

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje significativo es una teoría que se ha aplicado durante cincuenta y un años a nivel mundial en el campo de la educación, cuyo creador tuvo como objetivo establecer una estrategia pedagógica que permitiera al docente tomar los conocimientos previos que el estudiante acumuló en su trayectoria educativa para enseñar subsecuentemente. Tal intencionalidad del autor y a pesar del tiempo transcurrido no se aprecia en su totalidad porque observamos docentes que no investigan el material humano con el que va a laborar los 200 días del año lectivo, estudiantes que no tienen entusiasmo ni interés por aprender, que emiten criterios desacertados sobre la pedagogía con la que se imparten las clases porque no comprenden las matemáticas y por consiguiente sus rendimientos escolares no alcanzan los aprendizajes requeridos.

El rendimiento escolar en matemáticas es un problema a nivel mundial con cifras alarmantes del pobre desempeño en la resolución de problemas y ejecución de operaciones elementales, situación que se ve matizada por la deficiente preparación de los docentes en el desarrollo de clases interactivas, motivadoras, ricas en experiencias y procedimientos facilitadores de integración de los conocimientos, adicionado a la carencia de significatividad de lo que se aprende y del desarrollo mental,

El presente estudio investigativo tiene como referente a los aprendizajes significativos, que son parte del modelo cognitivista que el Ecuador está desarrollando en el campo educativo, y su incidencia en el rendimiento escolar en el área de Matemática, una asignatura importante que consta en el pensum académico y que emplea el razonamiento como base de sus aprendizajes en los niveles de educación básica media y superior y que exige procesos de aprendizajes significativos para el desarrollo. Su estudio es pertinente ante la problemática que presenta la Escuela Sabiduría de Dios, establecimiento particular que tiene una trayectoria y prestigio de 17 años en el sector de Francisco Jácome en la ciudad de Guayaquil.

CAPÍTULO I

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes de la Investigación

Los estudios realizados en torno a los Aprendizajes Significativos son innumerables y pertinentes ante los problemas escolares que afectan al sistema educativo de todos los países del mundo. Las diferentes investigaciones que se han generado exponen los aprendizajes significativos supeditados con las áreas de Matemática, Lenguaje, Química, Computación, Música, entre otras. Como también con estrategias docentes y factores que afectan la aplicación de tales estrategias en el proceso educativo.

Tal es el caso del libro de Estrategias docentes para un aprendizaje significativo donde (Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2002), promueve que “los tres aspectos claves que debe favorecer el proceso instruccional serán el logro del aprendizaje significativo, la memorización comprensiva de los contenidos escolares y la funcionalidad de lo aprendido”(p.11)., para lograr que el educando aprenda a pensar y actuar significativamente, y pueda (re)construir significativamente el mundo cultural al cual pertenece.

En el trabajo investigativo de “Los factores que inciden en la aplicación de estrategias docentes para el aprendizaje significativo” se expresa como conclusión que los maestros emplean solo como metodología de enseñanza las clases magistrales, porque desconocen estrategias mediadoras para que el estudiante construya sus propios aprendizajes; incrementado por las limitaciones económicas, infraestructuras inadecuadas y poco apoyo de los padres de familia, lo que provoca en los estudiantes “la falta de dominio de las operaciones matemáticas, la resistencia al cambio, el desconocimiento de procesos de investigación, la poca participación y el desinterés por aprender.” (González Lozada, 2011, p. 208).

A esto se añade lo que concluye (Moreira, 2010) en su artículo ¿Por qué conceptos? ¿Por qué aprendizajes significativos? ¿Por qué actividades colaborativas? ¿Por qué mapas conceptuales? Que dice que “Vivimos en un mundo de conceptos. Sin conceptos no comprendemos el mundo. Sin conceptualizar no nos desarrollamos cognitivamente. Sin embargo, en la enseñanza, de la escuela, los conceptos son ampliamente subestimados e ignorados.” (p.13), evidencia las deficiencias del Sistema Educativo en la praxis, pues en los lineamientos normativos para mejorar la calidad de la enseñanza consta que se debe lograr aprendizajes significativos.

El aprendizaje significativo, no es reciente, tiene cincuenta y un años de haber aparecido, desde que su autor, el cirujano, psicólogo y pedagogo David Paul Ausubel lanzó la teoría en 1963, la misma que fue ratificado por Novak en 1968 y reiterado por el mismo autor en el año 2000, siendo desvalorizado como una herramienta importantísima para el desarrollo de los conocimientos en los educandos. (Moreira, 2012).

1.2 Problema de Investigación

1.2.1 Planteamiento del problema

El proceso de enseñanza está en permanente cambio y evolución. Sin embargo nadie discute que lo vital radica en la comprensión de los contenidos del área, mediante el ejercicio de procesos pedagógicos (docente) y ejercicios mentales (estudiante) que logran que la información se convierta en un conocimiento significativo. Por consiguiente, la intervención docente no es un simple proceso de dar o repetir información, sino el producto de estrategias pedagógicas que logren la asimilación e integración de esos conocimientos a la psiquis del estudiante y esto se logra a través del Aprendizaje Significativo.

En consecuencia, todos los esfuerzos pedagógicos apuntan a que la educación asegure que los estudiantes aprendan a razonar los contenidos que trabajan en la escuela, pero que además puedan relacionarlos con sus vidas, para estar en capacidad de enfrentar todas las situaciones complejas y variadas que como

estudiantes, profesionales, ciudadanos, padres o madres tendrán que resolver. Es decir, que la escuela les provea de las competencias necesarias para mejorar su calidad de vida.

La matemática es una de las ciencias que más exige para su aprendizaje el empleo de procesos del pensamiento, en la medida que avanza su nivel de dificultad, pues tiene contenidos secuenciales que se dan a medida que el estudiante aprueba sus años básicos. Estos contenidos secuenciales son los que permiten adquirir los conocimientos futuros. La carencia de ellos, es la que crea los grandes vacíos académicos, espacios de la estructura cognitiva que no permiten que los aprendizajes se logren.

La problemática existente en la Escuela Particular Mixta Sabiduría de Dios se da precisamente por las dificultades que presentan los discentes en esta área, porque durante el año 2013-2014 en las secciones de Básica Media y Superior el rendimiento general es de 6.41 puntos, lo que muestra una disminución del rendimiento con el equivalente que no alcanzan los aprendizajes requeridos en el área de Matemática, y se ha detectado que los estudiantes no saben las tablas de multiplicar, les resulta difícil dividir, no pueden resolver una descomposición de factores primos, encontrar el mínimo común múltiplo, convertir un quebrado mixto en común, resolver un fracción compleja, decidir qué operación aplicar cuando tienen números enteros de diferentes signos, resolver fracciones combinadas, entre otros aspectos numéricos.

