

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 del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentado 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.

Lo normado, evidencia que una de las finalidades de la educación es desarrollar el potencial creativo de cada individuo y precisamente una de las finalidades de este trabajo de investigación es estudiar las estrategias de enseñanza que utiliza el docente de matemática para el contenido de cálculo, tomando en cuenta que la Educación tiene como finalidad la formación integral del educando, una formación para la vida y para el ejercicio de la democracia, el fomento de un ciudadano capaz de participar activa, consciente y solidariamente en los procesos de transformación social.

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 el 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. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva.

Ahora bien, en el artículo anterior se explica claramente que la Educación es gratuita hasta pregrado universitario y obligatoria hasta el nivel básico diversificado, además de hacer mención al derecho del ciudadano a una formación en igualdad de

condiciones así como oportunidades. Por lo cual fundamenta esta investigación en la búsqueda de la igualdad de resultados en el proceso educativo, se lleve a cabo en uno u otro ámbito geográfico.

Artículo 104: La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El estado estimulará su actualización permanente y le garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente, bien sea pública o privada, atendiendo a esta Constitución y a la ley, en régimen de trabajo y nivel de vida acorde a su elevada misión... (p. 88).

El artículo 104 establece que los docentes a cargo de la educación deben ser moralmente aprobados por la sociedad, además de poseer un adecuado conocimiento acorde con su profesión. Cabe destacar que este artículo describe la labor del docente como un trabajo de elevada misión.

En relación a nivel escolar se encontró en la Ley Orgánica de la Educación (2009):

Artículo 14: La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente y continuo e interactivo, promueve la construcción social del conocimientos, la valoración ética y social del trabajo, y la integridad y preeminencia de los derechos humanos, la formación del nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consiente y solidaria en los procesos de transformación individual y social (p.12).

Artículo 15 numeral 1 establece que: Desarrollo del potencial creativo de cada ser humano para el pleno ejercicio de su personalidad y ciudadanía, en una sociedad democrática basada en la valoración ética y social del trabajo liberador y en la participación activa, consciente, protagónica, responsable y solidaria, comprometida con los procesos de transformación social (p. 13).

En consideración a lo planteado en la Ley Orgánica de la Educación, se puede decir que la educación es un proceso de calidad, es por ello que el docente tiene la labor de trabajar en función de impartir una formación de calidad, y en este aspecto las estrategias de enseñanza empleadas son de gran relevancia, pues permiten al estudiantes adquirir de forma efectiva y dinámica los contenidos.

Por su parte se hayo en el **Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente** (Gaceta Oficial N° 5.496 Extraordinario de fecha 31 de Octubre de 2000), específicamente en el Capítulo V, del Perfeccionamiento de los Profesionales de la Docencia:

Artículo 139: La actualización de conocimientos, la especialización de las funciones, el mejoramiento profesional y el perfeccionamiento, tienen carácter obligatorio y al mismo tiempo constituyen un derecho para todo el personal docente en servicio. Las autoridades educativas competentes, en atención a las necesidades y prioridades del sistema educativo, fijarán políticas establecerán programas permanentes de actualización de conocimientos, perfeccionamiento y especialización de los profesionales de la docencia con el fin de prepararlos suficientemente, en función del mejoramiento cualitativo de la educación. Asimismo, organizará seminarios, congresos, giras de observación y de estudio, conferencias y cualesquiera otras actividades de mejoramiento profesional.

De allí que, las estrategias de enseñanza aplicadas por el docente deben estar en constante actualización, y es deber de las autoridades educativas prepararlos para el perfeccionamiento de su labor, por lo tanto fijaran las políticas necesarias y organizaran charlas, seminarios y conferencias de estudio, capacitación en pro del mejoramiento profesional, así se mantendrá a la vanguardia y logrará un excelente ambiente de enseñanza aprendizaje con sus estudiantes.

2.2.4. Definición de Términos Básicos

En el presente trabajo es necesario conocer las siguientes definiciones que sustentan distintos autores en sus documentos que dan autenticidad al presente estudio:

Estrategia de Enseñanza: Díaz y Hernández (2010) sostienen que son “Procedimientos que la gente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (p. 118).

Estrategia Didáctica: Velasco y Mosquera (s/f) la definen como la “Planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva” (p.3)

Enseñanza: estos autores Díaz y Hernández (2010) hacen referencia que “es un proceso que pretende apoyar o, si se prefiere el termino, sostener el logro de aprendizaje significativos y constructivos” (p.118).

Área: Suarez y Duran (2002): definen en su libro que “el área de una figura plana es la medida de la región encerrada por la figura, es decir, la medida de su superficie” (p. 182).

3. MARCO METODOLÓGICO

Toda investigación necesita que los hechos estudiados y las relaciones que se establecen entre estos; los resultados obtenidos y las evidencias significativas encontradas en relación al problema integrado, reúna las condiciones de confiabilidad, objetividad y validez interna para lograrlo es preciso delimitar los procedimientos de orden metodológico e intentar dar respuestas a las interrogantes objetos de la investigación. De acuerdo con ello, Balestrini, M. (2004).sostiene que:

El fin esencial de la metodología es el de situar en el lenguaje de investigación los métodos e instrumentos que se emplearan en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de investigación; su población ;su muestra ;los instrumentos y técnicas de recolección de datos. De esta manera se proporcionaran al lector una información detallada acerca de cómo se realiza la investigación. (p.35).

3.1. Tipo De Investigación

El presente estudio se basa en una investigación descriptiva, Según el autor (Fidias G. Arias (2012), define:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p.24)

3.2. Diseño de Investigación

Además está enmarcado en un diseño de investigación de campo, no experimental, transeccional. De campo porque se realiza “el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes explicar sus causas y efectos, o predecir su concurrencia... (UPEL. 2006). Es un diseño no experimental, Según el autor Santa Palella y Martins (2010), define:

Un diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado no, para luego analizarlos. Por lo tanto en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen. (pag.87)

Además es transeccional señala Hernández, Fernández y Batista (2006), “los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento en un tiempo único. Su propósito es descubrir variables y analizar su incidencia o interrelación en un momento dado” (p.148).

3.3. Sujeto de la Investigación

3.3.1. Población

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) la población se define “como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p.210). Para la investigación esta población estará conformada por ocho Docentes (08) de Matemática de primer año de la U.E “José Austria”.

” U.E José Austria” los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro N°1 Población de estudios

Nombre de la institución	Nº de Docentes seleccionados
U.E José Austria	8

Fuente: Ortiz (2016)

3.3.2. Muestra

Balestrini (2004). Expone que la muestra “es una parte representativa de una población cuyas características deben producirse en ella lo más exactamente”. (p.23), con base en esta definición, en el estudio se tomara como estuvo conformada por una muestra de ocho docentes (8), lo cual representa el 100% de la población y la misma formara el grupo piloto. Esta será tomada de manera probabilística que según Hernández, Fernández y Batista (2006) “es un subgrupo de la población en el que todos los elementos de esta tienen la misma posibilidad de ser elegidos”. De acuerdo a lo expuesto, se presenta a continuación el listado, el número de docentes seleccionados, los cuales conformaron la muestra de la investigación

Cuadro N° 2 Muestra en estudio

Nombre de la institución	N° de Docentes seleccionados
U.E José Austria	6

Fuente: Ortiz (2016)

3.4. Procedimiento

Orozco, Labrador y Palencia (2002) señalan que los procedimientos “son actividades y pasos secuenciales necesarios para llevar a cabo el trabajo de la investigación”, (p. 42). Con la finalidad de realizar la investigación los procedimientos que se utilizaron para el logro de los objetivos serán los siguientes: se facilitó un instrumento para recopilar la información a fin de evidenciar cuáles son las estrategias de enseñanza que emplean los docentes de matemática en el contenido: de cálculo de áreas de primer año del nivel media general en el área de matemáticas.

Se aplicó un cuestionario a los sujetos de estudios, el cual previamente se le calculó la confiabilidad y fue validado por expertos en el área de matemática y evaluación por poseer estudios de Cuarto Nivel Académico.

Por último, y una vez recolectada la información como resultado de las respuestas proporcionadas por los docentes, se procedió a organizar los datos obtenidos en la muestra, agrupados de acuerdo a los objetivos propuestos en la investigación, se codificaron los ítem de los instrumentos para luego la tabulación de los datos. Una vez obtenidos los datos se procedió al análisis e interpretación de los resultados, esto le permitió a los investigadores a emitir conclusiones y recomendaciones.

3.5. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Según arias (2004), las técnicas de recolección de datos son los “procedimientos y formas particulares de obtener datos e información” (p.67).

3.5.1. Técnica

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo (1999), como la expresión operativa del diseño de investigación y que específica concretamente como se hizo la investigación (p. 126). Así mismo Bizquera, R. (1990), define las técnicas como aquellos medios técnicos que se utiliza para registrar observaciones y facilitar el tratamiento de las mismas” (p. 28).La técnica a utilizar en esta investigación es la de la encuesta, aplicando como instrumento el cuestionario. Dicho instrumento estuvo estructurado por diecinueve (19) ítems con respuestas semi-cerradas con justificación. El propósito de éste instrumento es describir de fuentes reales, cuales son las estrategias de enseñanza empeladas por los docentes del área matemática en el contenido: de cálculo de áreas.

3.5.2. Instrumento

En cuanto al instrumento de medición, Hernández, Fernández, y Baptista (op.Cit), indican se trata del “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (p.276).Un instrumento de recolección de datos señala Sabino (1986), es en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el

investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Dentro del instrumento pueden distinguirse dos aspectos diferentes, una forma y un contenido (P. 129). El instrumento a utilizar es el cuestionario el cual consta de nueve (09) preguntas, entre las cuales son abiertas. De gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que, el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones. El cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite además, aislar ciertos problemas que interesan, principalmente, reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio Tamayo y Tamayo, 1998, (P. 124).

3.5.3. Validez

La validez de un instrumento de recolección de datos se puede definir como la capacidad que tiene un instrumento para medir lo que se espera medir el, de allí que Palella y Martins (2003) plantean que la validez “representa la relación entre lo que se mide el instrumento y aquello que realmente se requiere medir” (p.146). Para determinar la validez de contenido del instrumento se recurrió al criterio especialista en el área de educación que están relacionados a la enseñanza de matemática y con sólidos conocimientos sobre el proceso de evaluación educativa, los cuales dictaminaron la claridad y relevancia de las preguntas que conforman el cuestionario.

3.5.4. Confiabilidad

Hernández y otros (1998) indican que “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida, al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados” (p.243). La confiabilidad del instrumento se calculó a través del coeficiente de Kuder Richardson por la pertinencia de dicho coeficiente y el tipo de respuesta de sí o no con justificación utilizado en el instrumento.

Ruiz (2002) dice: “Kuder y Richardson (1937) desarrollaron varios modelos para estimar la confiabilidad de consistencia interna de una prueba, siendo uno de los más conocidos la denominada fórmula 20” (p.7), el cual se representa de la siguiente manera:

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} * \left[1 - \frac{\sum pq}{Vt} \right]$$

En donde:

KR_{20} = coeficiente de confiabilidad

k = número de ítem que contiene el instrumento

Vt = varianza total de la prueba.

$\sum pq$ = sumatoria de la varianza individual de los ítem.

Para el cálculo de la confiabilidad por el método K-R 20 según Ruiz (2002, p.7), se procede así: en primer lugar, para cada Ítem se computa **p**, que es la proporción de sujetos que pasaron un ítem sobre el total de sujetos, luego, se computa **q**, que es igual a 1-p, se multiplica p·q y finalmente se suman todos los valores de p·q.

El resultado obtenido es la sumatoria de la varianza individual de los ítems, es decir, $\sum p \cdot q$, en segundo lugar, se calcula la varianza total de la distribución de las calificaciones (Vt), y en tercer lugar, se aplica la fórmula correspondiente.

Los resultados obtenidos de la prueba piloto se sustituyó en la formula antes descrita:

$$Vt: \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n} = \frac{50}{5} = 10 \quad \sum p \cdot q = 3,31; \quad \sum st = 14,93$$

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} * \left[1 - \frac{\sum pq}{Vt} \right] = \frac{20}{19} * [1 - 0,36] = 0,81$$

La interpretación de los valores que arroje el instrumento son tomados en cuenta por la escala sugerida por Ruiz:

Rango	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Obteniéndose un coeficiente de confiabilidad de 0,81 descrito en la escala anterior como una magnitud Alta, constatándose de esta forma de que el instrumento es altamente confiable para ser aplicado a la población de estudio

3.6. Técnicas de análisis

En relación con las técnicas de análisis de datos, Balestrini (1998), expresa “Al culminar la fase de relación de la información, los datos serán sometidos a un proceso de elaboración técnica, que permitirá recontarlos y resumirlos antes de introducir el análisis diferenciado a partir de procedimientos estadísticos....” (p.149). Para este proceso, se tomara en cuenta los indicadores planteados en la Operacionalización de variables anteriormente mencionados, donde posteriormente a través de la técnica de la encuesta, se procederá al análisis de los resultados, una vez ordenados, cuantificados, tabulados y resumidos los datos obtenidos mediante los cuestionarios, para luego obtener las recomendaciones más óptimas con respecto al tema de estudio.

De este modo, a partir del referido proceso se presentara la información en tablas de frecuencia y porcentaje, además de su representación gráfica en diagramas de barra, lo que

permitirá visualizar el comportamiento de las respuestas asignadas a cada alternativa propuesta, facilitando la interpretación de la información en función de los enfoques teóricos estudiados previamente

Cuadro No. 3: Resultado de la muestra piloto

Sujetos	1	2	3	4	5	6	Total
Ítem							
1	1	0	1	1	1	1	5
2	1	0	1	1	1	1	5
3	1	0	1	1	1	0	4
4	1	0	1	1	1	1	5
5	1	0	0	0	0	0	1
6	1	0	1	1	1	1	5
7	1	0	1	1	1	0	4
8	1	0	0	1	0	0	2
9	1	1	0	1	0	0	3
10	1	1	1	1	0	0	4
11	1	1	1	0	0	1	4
12	1	1	1	1	0	1	5
13	0	0	1	1	0	1	3
14	1	1	1	1	0	1	5
15	1	1	1	1	1	0	5
16	1	0	1	1	0	1	4
17	1	1	1	1	1	0	5
18	0	1	0	0	0	0	1
19	0	1	0	0	0	0	1
Total	16	9	14	14	8	9	73

Cuadro N° 4: Proposiciones de P y Q

Ítem	P	Q	P.Q
1	0,83	0,16	0,99
2	0,83	0,16	0,99
3	0,66	0,33	0,21
4	0,83	0,16	0,99
5	0,16	0,83	0,99
6	0,83	0,16	0,99
7	0,66	0,33	0,21
8	0,33	0,66	0,21
9	0,5	0,66	0,33
10	0,66	0,33	0,21
11	0,66	0,33	0,21
12	0,83	0,16	0,99
13	0,5	0,66	0,33
14	0,83	0,16	0,99
15	0,83	0,16	0,99
16	0,66	0,66	0,43
17	0,83	0,16	0,99
18	0,16	0,83	0,99
19	0,5	0,5	0,25
Total	10,77	5,91	3,31

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Se presentan los resultados obtenidos en tablas y gráficos en función de las dimensiones: Estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales. Para ello, se procedió a organizar y analizar los datos cuantitativos, organizando los ítems por cada indicador de la variable, ubicando así esta información en tablas representados en frecuencias y porcentajes. Es necesario destacar, que las respuestas del instrumento aplicado fueron dicotómicas, es decir; los docentes tenían dos opciones; una sí y la otra no, de las cuales los encuestados marcaron con una equis (x) una de estas dos opciones y argumentar su respuesta.

Por otra parte, se hizo un análisis de los resultados tomando en consideración la fundamentación teórica de Díaz y Hernández que sirvió de referencia al estudio. Se utilizó la aplicación profesional integrada del programa *Excel*, que ofrecieron mayores posibilidades en cuanto al diseño y presentación para representar los resultados.

Ahora bien, se consideró para todo el análisis clasificar las argumentaciones, tal como; argumentación adecuada (AA), argumentación inadecuada (AI) y sin argumentación (SA). Esto con el fin de organizar mejor el análisis e interpretación de los datos obtenidos.

En resumen, este capítulo está estructurado en cuatro partes introducción, representación de los datos, análisis por dimensión y análisis de las estrategias de enseñanzas preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales, en cuanto a los datos recolectados, atendiendo a las variables en estudio, que representan los resultados obtenidos del instrumento aplicado a los docentes de matemática, la información fue estudiada utilizando el porcentaje y frecuencias absolutas, así como empleando diagramas de barras,

lo que permitió el análisis e interpretación de los resultados, como se muestra a continuación.

4.1 Análisis y presentación de los resultados

Dimensión: Estrategias Preinstruccionales

Indicador: enunciación de objetivos

Cuadro 1: respuestas emitidas por los docentes

Cuadro 1: respuestas emitidas por los docentes ítems 1

SUJETO/ ITEMS	<p>1.- Los objetivos o intenciones educativas son enunciados que describen con claridad las situaciones de aprendizaje y los efectos que se pretenden conseguir en el aprendizaje de los estudiantes al finalizar una experiencia, sesión o episodio de enseñanza. ¿Emplea usted la enunciación de objetivos en la enseñanza del contenido de cálculo de área?</p> <p>SI-¿Cuándo?</p> <p>NO-¿Por qué?</p>
1	Sí, al momento de relacionar o describir el contenido y su aplicación al finalizar la clase (AI)
2	Sí, al inicio de la clase(AA)
3	Sí, en la planificación entregada a los estudiantes(AA)
4	Sí, al comienzo de la clase(AA)
5	Sí ,al inicio de la clase (AA)

6	Sí, al explicar el contenido (AI)
7	No argumento(SA)
8	Sí, al inicio de la clase(AA)

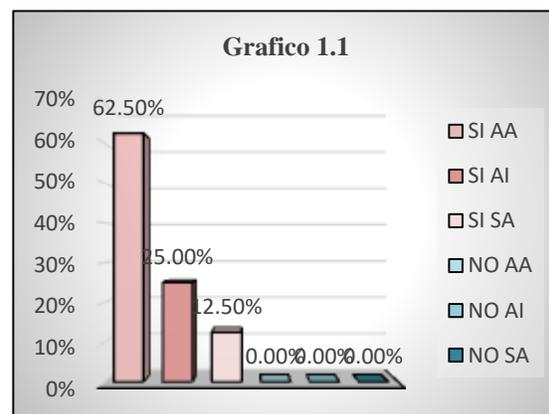
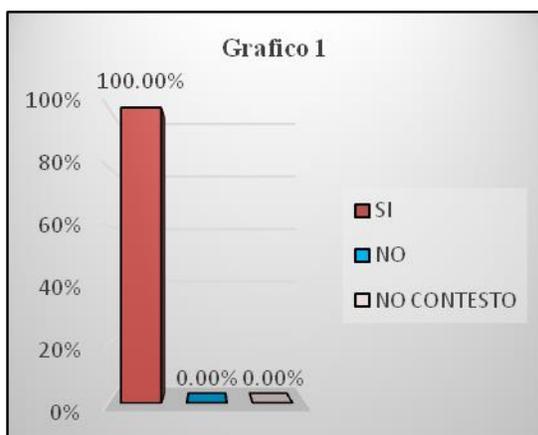
Fuente: Ortiz (2016)

TABLA N°01: Distribución de frecuencias del Ítems 1

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
5	62.5%	2	25%	1	12.5%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 1 y 1.1: Resultados porcentuales del ítem 1



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede comprobar en la tabla N° 01 y gráficos 1 y 1.1 en relación al indicador de enunciado de objetivos, cuya dimensión es estrategias preinstruccionales, que el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 62,5% de los docentes ofrecieron una Argumentación Adecuada (AA) cuando indican que utilizan la enunciación de objetivos al iniciar la clase basándose en el contenido programático y al momento de iniciar un clase expositiva . Mientras que un 25% que respondió afirmativamente Argumentó Inadecuadamente (AI) utilizar los objetivos al momento de relacionar o describir el contenido y su aplicación al finalizar la clase. Finalmente el 12,5% no argumentó su respuesta.

Dimensión: Estrategias Preinstruccionales

Indicador: Organizadores previos

Cuadro N° 2: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N° 2: Respuestas emitidas por los docentes ítems 2

SUJETO/ITEMS	2. Los organizadores previos son recursos instruccionales introductorios compuestos por un conjunto de conceptos y proposiciones de mayor nivel de inclusión y generalidad que la información nueva que se va aprender, propiciando una visión más accesible, global y familiar del contenido. ¿Utiliza usted organizadores previos para la enseñanza del contenido de cálculo de áreas?
1	Sí, Repaso breve de contenidos previos necesarios en el tema a impartir(AI)
2	<i>Sí, Torbellino de ideas</i>
3	<i>Sí, Elaboración de maquetas(AI)</i>
4	<i>Sí, Mapas conceptuales(AI)</i>
5	<i>Sí, Mapas conceptuales(AI)</i>
6	<i>Sí, A través de mapas conceptuales(AI)</i>

7	<i>Sí, con resúmenes(AI)</i>
8	<i>Sí, Torbellino de ideas(AA)</i>

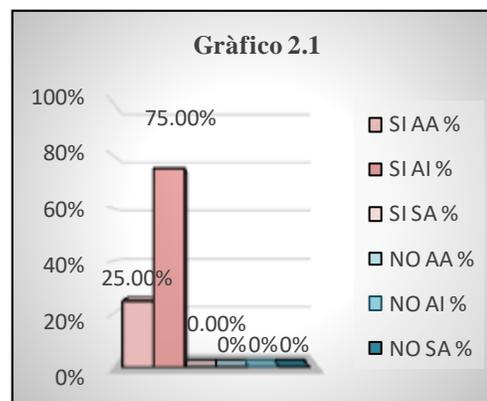
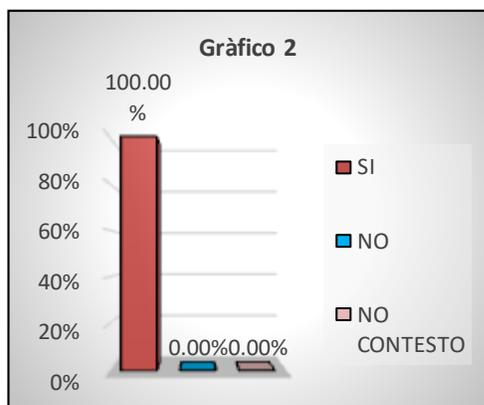
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°02: Distribución de frecuencias del Ítems 2

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
2	25,00%	6	75,00%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 2 y 2. 1: Resultados porcentuales del ítem 2



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede comprobar en la tabla N° 02 y gráficos 2 y 2.1 en relación al indicador organizadores previos, cuya dimensión es estrategias preinstruccionales, que el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 25% de los docentes ofrecieron una Argumentación Adecuada (AA) cuando utilizan torbellinos de ideas como estrategias para activar conocimientos previos. Mientras que un 75 % que respondió afirmativamente Argumentó Inadecuadamente (AI) al utilizar mapas conceptuales, resúmenes y repaso breve de contenidos.