1.2.2 Formulación del problema de Investigación

¿Cómo incide la falta de desarrollo de los aprendizajes significativos en el rendimiento escolar de las Matemáticas, en los estudiantes de Educación Básica Media y Superior de la Escuela Particular Mixta “Sabiduría de Dios”, de la ciudad de Guayaquil, de la Provincia del Guayas, en el periodo lectivo 2014-2015”

1.2.3 Sistematización del problema de Investigación

- ¿Cómo afecta la falta de competencias docentes en los aprendizajes significativos del área de matemáticas en los estudiantes de Educación Básica Media y Superior?
- ¿De qué forma la carencia de conocimientos previos inciden en los aprendizajes matemáticos de los estudiantes que cursan la Educación Básica Media y Superior?
- ¿Cómo repercute la falta de evaluación diagnóstica en la secuenciación de los contenidos matemáticos en Educación General Básica Media y Superior?
- ¿De qué manera la aplicación de estrategias inadecuadas de aprendizaje generan desmotivación para el estudio de las matemáticas en la Educación Básica Media y Superior?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Analizar la incidencia del desarrollo de los aprendizajes significativos en el rendimiento escolar de las Matemáticas mediante la aplicación de herramientas técnico-pedagógicas para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Media y Superior de la Escuela Particular Mixta “Sabiduría de Dios”, de la ciudad de Guayaquil, de la Provincia del Guayas en el periodo lectivo 2014-2015.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de competencia de los docentes de Educación Básica Media y Superior mediante entrevistas y encuestas sobre aprendizajes significativos, sus procesos, sistematización de contenidos, estrategias y evaluación.

- Comparar los contenidos programáticos de Básica Media con el nivel Superior mediante la observación del PEI para verificar la formación de los conocimientos previos.
- Contrastar las evaluaciones diagnósticas de los conocimientos previos con las adaptaciones curriculares efectuadas en los contenidos programáticos de la Institución.
- Establecer la efectividad de las estrategias pedagógicas que se aplican en los procesos de enseñanza de matemáticas de Básica Media y Superior mediante la observación de las clases.
- Diseñar una guía para el desarrollo de los aprendizajes significativos en el área de Matemática para el mejoramiento del rendimiento escolar.

1.4 Justificación

Según Importancia (2013) La Educación Pre-escolar y Elemental es la que capacita a los educandos sobre la numeración natural y su cuantificación, esencial para realizar las tan difíciles operaciones matemáticas simples, que van a ser empleadas en la cotidianidad al comprar o vender cualquier producto, y más en la administración de todo lo que poseemos. Ya en el mundo de las Finanzas, se va a emplear los números negativos para poder describir los sobregiros, deudas o déficit; estos junto con los números naturales van a formar los números Reales. Para todo lo que hacemos empleamos los números y sus representaciones gráficas, inclusive en la calificación que obtenemos para poder aprobar un año lectivo, pues requieren de una nota que indica haber alcanzado el nivel de aprendizajes requeridos. Las implicaciones de la numeración es infinita y da lugar a una Ciencia Exacta, Matemática, que junto con el razonamiento lógico converge para analizar las relaciones y las propiedades entre los números y las figuras geométricas, lo que detalla su importancia, porque es insustituible en la vinculación de los elementos que requiere la cognición humana para establecer diferencias, semejanzas, analizar,

sintetizar, entre otras operaciones mentales, y que están inmersas en las asignaturas que componen la Matemáticas como la Aritmética, el Cálculo Algebraico, la Teoría de Conjuntos, la Geometría, la Trigonometría y el Análisis Matemático.

La Matemática también son imprescindibles en ámbitos como Ciencias Naturales, Medicina, Ciencias Sociales, Computación, Ingeniería, Arquitectura, entre otras, porque todas requieren el uso de números, operaciones y cálculos de tiempos y fórmulas, por lo que su aplicación se percibe en todas las áreas del conocimiento y su impericia esboza el bajo rendimiento escolar en esta área.

Estas dificultades que encontramos en este plantel demandan una urgente intervención para investigar las causas de tales problema y plantear una alternativa de solución que mejore la calidad de la enseñanza en esta área, que requiere de un nivel de comprensión alto para su aprendizaje y que subyace bajo el dominio de la falta de motivación que de por sí genera su estudio, acompañado de insatisfacción, apatía, el desinterés de los estudiantes y la metodología poco atractiva y agradable con la que se la enseña. La presente investigación pretende sentar un precedente en la institución para hacer más atractiva la materia, cambiando la imagen que hasta la actualidad se tiene del área de Matemáticas, por la misma rigurosidad y nivel de abstracción que demanda su aprendizaje.

1.5 Marco de referencia de la investigación

1.5.1 Marco Teórico

1.5.1.1 Aprendizaje Significativo

David Paul Ausubel (1918-2008), propuso su teoría de Aprendizajes Significativos con la finalidad de explicar los factores, condiciones, formas y los procesos que intervienen para que ocurran los verdaderos aprendizajes, los mismos que llamó Aprendizajes Significativos, porque esa es la finalidad última, la adquisición de significados, entendiéndose estos, como la comprensión de los conocimientos. Esta

teoría está en vigencia desde su exposición en 1963, la misma que actualmente es una de las bases del Modelo Constructivista de la Educación. (Ausubel D. , 1963).

Entre los factores que provee Ausubel en la definición de Aprendizaje se encuentran: factores cognitivos (operaciones intelectuales), factor experiencial (conocimientos previos), factores afectivos (atención y motivación) y factores lógicos (organización de la información), que convergen para facilitar la comprensión y asimilación de los conocimientos nuevos (conceptos, procedimientos o actitudes), que enriquecen la estructura mental del individuo, que se va modificando o transformando conforme se incrementan las conexiones internas de la información.

En la interacción de esos conocimientos previos y los nuevos conocimientos es que se produce el Aprendizaje Significativo, y este engranaje o conexión tiene que darse como dice (Moreira, 2012) “.....de manera sustantiva y no arbitraria con lo que el aprendiz ya sabe.” (p.2), que son las dos condiciones necesarias, según Ausubel, para que se produzcan los Aprendizajes Significativos: la disposición de la persona que va a aprender (Significación Psicológica del estudiante) y la relación lógica de la información (Significación Lógica del material).

Un proceso de aprendizaje real se encarga de poner en práctica las características (sustantiva y no arbitraria), a través de las estrategias pedagógicas para la consecución de los objetivos del Aprendizaje Significativo y verifica los resultados del mismo con instrumentos de evaluación significativos que valoren “.....comprensión, captación de significados, capacidad de transferencia del conocimiento a situaciones no-conocidas, no rutinarias.” (Moreira, 2012, pág. 22)

Ausubel propuso tres formas del Aprendizaje Significativos en: Aprendizajes de representaciones, de conceptos y de proposiciones, Decimos que existe un Aprendizaje de Representaciones cuando se relaciona la palabra con la imagen que representa un objeto, un acontecimiento, etc., en este caso son palabras aisladas e independientes de las que se hace una ilustración mental. Se da un Aprendizaje de Proposiciones cuando se combinan los significados de las ideas expresadas por un conjunto de palabras, que se dan en oraciones o proposiciones. El Aprendizaje de

Conceptos es la adquisición de definiciones que representan los objetos, esto es expresar en palabras lo que es un objeto, una situación o un hecho.