Dimensión: Estrategias Preinstruccionales

Indicador: Organizadores previos

Cuadro N°3: Respuestas emitidas por los docentes del ítems 3

SUJETO/ITEMS	3.- Los organizadores previos expositivos constituyen un recurso instruccional que utilizado cuando la información nueva que se va aprender es desconocida por los aprendices. ¿Emplea usted organizadores previos expositivos para la enseñanza del contenido referido al cálculo de área?
1	Sí, Definiendo y estableciendo relación entre diferentes figuras geométricas(AI)
2	<i>Sí, Relacionando el tema a explicar con ejemplos de vivencias y vida cotidiana(AA)</i>
3	<i>Sí, A través de un glosario de términos (AI)</i>
4	<i>Sí, Experiencias de la vida real(AA)</i>
5	<i>Sí, Mapas mentales y esquemas en la pizarra(AA)</i>
6	<i>Sí, A través de lluvia de ideas(AA)</i>
7	<i>Sí, Utilizando ejemplos de la vida cotidiana(AA)</i>

8	<i>Sí, Mapas conceptuales(AI)</i>
---	-----------------------------------

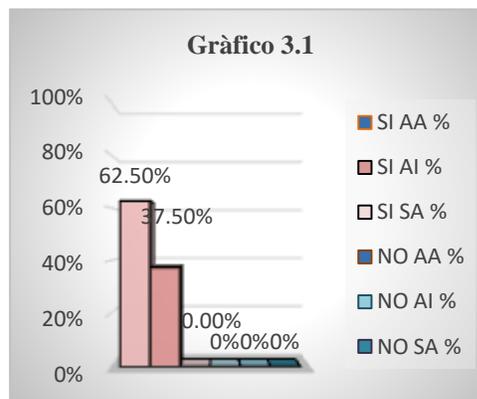
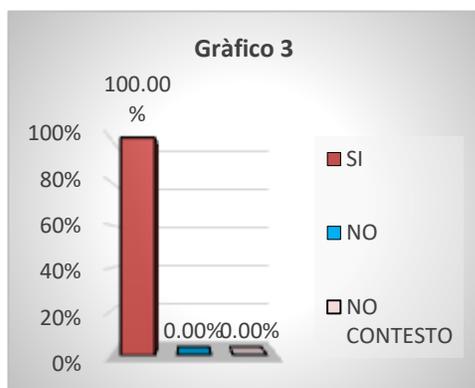
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°03: Distribución de frecuencias del Ítems 3

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
5	62,50%	3	37,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 3 y 3.1: Resultados porcentuales del ítem 3



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede comprobar en la tabla N° 3 y gráficos 3 y 3.1 en relación al indicador organizadores previos, cuya dimensión es estrategias preinstruccionales, que el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 62,50% de los docentes ofrecieron una Argumentación Adecuada (AA) indicando utilizar como

organizado expositivos a través de torbellinos de ideas, lluvias de ideas y ejemplos de la vida cotidiana. Mientras que un 37,50 % que respondió afirmativamente Argumentó Inadecuadamente (AI) al utilizar mapas conceptuales, glosario de términos y estableciendo relaciones con figuras geométricas.

Dimensión: Estrategias Preinstruccionales

Indicador: Organizadores previos

Cuadro N°4: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°4: Respuestas emitidas por los docentes ítems 4

<p style="text-align: center;">SUJETO/ITEMS</p>	<p>4.-Los organizadores previos comparativos son recursos empleados por el docente cuando está seguro de que sus aprendices conocen una serie de ideas parecidas o similares a las que se habrán de aprender. ¿Utiliza usted los organizadores previos comparativos como recursos instruccional para la enseñanza del contenido de cálculo de área?</p>
<p style="text-align: center;">1</p>	<p>No, generalmente presentan confusión en cuanto el contenido (AI)</p>
<p style="text-align: center;">2</p>	<p><i>Sí, es una forma de enseñanza donde puede captar ideas a través de otro contenido (AI)</i></p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p><i>Sí, con temas referentes al calculo que tienen la misma terminología(AI)</i></p>

4	<i>Sí, no argumento (SA)</i>
5	<i>Sí, imágenes ,comparaciones con la vida diaria (AA)</i>
6	<i>Sí, no argumento(SA)</i>
7	<i>Sí, Recapitulando conocimientos previos(AI)</i>
8	<i>Sí, mapas conceptuales o mentales(AA)</i>

Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°04: Distribución de frecuencias del Ítems 4

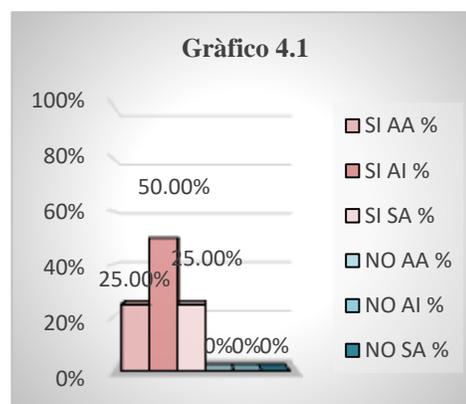
SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
2	25,00%	4	50,00%	2	25,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 4 y 4. 1: Resultados porcentuales del ítem 4



Fuente: Ortiz (2016)



Interpretación: Se puede comprobar en la tabla N° 04 y gráficos 4 y 4.1 en relación al indicador organizadores previos, cuya dimensión es estrategias preinstruccionales, que el porcentaje total fue para la respuesta afirmativa con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, donde el 25% de los docentes ofrecieron una Argumentación Adecuada (AA) cuando indican utilizar mapas mentales. Mapas conceptuales e imágenes con ejemplos de la vida cotidiana como estrategia cuando sus aprendices conocen una información parecida a la que se va aprender. Mientras que un 50 % que respondió afirmativamente. Argumentó Inadecuadamente (AI) al indicar estrategias no apropiadas para este indicador. Finalmente un 25% no argumento su respuesta (SA)

Dimensión: Estrategias Preinstruccionales

Indicador: Actividad generadora de información previa

Cuadro N°5: Respuestas emitidas por los docentes ítems 5

SUJETO/ITEMS	5.- Una actividad generadora de información previa es una estrategia que permite a los estudiantes activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado. ¿Se vale del uso de actividades generadores de información previa para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, a atreves de resolución de ejercicios (AI)
2	Sí, discusión en clase (AA)
3	Sí, preguntas generadoras(AI)
4	Sí, lluvias de ideas(AA)
5	Sí, explicando ejercicios en clases(AI)
6	Sí, explicando ejercicios aclarando dudas (AI)
7	Sí, repaso general (AI)

8	Sí, discusión en clase (AA)
---	-----------------------------

Fuente: Ortiz (2016)

TABLA N°05: Distribución de frecuencias del Ítems 5

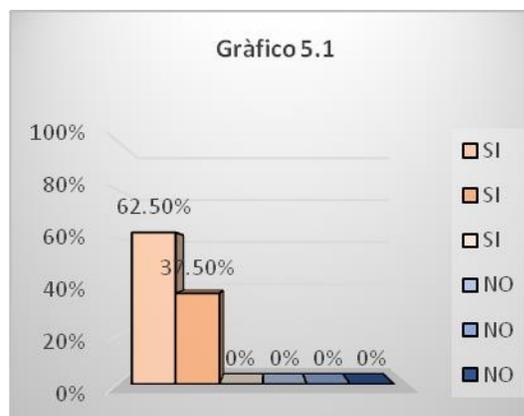
SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
5	62,50%	3	37,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100,00%						0,00%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 5 y 5.1: Resultados porcentuales



del ítem 5



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede evidenciar en la tabla N° 05 y gráficos 5 y 5.1 en relación a la actividad generadora de información previa como estrategias preinstruccionales, el mayor porcentaje corresponde a las respuestas afirmativas donde un total del 100 % de los docentes afirmar aplicar dicha estrategia para activar y generar información previa en el contenido cálculo de área, de los cuales se determinó que un 37,50 % de los docentes

ofrecieron una argumentación adecuada, las más comunes fueron discusiones en clase y lluvia de ideas. Se puede apreciar un mayor porcentaje de respuestas inadecuadas (AI) con un 54,17%, siendo está, resolución de ejercicios. Y un 8,33% no argumento su respuesta (SA).

Dimensión: Estrategias Preinstruccionales

Indicador: Discusión guiada

Cuadro N°6: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°6: Respuesta emitida por los docentes ítems 6

SUJETO/ITEMS	6.- La discusión guiada es un procedimiento interactivo a partir del cual profesor y estudiantes discuten acerca de un tema determinado, propiciando desde el inicio que estos activen sus conocimientos previos. ¿Hace uso de estas estrategias para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, asociando el contenido (AI)
2	Sí, lluvia de ideas (AA)
3	Sí, con juegos lúdicos (AI)
4	Sí, con mesas de trabajo(AA)
5	Sí, juegos en clases(AI)

6	Sí, con juegos lúdicos(AI)
7	Sí, preguntando a los estudiantes el contenido explicado(AI)
8	Sí, con mesas de trabajo(AA)

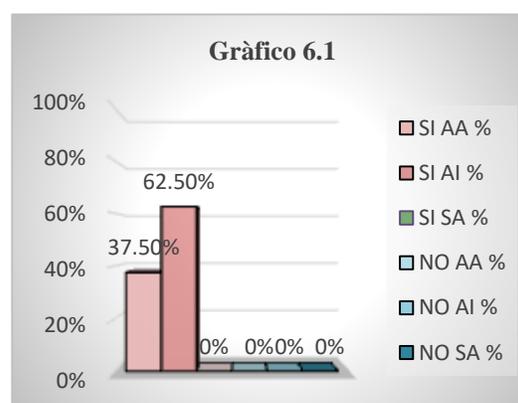
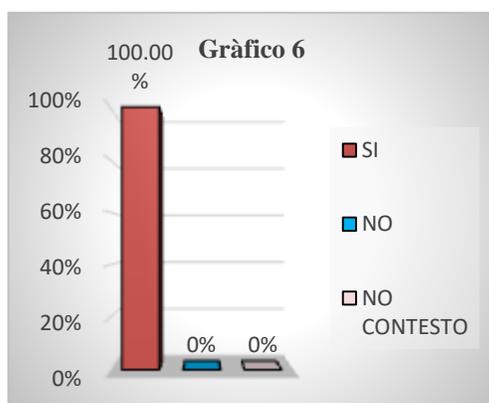
Fuente: Ortiz (2016)

TABLA N°06: Distribución de frecuencias del Ítems 6

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
3	37,50%	5	62,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100,00%						0,00%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 6 y 6. 1: Resultados porcentuales del ítem 6



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede demostrar en la tabla N° 06 y gráficos 6 y 6.1 en relación al indicador discusión guiada, cuya dimensión es estrategias preinstruccionales, que el total de la muestra afirmó con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 37.50% ofreció una argumentación adecuada (AA), siendo las más comunes discusión socializada, lluvia de ideas, mesas de trabajo. El 62.50% por ciento argumentaron de forma inadecuada (AI), esta fue con juegos lúdicos. Sin respuestas negativas.

Dimensión: Estrategias Coinstruccionales

Indicador: Señalizaciones

Cuadro N°7: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N° 7: Respuestas emitidas por los docentes ítems 7

SUJETO/ITEMS	7.-Las señalizaciones se refieren a toda clase de claves o avisos estratégicos que son utilizados por el agente instruccional para facilitar el aprendizaje y la comprensión de un discurso oral o escrito, enfatizando ciertos contenidos que se desean con los aprendices. ¿Utiliza usted las señalizaciones para la enseñanza del contenido de cálculo de áreas?
1	Sí, comparando la definición algebraica del contenido con los ejemplos dados en clases(AI)
2	Sí, con ejemplos en clases (AI)
3	Sí, observaciones en la institución (AI)
4	Sí, relacionando con situaciones conocidas(AA)
5	Sí, usando colores en los ejercicios explicados en clases(AA)

6	Sí, observación dentro de la institución con recursos que se cuenten en la institución(AI)
7	Sí, con la realización de figuras geométricas con diferentes colores(AA)
8	Sí, usando colores en las representaciones graficas(AA)

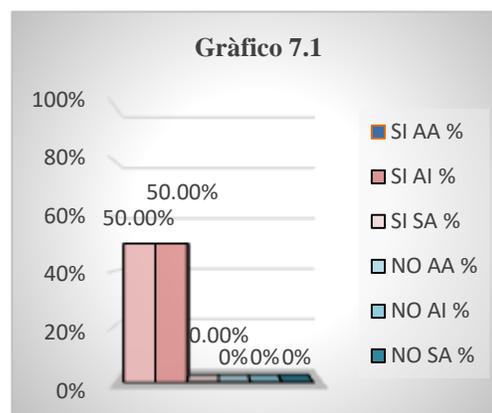
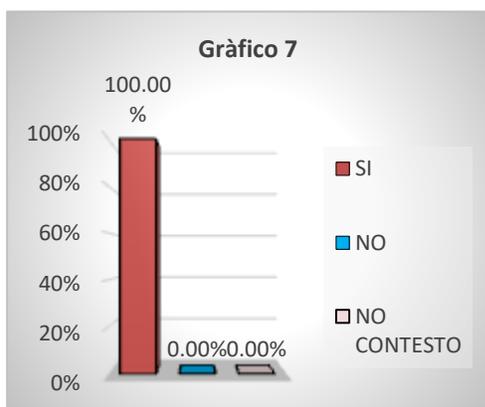
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°07: Distribución de frecuencias del Ítems 7

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
4	50,00%	4	50,00%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 7 y 7. 1: Resultados porcentuales del ítem 7



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede demostrar en la tabla N° 07 y gráficos 7 y 7.1 en relación al indicador señalizaciones, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, que el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 50 % ofreció una argumentación adecuada (AA), siendo las más comunes ejemplos de la vida cotidiana y usando colores en las figuras geométricas. El otro 50% por ciento argumentaron de forma inadecuada (AI), al indica mediante la resolución de ejercicios y observaciones dentro de la institución.

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: Señalizaciones

Cuadro N° 08: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N° 08: Respuestas emitidas por los docentes ítems 8

SUJETO/ITEMS	8.- La ejemplificación es una estrategia de señalización que consiste en adjuntar ejemplos pertinentes que aclaren los conceptos que se desean enseñar o presentar, tratando de concretizarlos con objetos o situaciones que lo ilustren. ¿Utiliza usted la estrategia de señalización por ejemplificación para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, estableciendo comparaciones con situaciones conocida en la vida cotidiana(AA)
2	Sí., relacionando el contenido con ejemplos

	cotidianos(AA)
3	Sí, ejemplos de la vida cotidiana(AA)
4	Sí, calcular el área (AI)
5	Sí, no argumento(AI)
6	Sí, con ejemplos de la vida cotidiana(AA)
7	Sí, ejercicios realizados en clases(AA)
8	Sí, ejercicios explicados por el docente(AA)

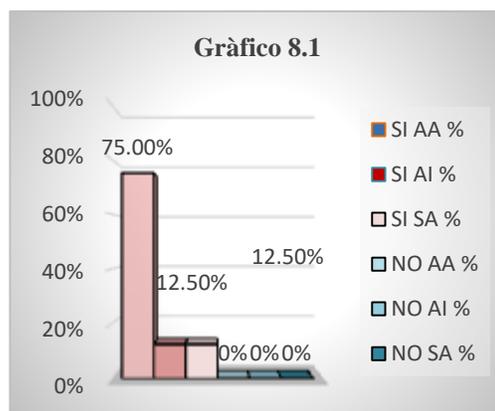
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°08: Distribución de frecuencias del Ítems 8

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
6	75,00%	1	12,50%	1	12,50%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 8 y 8.1: Resultados porcentuales del ítem 8



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede comprobar en la tabla N° 08 y gráficos 8 y 8.1 en relación al indicador señalización, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, que el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 75 % ofrecieron una argumentación adecuada (AA), tales como, utilizo colores, ejemplos de la vida cotidiana. El 12,50% argumentó de forma inadecuada (AI), indicando a través del cálculo de área. Por otra parte un 12,50% fue el total de los docentes que no argumentaron su respuesta (SA) en cuanto a utilizar las estrategias mencionadas.

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: ilustraciones

Cuadro N°09: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N° 09: respuestas emitidas por los docentes ítems 9

SUJETO/ITEMS	9.- Las ilustraciones son recursos utilizados para expresar una relación, reproducir o representar objetos, conceptos de tipo visual o espacial, procedimientos o procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real. ¿Se vale usted de este recurso para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, mediante la realización de figuras geométricas en el pizarrón o esquemas(AA)
2	Sí, a través de la construcción de figuras geométricas en clases (AA)
3	Sí, dentro del aula con el espacio que contamos (AI)
4	Sí, usando material de provecho los estudiantes se entusiasman a dibujar figuras geométricas(AI)
5	Sí , calculando el área de una figura geométrica(AI)

6	Sí, elaboración de figuras geométricas en clase por parte de estudiante(AA)
7	Sí, a través de dibujo (AI)
8	Sí, Con representaciones graficas en clase(AA)

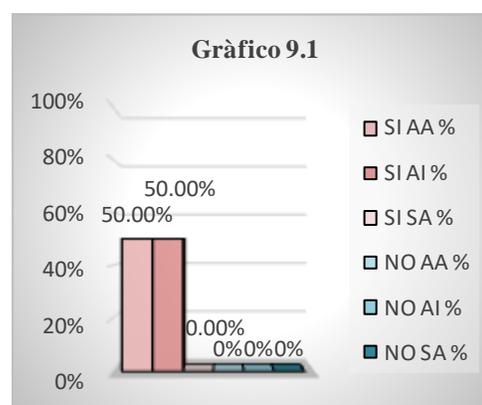
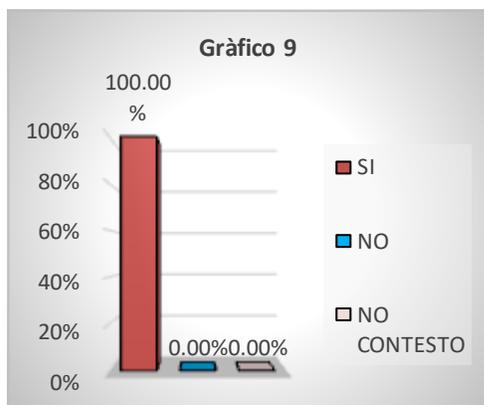
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°09: Distribución de frecuencias del Ítems 9

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
4	50,00%	4	50,00%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 9 y 9. 1: Resultados porcentuales del ítem 9



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede comprobar en la tabla N° 09 y gráficos 9 y 9.1 en relación al indicador ilustración, cuya dimensión es estrategias coinstructionales, que el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con un 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 50 % ofrecieron una argumentación adecuada (AA), indicando mediante la construcción de figuras geométricas en el pizarrón o a través de esquemas. El 50% argumentó de forma inadecuada (AI), indicando con dibujos sin especificar el tipo de estrategias a utilizar y mediante el espacio dentro de la institución.

Dimensión: Estrategias coinstructionales

Indicador: ilustraciones

Cuadro N°10: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°10: Respuestas emitidas por los docentes ítems 10

SUJETO/ITEMS	10.-Las ilustraciones algorítmicas son recursos utilizados con la intención de conseguir que los estudiantes aprendan procedimientos y demostración de reglas o normas para que después puedan aplicarlas y solucionen problemas con ellas. ¿Emplea usted las ilustraciones algorítmicas para la enseñanza de cálculo de área?
1	Sí, Comparación de definiciones algebraicas(AI)
2	Sí, resolución de ejercicios aplicando formulas algebraicas(AA)

3	Sí, exponiendo en la pizarra el significado de cada paso(AI)
4	Sí, con el uso de fichas(AI)
5	Sí, ejercicios algebraicos en el pizarrón (AA)
6	Sí, explicando a través de ejercicios en clase(AA)
7	Sí, los pasos para resolver un ejercicio(AA)
8	Si, explicando los ejercicios paso a paso(AA)

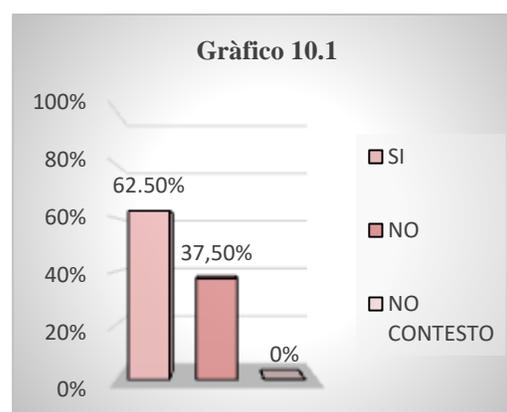
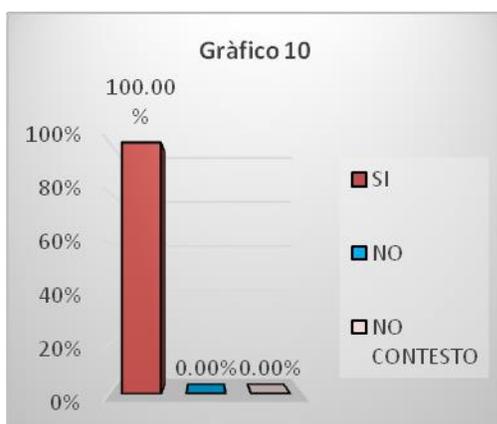
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°10: Distribución de frecuencias del Ítems 10

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
5	62,50%	3	37,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 10 y 10. 1: Resultados porcentuales del ítem



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede probar en la tabla N° 10 y gráficos 10 y 10.1. En relación al indicador ilustraciones algorítmicas, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, que el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con el 100% de los docentes que representa el total de la población. Donde el 62,50 % de los docentes que representa un porcentaje muy alto aplican dicha estrategia al dar cálculo de área, ofrecieron una argumentación adecuada (AA), entre ella la más común fue resolución de ejercicios en clases por parte de los docentes y un 37,50% de los docentes argumento de forma afirmativa inadecuadamente (AI) indicando mediante comparación de definiciones algebraicas y el uso de fichas.

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: Estrategias discursivas orales

Cuadro N°11: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°11: Respuestas emitidas por los docentes ítems 11

SUJETO/ITEMS	11.-La “obtención mediante pistas” es unas estrategias discursivas orales empleadas cuando el docente está explicando un contenido específico, tratando de conseguir participaciones o respuestas de los aprendices mediante el planteamiento de pistas que insinúan las respuestas correctas. ¿Recurre al uso de esta estrategia discursiva para la enseñanza del contenido referido al cálculo de área?
1	Sí, con preguntas abiertas y dirigidas(AA)

2	Sí, a través de preguntas abiertas y lluvia de ideas(AA)
3	Sí, se hace una pregunta para que el estudiante complete la respuesta(AI)
4	Sí, se hace una pregunta para que el estudiante responda de forma voluntaria o por sorteo(AI)
5	Sí, se dan pista a los estudiantes al inicio o al cierre de cada objetivo(AI)
6	Sí, preguntas insertadas(AI)
7	Sí, Preguntando a los estudiantes(AI)
8	Sí, a través de un feedback (AA)

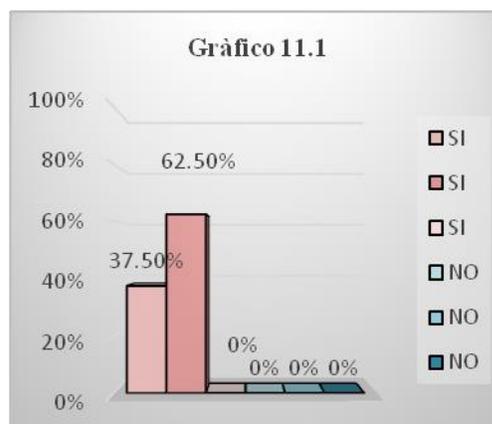
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°11: Distribución de frecuencias del Ítems 11

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
3	37,50%	5	62,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100%						0%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 11 y 11. 1: Resultados porcentuales del ítem 1



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede probar en la tabla N° 11 y gráficos 11 y 11.1. En relación al indicador estrategias discursivas orales, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, en el siguiente grafico se evidencia el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con el 100% de los docentes. Donde un porcentaje muy bajo de 37,50% % de los docentes afirmaron adecuadamente (AA) al argumentar mediante preguntas abiertas y dirigidas por el docente y feedback en clases. Y el mayor porcentaje con un 62,50% de los docentes afirmaron negativamente (AI) al no especificar el tipo de estrategias a utilizar.