Estas tres formas de Aprendizaje se conectan en la estructura mental ya sea para subordinarse a las ideas previas (Aprendizaje Subordinado), supraordenarse a las ideas existentes (Aprendizaje Supraordenado) o para combinarse sin trascendencia alguna a la estructura mental previa (Aprendizaje Combinatorio).

1.5.1.2 Rendimiento Escolar de Matemáticas

El rendimiento escolar es el resultado de los aprendizajes de los estudiantes, luego de ser sometidos a evaluaciones formativas y sumativas. Es el producto o reflejo de todos los factores que inciden en el proceso de enseñanza, el mismo que es motivo de estudio de organizaciones mundiales como la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), Programa de Análisis del Sistema Educativo (PASEC), Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), entre otros.

En el informe de la (UNESCO, 2012), titulado “Compendio Mundial de la Educación. Oportunidades perdidas: el impacto de la repetición y la salida prematura de la escuela” encontramos que la meta es lograr que los estudiantes tengan “aprendizajes significativos, por medio de una educación de calidad.” (p.45), muy a pesar de que el índice de repetición de un grado de educación primaria es de 32, 2 millones de niños y niñas a nivel mundial, y 31,2 millones de niños dejaron la escuela antes de cursar el séptimo grado, en el año 2010.

Otro reflejo del rendimiento a nivel mundial de (UNESCO, 2013), lo localizamos en el informe de la “Comisión Especial sobre métricas del aprendizaje. Hacia un Aprendizaje Universal. Recomendaciones para un aprendizaje universal”, donde 250 millones de niños de la Educación Básica a nivel mundial no tienen las habilidades para contar bien y “200 millones de adolescentes, incluyendo los que terminan la

escuela secundaria, no tienen las habilidades que necesitan en la vida y en el trabajo.”(p.9).

El mismo informe presenta las recomendaciones para el aprendizaje de 7 dominios, que están establecidos para evaluar los aprendizajes a nivel mundial. Para las Matemáticas (Conocimientos básicos de Aritmética y Matemáticas), a quien describe como “la ciencia de números y el lenguaje cuantitativo utilizado universalmente para representar fenómenos observados en el entorno, y coloca como subdominios a: “Numerar conceptos y operaciones, Geometría y patrones, Aplicación de matemáticas, Datos y estadísticas.” (p.23). Se detalla además que las habilidades básicas que se van a evaluar deben ser: “la capacidad de contar y comprender conceptos matemáticos, habilidad de razonar en situaciones no familiares , trabajar con un contenido complejo y resolver problemas de etapas múltiples.”(p.27).

El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), es otro organismo que tiene como finalidad evaluar en qué medida los estudiantes que finalizan el periodo básico, han adquirido algunos de los conocimientos y habilidades necesarios para la intervención plena en la sociedad del saber. Ha efectuado diversas evaluaciones durante los años 2006, 2009 y 2012.

PISA en el año 2012, examinó el rendimiento escolar de 28 millones de estudiantes de entre 15 años, 3 meses y 16 años, 2 meses, y en su informe de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (2012), reveló que el nivel de rendimiento en matemáticas de 65 países, entre los cuales no consta el Ecuador, es de un promedio de 473 puntos a nivel mundial. Los países del noreste asiático son los que obtuvieron mayores puntajes, a saber: Shanghai 613, Singapur 573, Hong Kong 561, Tapei Chino 560, Corea, Macao 538 y Japón 536. De los 65 países, 8 pertenecen a América Latina, los que arrojaron un promedio de 397 puntos y Perú estuvo en la última ubicación.

Las competencias evaluadas van desde resolver problemas con números enteros que consta en el nivel 2 hasta emplear el razonamiento y la reflexión en situaciones complejas del nivel 5 ó 6 y comparando el promedio obtenido entre los 64 países

(473), con los países que pertenecen a la OCDE, que son 34 países (494), entre los cuales está Australia, Italia, Suiza, Zelanda, Finlandia, Francia, entre otros; se aprecia que un margen de 21 puntos porque las experiencias, ambientes y antecedentes que los estudiantes atraviesan no son las mismas y existe una diferencia de 245 puntos entre Shanghai que obtuvo 613 y Perú 368, que equivale a casi 6 años de escolaridad entre ambos. Solo 25 de los 65 países evaluados ha mejorado su rendimiento en Matemáticas con respecto a las evaluaciones anteriores.

Según el Telégrafo (2015) en el Ecuador, en el año 2008, los resultados también son parecidos, las pruebas SER, efectuadas a 803.065 estudiantes de cuarto, séptimo, decimo y tercero e bachillerato, mostraron un rendimiento insuficiente en las cuatro asignaturas básicas (Lengua, Matemáticas, Ciencias Naturales y Estudios Sociales), de los cuales 453.387 estudiantes, pertenecen al régimen de la Costa y 348.678 a la región Costa, provenientes de 27.000 instituciones fiscales, fiscomisionales, particulares laicos y religiosos a escala nacional.

De ese porcentaje de estudiantes, el 49% de tercero de Bachillerato obtuvieron un rendimiento de insuficiente, mientras que en un 53,32% de los estudiantes de décimo año alcanzó un promedio regular. Jorge Oviedo precisó que es urgente la capacitación de los docentes en esas áreas y “De pronto hay incluso maestros que no hacen marketing de su materia, no la venden y no logran convencer al estudiante. Por más que se preparen, aunque sepan mucho, la enseñanza no llega a los estudiantes porque no tienen interés alguno” (parr.9).

El Ministerio de Educación (2015) , por otro lado, presentó el informe del INEVAL(Instituto Nacional de Evaluación Educativa) de las pruebas “Ser Bachiller” realizadas desde el 10 al 13 Febrero del 2015 a 1676 colegios de la Costa con 125.101 estudiantes, a los cuales se les aplicaron la Encuesta de Factores Asociados al aprendizaje que permite apreciar los elementos que influyen en el aprendizaje, en los hábitos de estudio y el nivel de satisfacción y la prueba de destrezas y conocimientos de las cuatro materias básicas.

En este informe el promedio general obtenido fue de 764 puntos sobre 1000 equivalente a desempeño satisfactorio y en el área de Matemáticas en el sector urbano obtuvo 715 puntos que supera la media, mientras que en el sector rural obtuvo 690 puntos que se mantiene entre la media. Estas diferencias sustantivas entre mantenerse en la media y no aprobar demandan urgente intervención para mejorar la calidad de la enseñanza en los niveles bajos de instrucción para que no vuelva a ocurrir lo mismo en subsecuentes años. También un 14% de los estudiantes evaluados no lograron obtener la puntuación mínima, permitiendo observar como dice Jorge Oviedo la necesidad de capacitar a los docentes para que sean competentes.