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: Estrategias discursivas orales

Cuadro N°12: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°12. Respuestas emitidas por los docentes ítems 12

SUJETO/ITEM	12.- La confirmación es una estrategia discursiva que sirve para incorporar las participaciones de los estudiantes en el dialogo durante la sesión de enseñanza. ¿Emplea usted ésta estrategia en la enseñanza del contenido referido al cálculo de área?
1	Sí, durante la intervención de los estudiantes se orienta las respuestas y se confirmas intervención de acuerdo a la respuestas emitidas(AI)
2	Sí, a través de la confirmación se puede el estudiantes el mismo orientarse y responder la pregunta(AI)
3	Sí, participación de los estudiantes (AI)
4	No , no domina la estrategia(AA)
5	Sí, no lo aplica(AI)

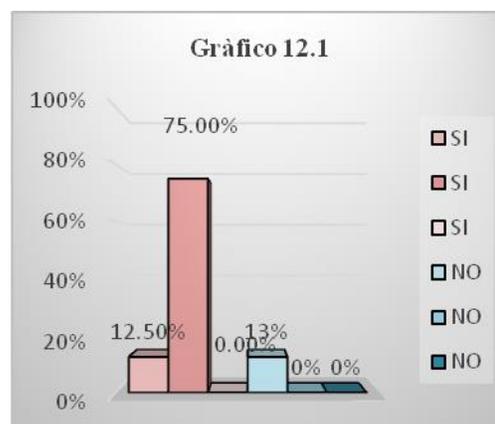
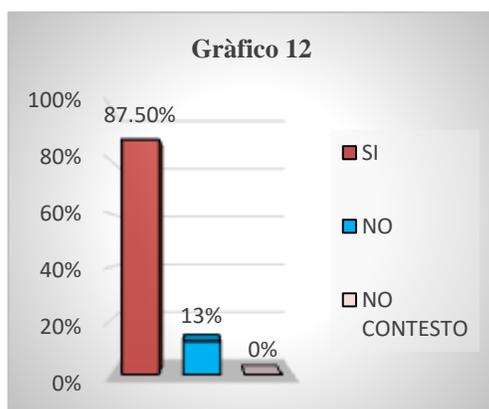
6	Sí, aclarando dudas a los estudiantes(AI)
7	Sí, pasando a los estudiantes a la pizarra(AI)
8	Sí, `preguntas insertadas en el texto(AA)

Tabla N°12: Distribución de frecuencias del Ítems 1

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1	12,50%	6	75,00%	0	0,00%	1	13%	0	0%	0	0%
87,50%						12,50%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 12 y 12. 1: Resultados porcentuales del ítem 12



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede probar en la tabla N° 12 y gráficos 12 y 12.1. En relación al indicador estrategias discursivas orales, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, en el siguiente grafico se evidencia el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con el 87,50 % de los docentes. Desglosándose con un 12,50% de los docentes que afirmaron adecuadamente (AA) al indicar mediante preguntas insertadas en el texto y número muy alto de docentes que representa el 75% argumentaron inadecuadamente (AI) al utilizar la intervención de los estudiantes en el pizarrón siendo las más común por otro lado un 12,50% de los docentes afirmaron negativamente donde un 13% respondió adecuadamente (AA) indicando no domina la estrategia.

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: Estrategias discursivas orales

Cuadro N°13: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°13: Respuestas emitidas por los docentes ítems 13

SUJETO/ITEMS	13.- La reformulación es una estrategia discursiva que sirve para dar una versión más ordenada o estructurada de las opiniones emitidas por los estudiantes, rehaciendo lo que se considera necesario comprender y aprender. ¿Utiliza usted la estrategia discursiva de la reformulación para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, lluvia de ideas (AA)
2	Sí, discusión guiada(AA)
3	Sí, si no comprenden, se le vuelve a explicar el tema(AI)

4	No, los estudiantes son más prácticos(AA)
5	Sí, No argumento(SA)
6	Sí, al explicar aclaro las dudas a los estudiantes(AI)
7	Sí, resumiendo las intervenciones de los estudiantes(AI)
8	Sí, lluvia de ideas(AA)

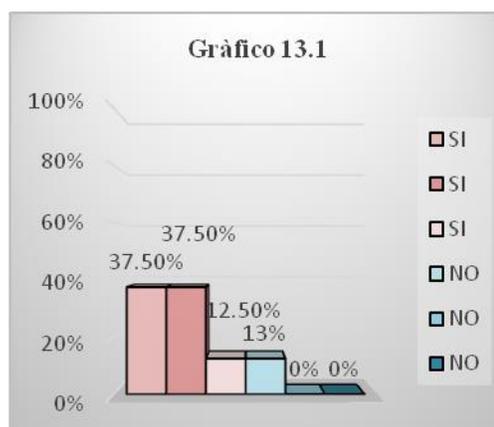
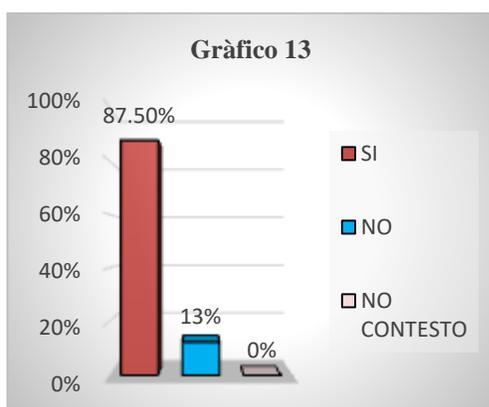
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°13: Distribución de frecuencias del Ítems 13

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
3	37,50%	3	37,50%	1	12,50%	1	12,50%	0	0%	0	0%
87,50%						12,50%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 13 y 13. 1: Resultados porcentuales del ítem 13



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede probar en la tabla N° 13 y gráficos 13 y 131. En relación al indicador estrategias discursivas orales, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, en el siguiente grafico se evidencia el mayor porcentaje fue para la respuesta afirmativa con el 87,50 % de los docentes. Donde un 37,50% de los docentes afirmaron adecuadamente (AA) al indicar utilizan dicha estrategia mediante lluvias de ideas y discusiones guiadas y un 37,50% respondieron de forma inadecuada (AI) al argumentar aclarando dudas a los estudiantes y resumiendo las intervenciones de los estudiantes. Un 12,50% no argumento su respuesta. No obstante el 12,50% de los docentes respondieron negativamente donde un 13% de los docentes respondió afirmativo y adecuadamente (AA) argumentando los estudiantes son más prácticos.

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: Estrategias discursivas orales

Cuadro N°14: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°14: Respuestas emitidas por los docentes ítems 14

SUJETO/ITEMS	14.- Las recapitulaciones literales y reconstructivas son resúmenes de lo que se ha dicho o hecho durante la sesión de enseñanza y lo que se considera valioso aprender. ¿Recurre al uso de éstas estrategias discursivas para la enseñanza del contenido referido al cálculo de área?
1	Sí, retroalimentación del contenido y recapitulando del anterior(AI)
2	Sí, repaso en clase del tema anterior(AI)
3	Sí, se le explica que debe realizar fichas de las formulas a utilizar(AI)

4	Sí, ayuda a los estudiantes a simplificar el contenido en clase(AI)
5	Sí, se da al inicio de la clase para refrescar la información(AI)
6	Sí, al utilizar fichas para aplicar las formulas(AI)
7	Sí, reforzando lo aprendido(AI)
8	Sí, mapas conceptuales(AA)

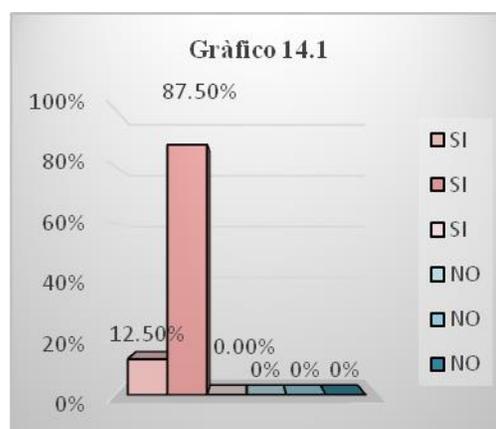
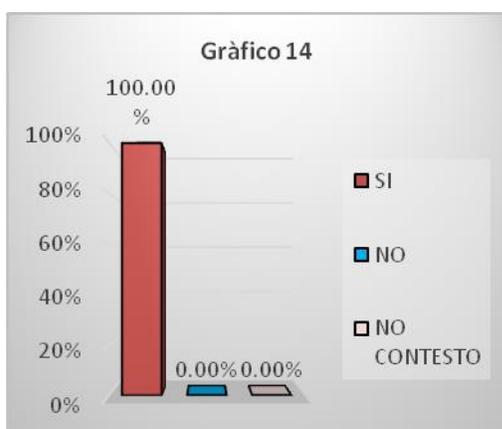
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°14: Distribución de frecuencias del Ítems 14

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1	12,50%	7	87,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100,00%						0,00%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 14 y 14.1: Resultados porcentuales del ítem 14



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede probar en la tabla N° 14 y gráficos 14 y 14.1 en relación al indicador estrategias discursivas orales, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, se evidencia el total de la muestra con un 100% de los docentes respondieron en forma afirmativa, donde un significativo 12,50% representa los docentes que afirmaron en forma adecuada (AA) aplicando correctamente la estrategia indicando con mapas conceptuales. Un porcentaje muy alto de docentes representando el 87,50% afirmo inadecuadamente (AI) argumento mediante el proceso de retroalimentación, un repaso del contenido y utilizando fichas con fórmulas.

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: Analogías

Cuadro N° 15: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°15: Respuestas emitidas por los docentes ítems 15

SUJETO/ITEMS	15.- Las analogías constituyen proposiciones que indican que una cosa o evento (familiar y concreto) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo), permitiendo trasladar lo aprendido a otros ámbitos estableciendo comparaciones que llevan a una conclusión por semejanzas. ¿Utiliza usted esta estrategia para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, estableciendo la aplicación en otras ciencias o con el entorno de acuerdo a el contenido(AA)
2	Sí, ejemplificando el contenido con situaciones cotidianas(AA)
3	Sí, se compara con el vivir diario(AA)
4	Sí, relacionando con situaciones de la vida cotidiana(AA)
5	No argumento(SA)

Fuentes: Ortiz (2106)

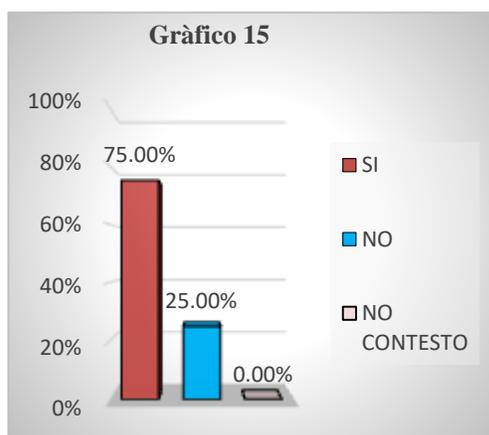
6	No, desconoce(AI)
7	Sí, ejemplos de la vida diaria(AA)
8	Sí, ejemplos de la vida diaria(AA)

TABLA N°15: Distribución de frecuencias del Ítems 15

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
6	75,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0%	1	12,50%	1	12,50%
75,00%						25,00%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 15 y 15. 1: Resultados porcentuales del ítem 15



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede demostrar en la tabla N° 15 y gráficos 15 y 15.1 en relación al indicador analogías, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, que el porcentaje para la respuesta afirmativa fue de un 75% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año argumentando de forma adecuada (AA), tales como, mediante

ejemplos, comparación con elementos cotidianos, entre otros. Además, el 25% fue el total de los docentes que respondieron de forma negativa (AI) en cuanto a utilizar de la

mencionada estrategia, de los cuales el 13% de los docentes argumentó de forma inadecuada, argumentando desconoce la estrategia. El otro 13% de los docentes no argumentó su respuesta (SA)