1.5.1.3 Docentes competentes

El Informe de la OECD (2014), enuncia que la clave de un aprendizaje eficaz es la capacitación de los docentes, que son los formadores e instructores de generaciones, lo que deja entrever que la formación profesional y pedagógica del docente es la responsable de la consecución de los logros de los estándares de aprendizaje. La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) del (2011), “garantiza una educación de calidad, donde la coyuntura del proceso educativo sea el estudiante, con énfasis en el ajuste de los contenidos, los procesos y las metodologías a las necesidades del mismo y a la generación de un ambiente apropiado para el proceso del aprendizaje.” (Art. 1. literal w.).

Por esta razón el Ministerio de Educación estableció los estándares para la gestión educativa dentro del marco del Buen Vivir, los mismos que incluyen los procesos de gestión y prácticas institucionales cuyo único objetivo es el buen funcionamiento de los planteles fiscales, fisco-misionales y particulares, con un personal docente capacitado profesionalmente con competencias básicas y generales necesarias que conlleven al logro de los aprendizajes esperados en los estudiantes mediante la consecución de los estándares para cada nivel y dominio; supervisados por directivos que creen un clima organizacional adecuado y la convivencia escolar propicia para desarrollar un proceso de enseñanza de calidad, un proceso significativo.

Los descriptores de los estándares de desempeño profesional docente del Ministerio de Educación (2011) busca formar tres aspectos en el maestro: el desarrollo curricular, la gestión de aprendizaje y su desarrollo profesional, para hacer un profesor competente con conocimiento de su asignatura, de los procesos y estrategias pedagógicas, y consciente de su formación profesional, donde intrínsecamente están los aprendizajes significativos porque entre sus prácticas relacionadas con los estudiantes debe “conectar el conocimiento previo con el aprendizaje nuevo”(p.12), que es el objetivo de Ausubel para lograr aprendizajes significativos.

1.5.1.4 Proceso del aprendizaje significativo

Para Ausubel (1986), el estudiante inicia el aprendizaje a partir de esquemas previos o de una representación mental que ha ido construyendo a lo largo de la experiencia educativa. Estas experiencias previas también condicionan en gran medida el resultado del nuevo aprendizaje. El aprendizaje significativo tiene lugar cuando el sujeto pone en relación los nuevos contenidos con el cuerpo de conocimientos que ya posee, es decir que establece un vínculo entre el nuevo material del aprendizaje y los conocimientos previos. De allí su importancia, porque se establecen tres etapas en su consecución, etapas que son parte del proceso de aprendizaje, a mencionar:

- 1.- Diagnóstico de conocimientos previos
- 2.- Integración de conceptos (Reconciliación Integradora) o diferenciación de conceptos (Diferenciación Progresiva)
- 3.- Conflicto de conceptos para la acomodación de la nueva concepción.

1.5.1.4.1 Diagnóstico de conocimientos previos

Ausubel indica que los conocimientos previos, “..... el cual puede ser, por ejemplo, un símbolo ya significativo, un concepto, una proposición, un modelo mental, una imagen, David Ausubel lo llamaba subsunsores o idea-ancla.” (Moreira, ¿Al final qué

es aprendizaje significativo?, 2012, pág. 2), y en esta premisa es que radica toda la teoría de aprendizajes significativos, pues sin la información previa que radica en la estructura cognitiva del individuo no existirá el aprendizaje del nuevo conocimiento, mismo adquiere una nueva significación al interaccionarse.

La cantidad de conocimientos que posea el estudiante servirá de ancla de los futuros conocimientos, siempre y cuando estos sean pertinentes a la nueva información o relevantes al punto de permitir conectarse, subordinarse o superordenarse, dándole nuevos significados y estableciendo su permanencia en la estructura cognitiva. Los conocimientos previos o subsunsores como los llama Ausubel, son pues importantes en grado sumo al momento de desarrollar el proceso de aprendizaje, pues se constituyen en pre-requisitos para la clase.

Los docentes deben evaluar primeramente estos conocimientos previos para verificar lo que el estudiante ya conoce y los significantes que posee para lograr engranar efectivamente los nuevos conocimientos y el mecanismo que generalmente se emplea es la evaluación diagnóstica, la misma que debe poseer las preguntas esenciales para informarse de la estructura mental que ya posee y que se convertiría en la materia prima con la que inicia el estudiante la clase. Cuando el docente desconoce esta información no tendrá la predisposición para lograr aprendizajes significativos.

Los materiales que emplee en su intervención docente deben también poseer esos indicadores, allí también radica la importancia de la selección de textos que en su composición tengan las facilidades para lograr los objetivos de la clase y que posean además todos los factores que intervienen en los aprendizajes significativos. Al respecto se analizó los textos de Matemáticas para octavo, noveno y décimo año que el Ministerio de Educación (2014) que utilizan en las escuelas fiscales y efectivamente fueron elaborados de acuerdo al nuevo currículo de la Educación Básica, con las destrezas con criterio de desempeño establecidas para cada año de educación básica en los estándares de aprendizaje, en los cuales se observó que posee todos los factores de los aprendizajes significativos pero con respecto a los

conocimientos previos solo los activa, no establece los mismos para poder apreciar de manera práctica los pre-requisitos para las clases.

1.5.1.4.2 Diferenciación Progresiva y la Reconciliación Integradora

Según Moreira (2012) para Ausubel, el conocimiento en la psiquis del estudiante atraviesa dos procesos simultáneos: La diferenciación progresiva con la cual este conocimiento atraviesa una serie de conexiones para con el conocimiento previo para enriquecerlo, refinarlo y diferenciarlo de otros conceptos. La reconciliación integradora en cambio permite atribuirle un nuevo significado a ese conocimiento, que puede ser absorbido por otro concepto mayor o en el caso de ser un concepto menor se va a incorporar automáticamente. También se puede eliminar el conocimiento que no representa o no tiene valor, porque ya forma parte de los esquemas que posee.

1.5.1.4.3 Conflicto de conceptos

El conflicto de conceptos se genera cuando la nueva información, ya adquirida, se acomoda acertadamente en la estructura jerarquizada de conocimientos, donde se va a mantener en primera instancia sus características iniciales o sustanciales lo que Ausubel (1963) llama identificabilidad o la disociabilidad del contenido adquirido porque se resiste a unirse a los anteriores conceptos, pero paulatinamente pierde esta característica y permite asociarse al gran sistema de ideas (conceptos, proposiciones o representaciones). Cuando un estudiante aprende significativamente, logra adquirir las destrezas para atravesar este conflicto simultáneamente y sin pérdida de tiempo.