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: preguntas insertadas

Cuadro N°16: Respuestas emitidas por los docentes

CuadroN°16: Respuestas emitidas por los docentes ítems 16

SUJETO/ITEMS	16.- Las preguntas insertadas hacen referencia a un procedimiento interactivo a partir del cual el docente mediante la realización de preguntas al estudiante en momentos precisos a lo largo del material o situación de enseñanza mantienen la atención y retención de la información. ¿Utiliza usted esta estrategia en la enseñanza del cálculo de área?
1	No, no argumento(SA)
2	Sí, verificando que el estudiante logro captar el contenido(AI)
3	Sí, elaboración de ejercicios en clases(AI)
4	Sí, con esta estrategia se logra la motivación (AI)

5	Sí, durante las clases hay preguntas claves(AI)
6	Sí, resolviendo ejercicios con preguntas claves (AA)
7	Sí, al utilizar la estrategias se aclaran las dudas(AI)
8	Sí, evaluaciones con preguntas insertadas durante la resolución de ejercicios (AA)

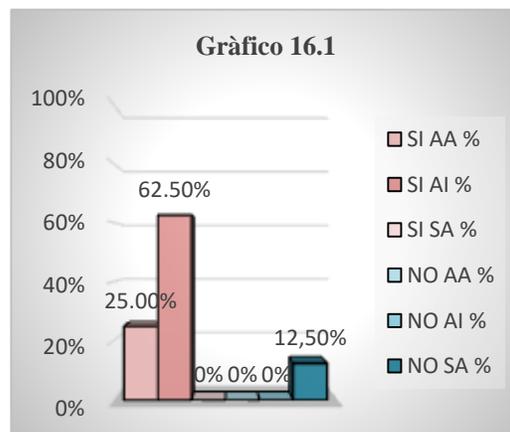
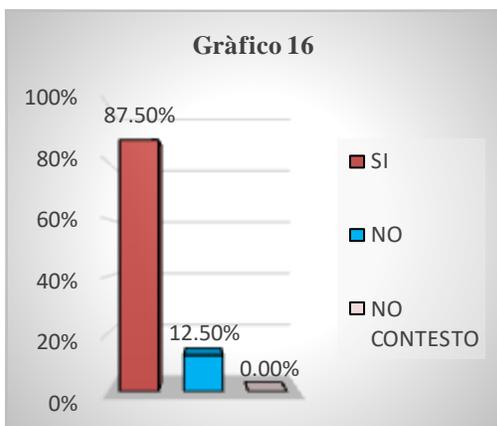
Fuentes: Ortiz (2016)

TABLA N°16: Distribución de frecuencias del Ítems 16

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
2	25,00%	5	62,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	1	12,50%
87,50%						12,50%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 16 y 16. 1: Resultados porcentuales del ítem 16



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede demostrar en la tabla N° 16 y gráficos 16 y 16.1 en relación al indicador preguntas insertadas, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, que el porcentaje para la respuesta afirmativa fue de un 87,50% de los cuales un 25% de los ofreció una argumentación adecuada (AA), tales como, la resolución de ejercicios en clases con preguntas abiertas en las evaluaciones y evaluaciones con preguntas insertadas en el ejercicio. El 62,50% argumentó de forma inadecuada (AI) esta fue verificando que el estudiante logro captar el contenido en clase, elaboración de ejercicios en clases, lograr la motivación en clase. Además un 12, 50% fue el total de los docentes que respondieron de forma negativa en cuanto a utilizar de la mencionada estrategia, de los cuales el 13% de los docentes no argumentó su respuesta (SA).

Dimensión: Estrategias coinstruccionales

Indicador: Mapas conceptuales

Cuadro N° 17: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N° 17: Respuestas emitidas por los docentes ítems 17

SUJETO/ITEMS	17.- La codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones hace referencia a los mapas conceptuales. ¿Utiliza usted esta estrategia en la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, Mapas mentales(AA)
2	Sí, Mapas mentales y conceptuales(AA)
3	Sí, mapas mentales(AA)
4	Sí, conocimientos previos a los estudiantes(AI)
5	Sí, no argumento(SA)
6	Sí, diagrama del contenido(AA)
7	No, no hay recursos(AI)
8	Sí, mapas mentales(AA)

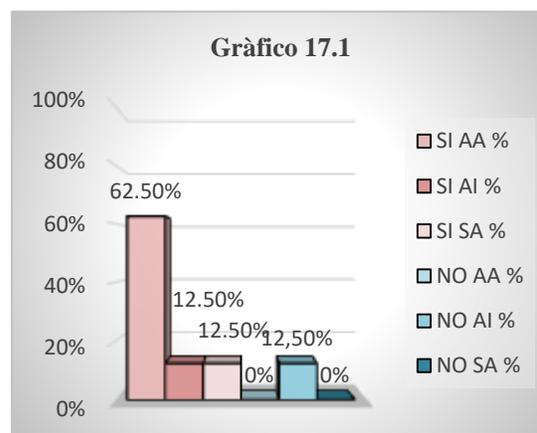
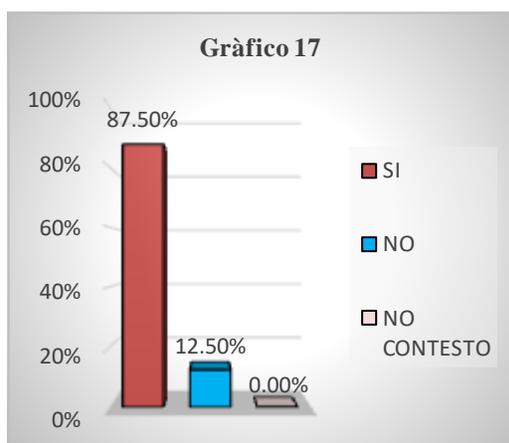
Fuentes: Ortiz (2016)

TABLA N°17: Distribución de frecuencias del Ítems 17

AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
5	62,50%	1	12,50%	1	12,50%	0	0%	1	12,50%	0	0%
87,50%						12,50%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 17 y 17. 1: Resultados porcentuales del ítem 17



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede demostrar en la tabla N° 17 y gráficos 17 y 17.1 en relación al indicador mapas conceptuales, cuya dimensión es estrategias coinstruccionales, que el porcentaje para la respuesta afirmativa fue de un 82,50% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales un 36% ofreció una argumentación adecuada (AA), tales como, mapas mentales, mapas conceptuales y diagrama del contenido. El 12,50% argumentó de forma inadecuada (AI), esta fue explorando los conocimientos previos de los estudiantes. Además, el otro 12,50% fue el total de los docentes que no argumentó su respuesta (SA). En cuanto a la respuesta NO un 12,50% representa el total de los docentes que respondieron negativamente de los cuales ese 12,50% no argumentó su respuesta (SA).

Dimensión: Estrategias postinstruccionales

Indicador: Resúmenes

Cuadro N°18: Respuestas emitidas por los docentes ítems 18

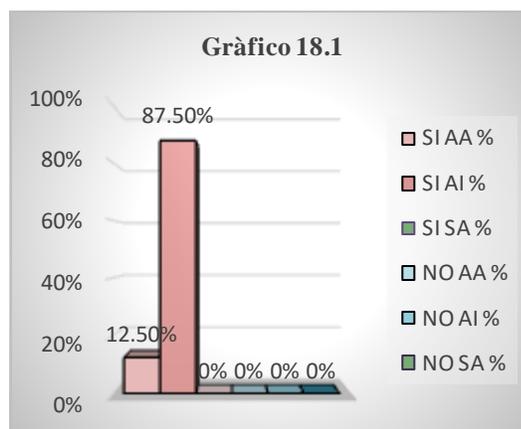
SUJETO/ITEMS	18.- El resumen es una versión breve del contenido la cual organiza, integra y consolida la información presentada o discutida a lo largo del episodio de enseñanza. ¿Se vale usted de la realización de resúmenes para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, colocando las ecuaciones al comenzar la clase(AI)
2	Sí, conclusión breve del contenido(AI)
3	Sí, colocando las ecuaciones al comenzar el tema(AI)
4	Sí, utilizo discusiones guiadas por parte del docente(AA)
5	Sí, utilizando las formulas a desarrollar en clase(AI)
6	Sí, Con formulas(AI)
7	Sí, con el ejercicio(AI)
8	<i>Sí, usando fichas(AI)</i>

TABLA N°18: Distribución de frecuencias del Ítems 18

AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1	12,50%	7	87,50%	0	0,00%	0	0%	0	0%	0	0%
100,00%						0,00%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 18 y 18. 1: Resultados porcentuales del ítem 1



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede demostrar en la tabla N° 18 y gráficos 18 y 18.1 en relación al indicador resumen, cuya dimensión es estrategias postinstruccionales, que el porcentaje para la respuesta afirmativa fue de un cincuenta 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales un 12,50% de los docentes ofreció una argumentación adecuada (AA), tales como, discusión en clases. El 82,50% argumentó de forma inadecuada (AI), entre ellas fueron colocando la ecuación al comenzar la clase, conclusión breve del contenido, utilizando formulas donde se evidencia se desconoce la estrategia. Además, el otro 0% representa fue el total de los docentes que respondieron de forma negativa a la respuesta NO en cuanto a utilizar de la mencionada estrategia.

Dimensión: Estrategias postinstruccionales

Indicador: Resúmenes

Cuadro N° 19: Respuestas emitidas por los docentes

Cuadro N°19: respuestas de los docentes ítem 19

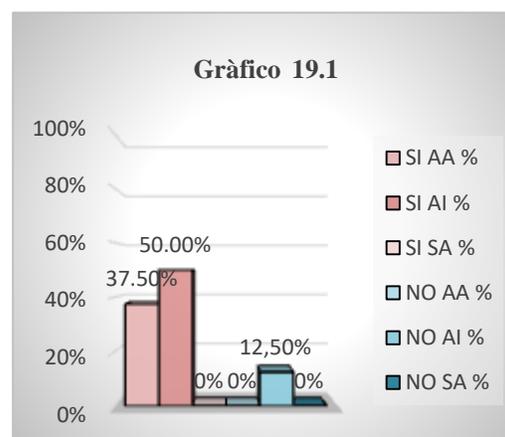
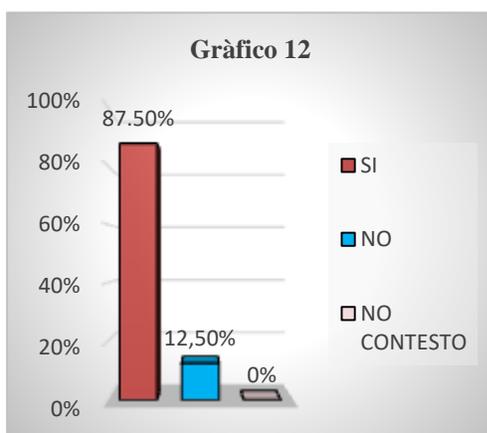
SUJETO/ITEMS	19.- Los organizadores gráficos se definen como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo. ¿Utiliza usted los organizadores gráficos para la enseñanza del contenido de cálculo de área?
1	Sí, mapas conceptuales(AA)
2	Sí, resumiendo el contenido(AI)
3	Sí, los estudiantes grafican (AI)
4	Sí, mapas conceptuales(AA)
5	Sí, Utilizo block de papel milimetrado(AI)
6	Sí, Realizando figuras geométricas (AI)
7	No , no me gusta usar gráficos(AI)
8	<i>Sí, mapas mentales y mapas conceptuales(AA)</i>

TABLA N°19: Distribución de frecuencias del Ítems 19

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
3	37,50%	4	50,00%	0	0,00%	0	0%	1	12,50%	0	0%
87,50%						12,50%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 19 y 19. 1: Resultados porcentuales del ítem 19



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede demostrar en la tabla N° 19 y gráficos 19 y 19.1 en relación al indicador organizadores gráficos, cuya dimensión es estrategias postinstruccionales, que el porcentaje para la respuesta afirmativa fue de un 87,50% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 37,50% ofreció una argumentación adecuada (AA), tales como, mediante mapas conceptuales y mapas mentales. El 50% de los docentes argumentó de forma inadecuada (AI), mediante resúmenes del contenido teórico con definiciones, representación gráfica, utilizando papel milimetrado y realizando figuras geométricas. El 12,50% representa los docentes que respondieron negativamente en cuanto a la aplicación de la estrategia de los cuales un 13% argumentó inadecuadamente (AI), mencionando, no le gusta usar gráficos.

4.2 Análisis General por Dimensión

4.2.1 Dimensión: Estrategias Preinstruccionales

Cuadro N° 20.

Respuesta Indicadores	SI			NO		
	A A	A I	S A	A	A I	S A
1. Enunciación de Objetivos	62 , 5 0 %	25 %	1 , 2 5 0 %	0	0	0
2. Organizadores previos	25 %	75 %	0	0	0	0
3. Actividad generadora de información previa	62 , 5 0 %	37 , 5 0 %	0	0	0	0
4. Discusión guiada	25 %	50 %	2 5 %		0	0
TOTAL	4 3 , 7 5 %	4 6 , 8 8 %	9 , 3 8 %	0	0	0

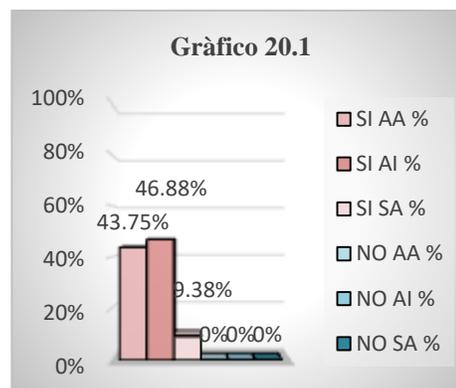
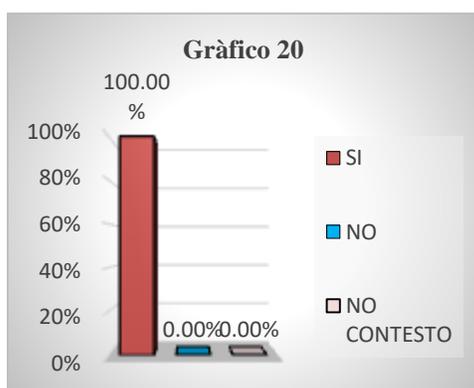
Fuente: Ortiz (2016)

Tabla N°20: Distribución de frecuencias por dimensión

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
14	43,75%	15	46,88%	3	9,38%	0	0%	0	0%	0	0%
100,00%						0,00%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 20 y 20.1 Resultados porcentuales por dimensión



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede apreciar en la tabla N° 20 y gráficos 20 y 20.1 en relación a la dimensión estrategias preinstruccionales y cuyos indicadores son enunciación de objetivos, organizadores previos, actividad generadora de información previa como estrategia de enseñanza y discusión guiada. El 100% de los docentes aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 43,75% ofrecieron una argumentación adecuada (AA), al utilizar dicha estrategia al inicio de la clase a través de discusiones guiadas torbellinos de ideas, resolución de ejercicios y utilizando ejemplos de la vida cotidiana. Sin embargo el 46,88% de los docentes argumentó de forma inadecuada (AI), mencionando al finalizar la clase, repaso breve de contenidos elaboración de maquetas, evidenciándose desconocimiento al usar dichas estrategias y en forma incorrecta, mientras que el 9,38% no argumentó su respuesta (SA). Por otra parte, el 0% fue el total de los

docentes que respondieron de forma negativa en cuanto a utilizar la estrategia antes mencionada.

4.2.2 Dimensión: Estrategias Constructivales

Cuadro N° 21

Indicadores	Respuesta	SI			NO		
		A	A	S	A	A	S
		A	I	A	A	I	A
5. Actividad generadora de información previa		62 , 5 0 %	37 , 5 0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
6. Discusión Guiada		37 , 5 0 %	62 , 5 0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
7. Señalización		50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	0 %
8. La ejemplificación		75 %	12 , 5 0 %	1 2 , 5 0 %	0 %	0 %	0 %
9. Las Ilustraciones		50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	0 %
10. Las ilustraciones algorítmicas		62 , 5 0 %	37 , 5 0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
11. La “obtención mediante pistas”		37 , 5 0 %	62 , 5 0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
12. La Confirmación		12	75	0	1	0	0

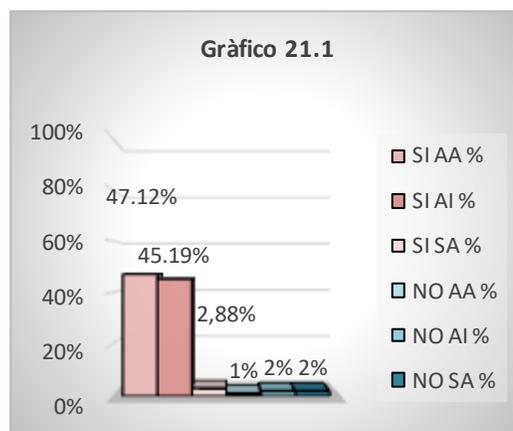
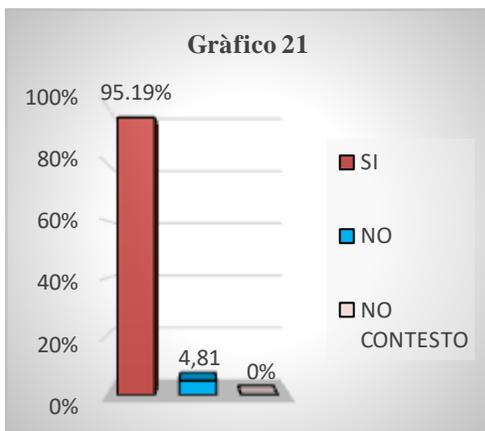
	37,50%	37,50%	12,50%	20,00%	20,00%	20,00%
13. La reformulación	37,50%	37,50%	12,50%	0%	0%	0%
14. Las recapitulaciones literales	12,50%	87,50%	0%	0%	0%	0%
15. Las analogías	75%	0%	0%	0%	12,50%	12,50%
16. Preguntas insertadas	25%	62,50%	0%	0%	0%	12,50%
17. Codificación visual y semántica	62,50%	12,50%	12,50%	0%	12,50%	0%
TOTAL	47,50%	45,50%	2,50%	1,00%	2,00%	2,00%
Legenda: Argumentación Adecuada(AA), Argumentación Inadecuada (AI), Sin Argumentación (SA)						

TABLA N°21: Distribución de frecuencia de los indicadores

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
49	47,12%	47	45,19%	3	2,88%	1	1%	2	2%	2	2%
95,19%						4,81%					

Fuente: Ortiz (2016)

Gráfico 21 y 21. 1: Resultados porcentuales por dimensión



Fuentes : ortiz (2016)

Interpretación: Se puede apreciar en la tabla N° 21 y gráficos 21 y 21.1 en relación a la dimensión estrategias coinstruccionales y cuyos indicadores señalizaciones ilustraciones , estrategias discursivas , analogías, preguntas insertadas y mapas conceptuales , que el porcentaje para la respuesta afirmativa fue de un 92% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales el 45,45% por ciento ofreció una argumentación adecuada(AA) ,mencionando discusión guiada , mapas conceptuales , colores en los ejercicios, lluvia de ideas , ejemplos de la vida cotidiana, preguntas insertadas en las evaluaciones útiles durante el episodio de clase que apoyan los contenidos curriculares y permiten un aprendizaje significativo en el estudiante, el

otro 43,18% de la muestra ,argumentó de forma inadecuada(AI), como es el caso de aclarando dudas, participación de los estudiantes de forma voluntaria o por sorteo, calculando el área de una figura geométrica reforzando lo aprendido , mientras que el 3,41% no argumentó su respuesta. Además, el 8% fue el total de los docentes que respondieron de forma negativa en cuanto a utilizar la estrategia mencionada, de los cuales el 5% argumentó inadecuada (AI), mencionando no le gusta aplicar estas estrategias, el 3% no argumentó su respuesta (SA).

4.2.3 Dimensión: Estrategias Postinstruccionales

Cuadro N° 22

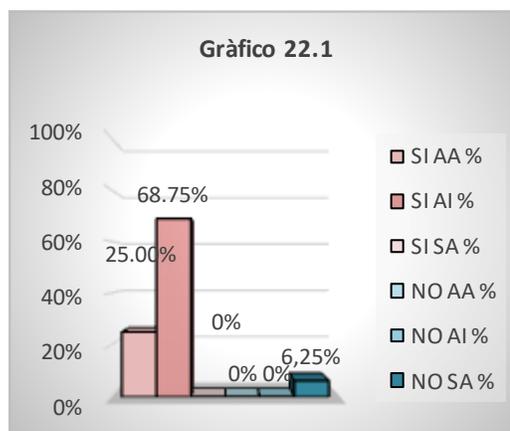
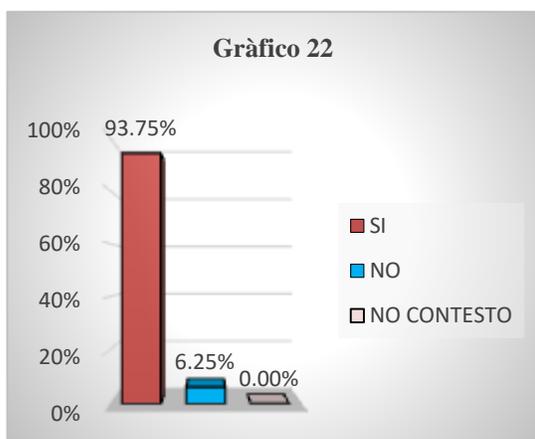
Indicadores	SI			NO		
	A A	A I	S	A	A	S A
1. Organizadores gráficos	12 , 5 0 %	87 , 5 0 %	0	0	0	0
2. Resumen	37 , 5 0 %	50 %	0	0	0	1 2 , 5 0 %
TOTAL	25 %	68 , 7 5 %	0	0	0	6 . 2 5 %
Leyenda: Argumentación Adecuada(AA), Argumentación Inadecuada (AI), Sin Argumentación (SA)						

Fuente: Ortiz (2016)

TABLA N°22: Distribución de frecuencia de los indicadores

SI						NO					
AA		AI		SA		AA		AI		SA	
<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
4	25,00%	11	68,75%	0	0,00%	0	0%	0	0%	1	6,25%
93,75%						6,25%					

Gráfico 22 y 22. 1: Resultados porcentuales por dimensión



Fuente: Ortiz (2016)

Interpretación: Se puede apreciar en la tabla N° 22 y gráficos 22 y 22.1 en relación a la dimensión estrategias postinstruccionales y cuyos indicadores son resumen y organizadores gráficos, que el porcentaje para la respuesta afirmativa fue de un 93,75% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar cálculo de área en primer año, de los cuales un 25% ofreció una argumentación adecuada (AA), mediante discusiones en clases, mapas mentales presentadas al termino del episodio de clase. Por otro lado el 68,75% de los docentes argumentaron de forma inadecuada (AI), al usar la estrategia colocando ecuaciones al comenzar la clase, conclusión breve del contenido, formulas y utilizando papel milimetrado. Mientras que el 0% no argumentó su respuesta (SA). Por otra parte el 6,25% fue el total de los docentes que respondieron de forma negativa en

cuanto a utilizar la estrategia antes mencionada, de los cuales el 6% argumentó inadecuadamente (AI), justificando no le gusta usar dicha estrategia y finalmente el 0% no argumentó su respuesta (SA).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Atendiendo a los objetivos específicos planteado en la investigación, para dar cumplimiento al objetivo general en función a los resultados obtenidos a través de la recolección de información por medio de un cuestionario aplicado a los docentes de primer año de Educación Media General del Del Liceo “ U.E José Austria perteneciente al Municipio Valencia, Estado Carabobo, con el objetivo de describir las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes de matemática en el contenido cálculo de área de primer año se logró confirmar que algunos docentes del grupo de estudio, mostraron no tener conocimiento acerca de las estrategias de enseñanza, tomando en cuenta los resultados obtenidos en los cuestionarios se logró determinar que la mayoría de los docentes no aplican las estrategias de enseñanza al momento de realizar las clase y al momento de finalizar la clase como es el caso de :

Estrategias preinstruccionales para la enseñanza del cálculo de área de primer año se evidencia un porcentaje de 43,75% de docentes que aplican adecuadamente estas estrategias al inicio de la clase. Por otro lado el 46,88% representa los docentes que afirmaron inadecuadamente. En este orden de ideas, las estrategias preinstruccionales más aplicada fue la enunciación de objetivos con el 62,50% de los docentes argumentaron adecuadamente al mencionar la aplican al inicio de las clases en comparación con un 37,50% que aplicaron inadecuadamente. De igual forma el 62,50% de los docentes afirmaron adecuadamente al utilizar organizadores previos expositivos haciendo referencia que utilizan torbellino de ideas, lluvia de ideas y ejemplos de la vida cotidiana.