1.5.1.5 Destrezas con criterio de desempeño

Una destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. El criterio de desempeño es para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción, según condicionantes de rigor científico-cultural, espaciales, temporales, de motricidad, entre otros y que consta en

el documento de actualización y fortalecimiento curricular como referente principal para que los docentes elaboren la planificación micro-curricular de sus clases y las tareas de aprendizaje.

El criterio de desempeño son la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad, acorde a sus niveles de pensamiento, El Criterio de desempeño responde a las interrogantes ¿Qué debe saber hacer? (Destreza) ¿Qué debe saber? (Conocimiento) y ¿Con qué grado de complejidad? (Precisiones de Profundización)

Ejemplo: Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números racionales.

¿Qué debe saber hacer?	Resolver operaciones combinadas
¿Qué debe saber?	Adición, sustracción, multiplicación y división exacta
¿Con qué grado de complejidad?	Con números racionales

El libro de Actualización Curricular del Ministerio de Educación de 2do a 7mo año básico en el área de Matemáticas (2011) contiene las macrodestrezas que se debe desarrollar, esto es Comprensión de conceptos (C), Conocimientos de procesos (P) y Aplicación en la práctica (A). Los conceptos comprenden la interiorización de reglas, leyes, propiedades, axiomas, etc. En los procesos, constan los pasos para desarrollar un ejercicio y en la aplicación en la práctica, la resolución de los problemas con justificaciones argumentadas de procedimientos aplicados. También se encuentran especificados los ejes de aprendizaje: razonamiento, demostración, comunicación, conexión y representación; los mismos que se vinculan con los objetivos, destrezas, desempeños, estrategias metodológicas, indicadores de evaluación y recursos, todos para dar como resultado el logro del aprendizaje.

Para que la educación sea de calidad, el conocimiento que otorga el Ministerio de Educación debe estar ajustado a la práctica lo que hace posible que el estudiante

pueda “saber hacer” y aquí juega un rol importante el docente que debe capacitar al estudiante para que interactúe con diferentes entornos, con el conocimiento y procedimiento que ha adquirido, pero nos encontramos, según los Resultados de PISA (2014), con que los estudiantes no pueden resolver problemas, porque no saben qué hacer ante obstáculos nuevos, pues están acostumbrados a solucionar los problemas que el libro o las evaluaciones les presenta, pero no saben cómo gestionar cuando se les presenta nuevos espacios, por lo tanto, habría que revisar la forma en que estos estudiantes aprenden, quizás de una manera mecánica, repetitiva y no significativamente. Es más del informe de PISA, se obtuvo que el 30% de los estudiantes evaluados se sentían incompetentes para resolver problemas, no tenían confianza en sí mismos.

1.5.1.6 Evaluación diagnóstica

Según Hilda Fingermann (2010):

Se conoce como evaluación diagnóstica, dentro de los tipos de evaluación, a la que se efectúa al inicio del proceso enseñanza-aprendizaje, utilizando cualquiera de los instrumentos de evaluación, o combinándolos, con la finalidad de obtener información sobre las ideas previas de los alumnos, a efectos de que los nuevos conocimientos produzcan en ellos un anclaje, en la moderna concepción del aprendizaje significativo (parr.1).

La evaluación diagnóstica es la etapa inicial de los procesos de los aprendizajes significativos, porque otorga una visión general de los conocimientos previos que posee el estudiante cuando empieza un tema, lección, curso o año lectivo. Las herramientas que se emplean para obtener la información pueden ser variadas, desde preguntas orales hasta pruebas escritas o resolución de problemas. Las evaluaciones diagnósticas no tienen un valor cuantitativo al ser aplicadas, más bien proporciona los datos con los cuales se inicia la planificación curricular.

1.5.1.6.1 Pasos para elaborar una evaluación diagnóstica

- 1.- Conocer los contenidos programáticos a ser visto en el tema, lección, curso o año lectivo.
- 2.- Determinar los conocimientos y procedimientos que deberían saber los estudiantes para aprender los nuevos conocimientos.
- 3.- Seleccionar el tipo de evaluación más pertinente para obtener la información.
- 4.- Elaborar las preguntas.
- 5.- Aplicar la evaluación.
- 6.- Elaborar una rúbrica con el señalamiento de los conocimientos previos que poseen los estudiantes.
7. Analizar y elaborar hipótesis de la causa de los resultados.
- 8.- Proponer medidas para superar las deficiencias de aprendizajes.
- 9.- Elaborar adaptaciones curriculares en base a las medidas para superar las necesidades específicas de aprendizaje.

1.5.1.6.2 Efectos de la carencia de evaluaciones diagnósticas

Los efectos que produce la carencia de evaluaciones diagnósticas son:

- Desconocimiento de los conocimientos previos del estudiante.
- Aplicación de estrategias pedagógicas que no correspondan al estilo de aprendizaje del estudiante.
- No se logran los aprendizajes requeridos porque no existe conexión entre los conocimientos anteriores y los nuevos.
- Escasa participación del estudiante en el desarrollo de la clase
- Desmotivación para las subsecuentes clases.
- Apatía y deserciones de la clase.
- Bajo rendimiento escolar

1.5.1.7 Secuenciación de contenidos

Según José Gallegos (1998) la secuenciación es la organización progresiva de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que ofrezca la continuidad de los conocimientos. Tales contenidos siguen un orden establecido dependiendo de las evaluaciones diagnósticas que han arrojado información sobre: las características de los estudiantes, de sus conocimientos previos, del proceso de enseñanza a aplicar, y de la materia.

1.5.1.7.1 Principios para la secuenciación

1.5.1.7.1.1 Principio de las características de los estudiantes

El conocimiento al respecto lo otorga Piaget, con su teoría del desarrollo intelectual, donde muestra que los seres humanos estructuran sus pensamientos conforme desarrollan su psiquis, misma que atraviesa diferentes estadios, con características diferenciadas en cada una de ella. Esta visión nos revela que los contenidos deben ser seleccionados de acuerdo a la etapa mental (sensorio motriz., pre-operacional, operacional y formal) y más, Piaget también indica que el ser humano estructura esquemas o representaciones mentales de los diferentes elementos que le rodea y que su nivel de comprensión depende de la etapa que se está desarrollando. Los conocimientos deben ajustarse a su nivel de capacidad de asimilación.

1.5.1.7.1.2 Principio de las ideas previas

Se debe considerar aquellas experiencias que son parte del cúmulo de conocimientos con las que el individuo empieza una determinada actividad, lo que Ausubel denomina conocimientos previos, indispensables para la adquisición de aprendizajes significativos. En estas experiencias, se debe tomar en cuenta, las adquiridas escolarmente y aquellas que son producto de su autoeducación. Conviene detectar no solo los conocimientos conceptuales, sino también los procedimientos y actitudes que posee mediante la aplicación de la evaluación diagnóstica.

1.5.1.7.1.3 Principio del proceso de enseñanza

En este análisis se debe determinar qué procesos se deben aplicar en el estudiante, estrategias comprobadas y que efectivamente permitan al estudiante lograr el aprendizaje significativo. El docente debe tener conocimiento profundo de aquellos procesos de enseñanza, principios y fundamentos, al igual que la forma de aplicarlos, información que adquirió como parte de su formación profesional o como producto de la actualización constante que el maestro ejecuta con la finalidad de ofrecer oportunidades acertadas de aprendizaje.

1.5.1.7.1.4 Principio de la actuación del docente

Este principio se basa en la autoevaluación de su intervención docente, pues su participación debe ofrecer una información y explicación comprensible al igual que relacionarse constructivamente con los estudiantes, competencias que se han desarrollado en su formación profesional, todas relacionadas con el conocimiento que posee el profesor sobre los contenidos y la forma de transmitirlos.

1.5.1.7.1.5 Principio de las características de la materia

La asignatura a enseñar tiene una estructura interna donde se presentan los contenidos, misma que facilita la adquisición de los contenidos. Las matemáticas se deben enseñar en forma secuenciada, pues un conocimiento anterior debe ser asimilado antes de aprender un aprendizaje posterior. Un ejemplo es el adquirir el aprendizaje de la suma, la resta y la multiplicación antes de dividir, porque el proceso para división demanda que realice la multiplicación, la suma de los valores que ha prestado y la resta subsiguiente para que se obtenga el residuo.

1.5.1.8 Estrategias pedagógicas con aprendizajes significativos

Según José Manuel Navas Valenzuela (2011), las estrategias de Miguel de Subiría apoyadas el aprendizaje significativo son diversas y pueden utilizarse en las fases de inicio (pre-instruccionales), proceso (co-instruccionales) y salida (pos-

instruccionales) de la clase, es decir, antes, durante y al final de la experiencia de aprendizaje. Cada estrategia pedagógica desarrolla los factores de los aprendizajes significativos, promoviendo las diferentes instancias de la clase.

1.5.1.8.1 Estrategias pre-instruccionales o de activación de conocimientos previos

Estas estrategias se aplican al inicio del proceso de enseñanza y sirven para traer a la memoria los conocimientos y experiencias previas que facilitan que los conocimientos se integren a la estructura mental, colocando concretamente al estudiante en el punto de partida de los aprendizajes con la finalidad de saber hasta dónde va a llegar, pues le determinan su meta a cumplir. Se emplea la técnica de los objetivos y los organizadores previos comúnmente.

1.5.1.8.1.1 Objetivos

Los objetivos son metas o propósitos que delimitan las actividades que se van a aplicar para lograr los aprendizajes, demarcan la intencionalidad de la enseñanza y en este mecanismo están implícitas la consecución de las destrezas con criterio de desempeño al igual que permiten que el estudiante se cree una idea precisa de su participación en la ejecución de la clase

1.5.1.8.1.2 Organizadores previos

Los organizadores previos en cambio son esquemas que presentan el contenido conceptual de forma gráfica y general, de tal manera que se aprecia los contenidos previos que se requieren para asimilar el nuevo conocimiento. Generalmente se emplean los organizadores de ideas como: rueda de atributos, espigas de pescado, redes conceptuales, mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros de secuencia, lluvias de ideas, dinámicas, etc.

1.5.1.8.2 Estrategias co-instruccionales o de orientación de la atención de los estudiantes

Las estrategias co-instruccionales son estrategias de acompañamiento de la ejecución de la clase, se emplean durante todo el proceso de enseñanza y permiten la concentración de la atención para desarrollar las operaciones intelectuales como la observación, la clasificación, la comparación, el análisis, etc. Ayudan al proceso mismo de pensar y requiere de mapas conceptuales, ilustraciones, analogías, resúmenes, preguntas intercaladas, pistas o claves, etc, donde se ponen en práctica los mecanismos del pensamiento. Despertar la atención durante el proceso de aprendizaje es esencial para lograr el objetivo propuesto

1.5.1.8.2.1 Mapas conceptuales

Los mapas conceptuales son esquemas gráficos de conceptos, proposiciones, características o elementos, que se unen a través de nexos (verbos, preposiciones, frases cortas)

1.5.1.8.2.2 Ilustraciones

Las ilustraciones son representaciones visuales de contenidos textuales, que logra captar la atención y facilitan el aprendizaje de conocimientos. Se recuerda más una figura que una palabra, por lo que este mecanismo es muy valioso para interiorizar temas complejos de difícil comprensión, por ejemplo, resulta más fácil ver una película de una novela que leerla, pues el observar las acciones en su realidad visual crea mayor reacción que apreciarla en letras. Generalmente se emplea gráficos, fotografías, dibujos, representaciones de teatros, etc.

1.5.1.8.2.3 Analogías

Las analogías son comparaciones de características, hechos o sucesos reales y concretos con otros de características similares pero de forma abstracta. En las analogías se tienden a buscar las relaciones que se ejercen entre los primeros elementos para luego buscar la misma relación en otros objetos.

1.5.1.8.2.4 Preguntas intercaladas

Las preguntas intercaladas son las que mantienen el suspenso durante la consecución de la clase, son interrogantes que se van realizando para mantener la atención. Preguntar es un arte y debe ser una habilidad que todo docente debe adquirir para dirigir la conversación o diálogo que se logra efectuar al momento de la enseñanza.

1.5.1.8.2.5 Resumen

El resumen es la capacidad de poder expresar con sus propias palabras lo que escucha o ve, requiere del análisis previo y de la síntesis final para lograr integrar en conclusiones sencillas lo que ha aprendido.

1.5.1.8.2.6 Pistas tipográficas y discursivas

Pistas tipográficas y discursivas, son señales que se marcan en los contenidos o situaciones de enseñanza, generalmente es el énfasis con que se recalca un determinado conocimiento o el subrayado con que selecciona ideas principales de un texto. Estas acciones marcan la psiquis, de tal manera que se perpetúen en la memoria.

1.5.1.8.3 Estrategias pos-instruccionales o para la organización de la información.

Estas estrategias se efectúan al final del proceso de aprendizaje para afianzar o reforzar lo aprendido, para aplicar los conocimientos en la cotidianidad. Ya en esta etapa de salida, el estudiante tiene una óptica completa de toda la información nueva y requiere organizarla en la estructura mental de manera que se conecte con los conocimientos previos. Normalmente se emplean las preguntas intercaladas, los resúmenes finales, las redes semánticas y mapas conceptuales, cuadros sinópticos, talleres.

1.5.1.8.3.1 Redes semánticas

Son esquemas o redes de palabras que tienen relación con su significado, también se los conoce como grafos y se conectan mediante líneas, flechas o aristas. Esta estrategia es ideal para conectar los conocimientos previos con los nuevos, porque permite observar la panorámica del significado de las palabras con sus interrelaciones.