Asimismo, la estrategia más utilizada argumentada de forma inadecuada en esta dimensión fue la actividad generadora de información previa con el porcentaje más alto de 75% y la menos utilizada con un 37,50% fue discusión guiada argumentando adecuadamente y un 62,50% de los docentes utilizan de forma inadecuada. Donde se evidencia el desconocimiento por partes de los docentes en cuanto a dicha estrategia como

enlaces de conocimientos previos y la información nueva por aprender. Ahora bien, en las estrategias coinstruccionales se proyectó una preferencia con un alto porcentaje de 45,45% en la respuesta afirmativa en los ítems en cuanto a la aplicación de dicha estrategia para el contenido antes mencionado, en comparación a la respuesta negativa que obtuvo el 43,18%. En este sentido, las estrategia coinstruccionales mayormente utilizadas adecuadamente, fueron la ejemplificaciones con un 100% que la aplica, de los cuales el 75% ofreció una argumentación adecuada, tales como explicaciones mediante ejemplos de la vida cotidiana y resolución de ejercicios, con un 75% para analogías mediante comparaciones con situaciones de la vida cotidiana. De igual forma otra estrategia utilizada de forma correcta con un porcentaje de 62,50% es para ilustraciones algorítmicas afirmando la utilizan mediante resolución de ejercicios paso a paso, así mismo con un 62,50% otra estrategias utilizada correctamente se tiene mapas conceptuales mediante diagrama de contenido y mapas mentales .

Mientras que la menos utilizada fue señalizaciones con un 50% de docentes que aplican adecuadamente dicha estrategias y el otro 50% de forma inadecuada. De igual forma en este mismo orden de ideas de estrategias menos utilizadas tenemos estrategias discursivas con un 37,50% para obtención de pistas, un 37,50% confirmación, preguntas insertadas con un 25% y siendo las menos utilizadas con un 12,50% reformulación y un 12,50% recapitulaciones, evidenciándose con estas últimas estrategias el vacío que existe en algunos docentes en cuanto la aplicación de las estrategias coinstruccionales en la praxis educativa siendo estas estrategias de gran importancia para señalar u orientar al alumno sobre que debe y no debe ser recuperado para el aprendizaje como actividad construida

En cuanto a las estrategias postinstruccionales se evidenció que un 93,75% de los profesores aplican la estrategia y por el contrario el 6,25% no la aplica. Aunado a lo anterior, la estrategia postinstruccionales que mayormente utilizan fue resúmenes con el 100% de los docentes que aplican dicha estrategia al dar el contenido de cálculo de área en primer año, de los cuales el 12,50% ofreció una argumentación adecuada entre ellas que esta

engloba la discusión y un 87,50% la aplica inadecuadamente, donde ponen en evidencia el poco conocimiento de los docentes en cuanto a dicha estrategia y su aplicación en el proceso de enseñanza. Otra estrategia utilizada fue organizadores gráficos ya que el 87,50% la aplica, de los cuales el 37,50% argumentó adecuadamente mediante mapas conceptuales y mapas mentales y un 50% argumento de forma inadecuada porcentaje muy alto de docentes que aplican inadecuadamente los organizadores gráficos al finalizar el episodio de la clase. Y un 12,50% de los docentes afirmo negativamente no le gusta usar gráficos.

Es importante señalar la importancia de las estrategias postinstruccionales en la enseñanza de cálculo de áreas al finalizar el episodio de clase, debido a que dichas estrategias permiten que el estudiante participe más activamente y contribuya a su construcción acumulativa durante la secuencia de la clase y de esta forma el docente pueda ubicar al alumno dentro de la estructura u organización del material que se va aprender.

RECOMENDACIONES

Luego de este estudio, el investigador considera pertinente realizar a los docentes del área de matemáticas de la institución “U.E JOSE AUSTRIA” perteneciente al municipio Valencia del Estado Carabobo, las siguientes recomendaciones bajo la fundamentación teórica de Díaz y Hernández en cuanto a las estrategias a mencionar a continuación:

Se recomienda al docente utilice las **Estrategias preinstruccionales** elaborando el plan de clase ,incorporando estrategias de inicio para facilitar el aprendizaje de la matemática a través de la activación de los procesos de focalización de la atención , motivación y comprobación de lo aprendido y así de esta forma darle preeminencia en la planificación a estrategias como enunciación de objetivos , organizadores previos , actividad generadora de información previa para fomentar las expectativas de enseñanza-aprendizaje .

De igual forma se sugiere a los docentes la importancia de las estrategias actividad generadora de información y discusión guiada por generar en los alumnos expectativas de aprendizaje apropiadas y ayudarlos a atribuir sentido a los aprendizajes próximos.

Se recomienda las **estrategias coinstruccionales** durante el proceso de enseñanza – aprendizaje por él apoyó a los contenidos curriculares, permitiendo que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logrando una codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje y facilitando a el docente un mayor despliegue de la enseñanza. Por esta razón señaladas .se recomienda darles un buen uso a las estrategias menos utilizadas como es el caso de las señalizaciones ya que permite una mejor codificación visual en el caso de la enseñanza de cálculo de áreas por ser un contenido muy abstracto.

De igual forma se sugiere a los docentes ampliar sus conocimientos en cuanto a estrategias discursivas ya que estas permiten que el docente establezca momentos de síntesis dando la oportunidad de que los alumnos aseguren una mayor calidad de los aprendizajes haciendo énfasis en los aspectos clave ya discutidos o revisados por el docente y han venido trabajando a lo largo de la secuencia de la clase.

Se recomienda las estrategias posinstruccionales al término del episodio de clase por parte de los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, por promover la autorregulación de los contenidos de aprendizaje, como es el caso de los organizadores gráficos por ser útiles en la enseñanza del contenido cálculo de área, permitiendo realizar representaciones visuales, útiles cuando se quiere resumir u organizar el material instruccional y permite al alumno comprender el sentido básico de el mismo. Así mismo mejorar la aplicación de él resumen como estrategia siendo esta útil dentro de la estructura o configuración del material que se habrá de aprender, enfatizando la información importante a través de los organizadores gráficos y así de esta forma se logra introducir el alumno al material de aprendizaje y se consolida la información adquirida expuesta por el docente.

Atendiendo las recomendaciones ya expuestas, se considera necesario la autoevaluación constante de los conocimientos en cuanto a las estrategias de enseñanza además de conocer su función, para que se utilicen y como se les puede sacar su mayor provecho por parte de los docentes a través de una práctica que haga posible la comprensión y facilitación de los contenidos de modo que se propicie un proceso de enseñanza aprendizaje efectivo.

REFERENCIAS

- Amarista, M. y Camacho, M. (2009). *Planificación instruccional*. 2 ºedición. Barinas: Ediciones de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora “UNELLEZ”
- Arráiz, G. y Valecillos, M. (2010). *Regreso a las bases de la matemática: un imperativo en educación superior*. Consultado el 23 de octubre de 2010. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num9/art90/art90.pdf>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica* 5º edición. Caracas: Editorial Episteme, C.A.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica*. 6º edición. 2012 Episteme C.A. Recuperado el 18 de junio del 2015 de <http://es.slideshare.net/paundpro/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-2012>
- Balestrini, M. (1998). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Barcelona: Herde
- Balestrini, M. (2004). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Barcelona: Herde
- Beltran (1995). *Psicología de la educación*. Madrid: Eudema.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson Prentice Hall.

Bizquera R (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Editorial CEAC. España.

Castro, J. (2005). *Introducción a la metodología científica*. Caraca: Episteme.

Castro, D.; García, A y Gómez, R. (2005). *Un modelo de la Investigación en la Enseñanza de la Química en bachillerato*. Madrid. Escuela Técnica Superior en ingenieros industriales de la universidad Politécnica de Madrid.

Constitución de la República de Bolivariana de Venezuela (1999). Comentarios, anotaciones y glosario por Héctor Zamora. Gaceta Oficial No. 5453. (Extraordinaria). Caracas: Ediciones CO – BO

Cova, C. (2013). *Estrategias de enseñanza y de aprendizaje empleadas por los (as) docentes de matemáticas y su incidencia en el rendimiento académico de los (as) estudiantes de 4to año del Liceo Bolivariano “Creación Cantarrana” período 2011 - 2012, Cumaná estado Sucre*. Trabajo de grado de Licenciatura en Educación Matemática. Universidad de Oriente. [Consulta 2014, Agosto 16].

Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. Informe presentado por la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, UNESCO. Madrid, España. Recuperado el 8 de agosto de 2015 de [http:// www.unesco.org/educacion/DELORS_S.PDF](http://www.unesco.org/educacion/DELORS_S.PDF)

Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (2º ed.). México: McGraw-Hill/ Interamericana editores, S.A. de C.V.

Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2010) *Estrategias para un aprendizaje significativo*. (3era ed.). México D.F:Mc Hill

García, S y Torres, y Quintero, k. (2012), “*procedimientos de enseñanza empleados por los docentes de matemáticas de educación media adscritos al municipio escolar San Diego- Estado Carabobo*”, Trabajo especial de grado para optar al título de licenciado en educación mención Matemática, Valencia. Universidad de Carabobo.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998).*Metodología de la investigación* (1er ed.).México: Mac Graw-Hill Edición.

Hernández, Fernández y Baptista (2006). *Metodología de la investigación*. (4º ed). México.

Hernández, Collado y Baptista (2010). *Metodología de la investigación*. (5º ed). México.

Ley Organica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5.929 (*Extraordinaria*), agosto 15, 2009.

Martínez, M. y Laguna, A. (2011). *El sistema educativo no suma, resta*. Lectura dominical. Diario "El Carabobeño".

Orozco, C; Labrador, M y Palencia, A. (2002) Metodología. Manual Teórico Práctico de Metodología para tesis, Asesores, Tutores y jurados de trabajos de investigación y Ascenso.

Sabino Carlos (1986) *El Proceso de Investigación*. Publicado por Ed.Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.

Suárez, E y Durán, D. (2002). *Matemática 7*. Ed. Santillana. Caracas-Venezuela.

Sinea (2004). *SISTEMA NACIONAL DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (SINEA) (2004)*. Diagnóstico de las Habilidades de Lectura, Escritura y Cálculo en Alumnos de Educación Básica. Caracas, Venezuela.

Parella, S., y Martins, F. (2003). Metodología de la investigación cuantitativa. Caracas FEDUPEL (Fondo Editorial de la universidad Pedagógica Experimental Libertador).

Parella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. (3era Ed.) Venezuela: FEDUPEL (Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador).

Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa. Procedimientos para su diseño y validación*. Barquisimeto, Venezuela: CIDEG. 266 p.

Tamayo y Tamayo; M. (1998). *El proceso de la investigación científica*. Mexico: Limusa

Tamayo y Tamayo; M. (1999). *El proceso de la investigación científica*. Mexico: Limusa.

Tamayo y Tamayo; M. (2001). *El proceso de la investigación científica*. Mexico: Limusa.

Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Tercera edición. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Kerlinger, F. (2009). *“Investigación del comportamiento”*. Editorial Mac. Graw. Hill. España. .