1.5.1.8.3.2 Talleres

Esta técnica ejecuta la precisión de los contenidos adquiridos mediante preguntas escrita de la información tratada en clases, también incluye actividades de evaluación de la misma.

1.5.1.9 Motivación

La motivación constituye un mecanismo que crea o propicia el ambiente propicio para los aprendizajes. El docente debe lograr la disposición del estudiante para aprender en una sociedad que no tiene actualmente deseos de adquirir conocimientos, ni las actitudes, ni el interés pertinente. Gran parte de la culpabilidad de este problema radica en la carencia de metodologías adecuadas para el proceso de clase, la falta de objetivos para aprender, la insuficiente preparación docente en el área que desempeña, la escasez de dialogo en las clases, aún la falta de incentivación de los padres porque en el Informe de la OCDE (2014) “Los padres que tienen expectativas ambiciosas para sus hijos les motivan y les guían en su aprendizaje; crean las condiciones que promueven la excelencia académica y la adquisición de competencias.” (p.23).

Los aprendizajes significativos, en el proceso de enseñanza, exige para su desarrollo la disposición del estudiante, lo que Ausubel llama la significación psicológica, el deseo voluntario, no obligado, de relacionar sus experiencias con la nueva información, lo que genera que se oriente su atención y pensamiento en

adquirir los conocimientos e integrarlos a sus estructura mental. Su inclusión en el proceso hace posible que el estudiante se plantee sus propias metas y evalúe sus logros con el fin de verificar sus avances, es el motor que va a permitir el auto-conocimiento de sus fortalezas, debilidades, formas de aprender, para aplicar técnicas de estudio que potencie su auto-educación y auto-superación. Cuando una persona no sabe cómo adquiere sus conocimientos se desmotiva, memoriza la información y no se esfuerza por comprenderla.

La disposición que crea la motivación logra que el nivel de atención aumente y con ello el carácter selectivo de los aprendizaje. La atención voluntaria no demanda esfuerzo de la persona ya que los estímulos son llamativos y fuertes: el sonido de timbre, disparos, golpes de tambor, bocina, etc. La atención voluntaria si exige una acto de búsqueda que demanda esfuerzo. La atención crea en cambio la concentración donde el sujeto se sumerge con todos sus energía en el asunto a tratar y se separa de los demás para obtener los objetivos.

1.5.1.9.1 Estrategias motivacionales

Las estrategias motivacionales tienen la finalidad de despertar el interés de los estudiantes en los conocimientos previos, en el desarrollo de pensamientos, en la organización de los contenidos, aplicación de técnicas de estudio, etc. Estas estrategias son de ensayo, de elaboración, de organización, de comprensión y de apoyo.

1.5.1.9.1.1 Las estrategias de ensayo

Son las estrategias que aplican la reiteración o repetición de la información sea en forma hablada o escrita. Se utiliza la lectura de frases o palabras en voz alta, copiar material, tomar apuntes, subrayar, etc.

1.5.1.9.1.2 Las estrategias de elaboración

Estas estrategias se basan en la escritura, porque refuerzan la memoria y crea conexiones entre los conocimientos previos y los conocimientos nuevos. Se emplea el resumir, tomar notas libres, responder preguntas o describir como se relaciona la información.

1.5.1.9.1.3 Las estrategias de organización

En este grupo de estrategias se encuentran todas las didácticas que integran los contenidos para que sea más fácil su comprensión y estudio. Resumir textos, esquemas, subrayado, etc.

1.5.1.9.1.4 Las estrategias de comprensión

Estas estrategias emplean la conciencia como herramienta eficaz para la planificación, la regulación y evaluación final. Se utiliza la descomposición la tarea en pasos sucesivos, seleccionar los conocimientos previos, formular preguntas.

1.5.1.9.1.5 Las estrategias de apoyo

Las estrategias de apoyo refuerzan todos los procesos de la clase al aportar el análisis de lo realizado en clase. Con estas estrategias el estudiante se vuelve autónomo, autosuficiente y crítico, pues desarrolla la capacidad para decidir qué va a emplear para desarrollar sus propios aprendizajes.

1.5.2 Marco Conceptual

- Abstracción: capacidad de separar las características de los objetos mentalmente
- Algebra: parte de las Matemáticas que considera el concepto de cantidad con implicaciones numéricas y literales.

- Clasificación: operación mental que consiste en agrupar objetos de acuerdo a sus características.
- Cognitivo: relacionado al conocimiento y a las estructuras mentales
- Comparación: relacionar dos o más objetos de acuerdo a características.
- Competencia: capacidad que faculta el cumplimiento de funciones.
- Comprensión: capacidad para entender los hechos, fenómenos o acontecimientos.
- Conocimiento: información, noción o idea de cosas materiales e inmateriales
- Conocimiento previo: conjunto de experiencias conceptuales, procedimentales y actitudinales que se han acumulado como producto de la educación o autoeducación.
- Desempeño: grado o nivel de ejecución de una labor.
- Destreza: habilidad o capacidad para realizar una determinada labor.
- Diagnóstico: evaluación que identifica las condiciones en la que ingresa un estudiante.
- Diferenciación progresiva: proceso de comparación simultánea de características para encontrar sus diferencias.
- Estrategia: conjunto de procedimientos para obtener un fin.
- Estructura mental: conjunto de contenidos almacenados en la psiquis bajo criterios de ordenamiento, organización y jerarquización.
- Estándares: normas establecidas como parámetros al ser evaluados.
- Funciones: parte de la Matemáticas que establece las relaciones entre dos o más valores.
- Interés: atracción hacia situaciones o hechos que se tiene afinidad o gusto.
- Intelectual: relacionado al razonamiento, comprensión, inteligencia, etc.
- Motivación: impulso intrínseco que estimula la consecución de objetivos.
- Niveles: altura o grado en que se ubica algo con relación a un rango.
- Numérico: relacionado a los números.
- Ordenamiento: ubicación o colocación de elementos en el lugar respectivo.
- Pensamiento: idea o conjunto de ideas que una persona tiene respecto a algo específico.

- Razonamiento: acción del pensamiento que forma conceptos a partir de las ideas, las ordena y establece conclusiones.
- Reconciliación integradora: proceso de sintetización de las múltiples informaciones a las ya existentes.
- Rendimiento: aprovechamiento o resultado de un aprendizaje.
- Secuenciación.- disposición de contenidos en forma progresiva.
- Significativo: conocimiento de valor o de utilidad.
- Síntesis: operación mental que consiste en unir las partes en un todo.

1.6 Formulación de Hipótesis y variables

1.6.1 Hipótesis general

El rendimiento escolar en Matemáticas mejorará si se potencia los aprendizajes significativos.

1.6.2 Hipótesis particulares

Hipótesis Particular 1

- Docentes competentes aplicarán procesos de enseñanza significativos en la asignatura de matemáticas.

Hipótesis Particular 2

- El desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el nivel preparatorio, elemental y medio en el área de matemáticas proveerá los conocimientos previos para los aprendizajes matemáticos del nivel básico superior.

Hipótesis Particular 3

- La aplicación de evaluaciones diagnósticas favorecerá la secuenciación de los nuevos contenidos matemáticos.

Hipótesis Particular 4

- El empleo de estrategias pedagógicas significativas mejorará el interés por el aprendizaje de las matemáticas.

1.6.3. Variables (Independientes y dependientes)

- Variable Independiente de la Hipótesis General
Aprendizaje significativo
- Variable Dependiente de la Hipótesis General
Rendimiento escolar en Matemáticas
- Variable Independiente de la Hipótesis Particular 1
Docentes competentes
- Variable Dependiente de la Hipótesis Particular 1
Procesos de enseñanza significativos en la asignatura de matemáticas
- Variable Independiente de la Hipótesis Particular 2
El desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el nivel preparatorio, elemental y medio en el área de matemáticas
- Variable Dependiente de la Hipótesis Particular 2
Los conocimientos previos para los aprendizajes matemáticos del nivel básico Superior.

- Variable Independiente de la Hipótesis Particular 3
La aplicación de evaluaciones diagnósticas
- Variable Dependiente de la Hipótesis Particular 3
La secuenciación de los nuevos contenidos matemáticos.
- Variable Independiente de la Hipótesis Particular 4
El empleo de estrategias pedagógicas significativas
- Variable Dependiente de la Hipótesis Particular 4
El interés por el aprendizaje de las matemáticas.

1.7 Aspectos metodológicos

1.7.1 Tipo de estudio

Se empleará para la investigación el estudio descriptivo y correlacional porque se describirá el fenómeno y sus consecuencias, pero también se establecerá relaciones entre las variables aprendizaje significativo y rendimiento escolar, y el enfoque a aplicarse será cuantitativo para verificar las variables, las hipótesis y demostrar los objetivos que se han planteado.

1.7.1.1 Población y muestra

La institución cuenta con un total de 187 estudiantes, a los cuales se les aplicó la siguiente fórmula para determinar la muestra:

$$n = NZ_{\alpha}^2 \frac{p(1-p)}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 p(1-p)}$$

Dónde:

n : Tamaño de la muestra

N : Tamaño de la población

Z_{α} : Es el percentil $(1 - \alpha)$ de la distribución normal estándar (1.96 para $\alpha = 5\%$) o 95% de confianza.

p : Posibilidad de que ocurra un evento, $p = 0,5$

i : Error, se considera el 5%; $i = 0,05$

Calculando:

$$n = (187 * 1,96^2) * \frac{0,5 * (1 - 0,5)}{0,05^2 * (187 - 1) + (1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5))}$$

$$n = (718,3792) * \frac{0,25}{(0,0025 * 186) + (1,9208 * 0,5)}$$

$$n = 718,3792 * \frac{0,25}{0,465 + 0,9604}$$

$$n = 718,3792 * \frac{0,25}{1,4254}$$

$$n = 718,3792 * 0,17539$$

$$n = 125,99653$$

La misma que arrojó una muestra de 126 estudiantes a ser encuestados, escogiendo con una muestra estratificada a los estudiantes de edades entre los 9 y 15 años que corresponde a los estudiantes de básica media y superior, que equivale a 132 estudiantes. También se escogió a los padres de familia que corresponden a esos niveles. El total de maestros que laboran en la institución son 10, mismos que se entrevistarán en su totalidad y un directivo.

1.7.2 Método de investigación

En este trabajo investigativo se aplicarán los métodos de deducción y de análisis. El método deductivo porque se partirá de la hipótesis para comprobar cada una de las variables y el método de análisis porque se estudiará las variables por separado para establecer las relaciones que existen entre ellas y determinar su nivel de ingerencia en el aprendizaje significativo de la matemática y su consiguiente repercusión en el rendimiento escolar.

1.7.3. Fuentes y técnicas para la recolección de información

Para recolectar la información se empleará como fuente:

A) Fuente primaria a:

- 1.- Directivos del establecimiento.
- 2.- Docentes de la Institución.
- 3.- Padres de familia de los estudiantes.
- 4.- Estudiantes de básica media y superior del plantel.

B) Fuente secundaria:

- 1.- Actas de calificaciones finales de estudiantes aprobados.
- 2.- Programas educativos del área de Matemática del plantel.
- 3.- Programas educativos del área de Matemática del Ministerio de Educación del Ecuador.
- 4.- Clases de cada nivel.

En cuanto a las técnicas primarias:

- 1.- Encuesta con cuestionarios de preguntas.
- 2.- Entrevistas a los docentes y directivo del plantel.
- 3.- Observación de clases de matemáticas de cada año básico.
- 4.- Análisis de programas curriculares.

1.7.4 Tratamiento de la información

Luego de aplicar los instrumentos evaluatorios y técnicas antes mencionadas, se procederá al procesamiento de la información a través de tablas de Excel, las mismas que servirán para elaborar los gráficos estadísticos. Además se procederá a realizar el análisis de los mismos y emitir los informes a la institución con las respectivas recomendaciones del caso.

Se comparará el nivel de competencia docente en aprendizajes significativos mediante la encuesta a los estudiantes y la entrevista personal.

Se analizará los contenidos curriculares de ambos niveles para verificar la formación de los conocimientos previos.

Se constatará las evaluaciones diagnósticas ejecutadas al inicio del año lectivo con las adaptaciones curriculares efectuadas para cada año básico.

Se observarán las clases de los niveles en estudio para verificar la efectividad de las estrategias aplicada en la enseñanza.

1.8 Resultados e impactos esperados

La presente investigación pretende crear una cultura de análisis de los problemas que se están presentando en el plantel desde hace algunos años, con la finalidad de encontrar alternativas de solución que disminuyan los índices de estudiantes con fracasos, deserciones o ausentismo escolar. Además de contribuir con los estudiantes en su preparación significativa, proporcionándole el desarrollo de las habilidades necesarias para ser competentes en los subsiguientes años escolares.

CAPITULO II

2. ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2.1 Análisis de la situación actual

La Escuela Particular Mixta N.- 620 "Sabiduría de Dios", está ubicada en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, en la Cooperativa Francisco Jácome 2 Sector B, Mz.26 S.6, tiene 16 años de funcionamiento desde su creación el 25 de Febrero de 1998 según Acuerdo Provincial N.- 075, contando en sus inicios con Primero, Segundo y Tercer Grado; el 24 de Enero del 2000 se autorizó su ampliación hasta el Sexto Grado (Segundo a Séptimo Año de Básica), según Acuerdo Provincial N.- 050; el 5 y 11 de Septiembre del 2002 según acuerdos provinciales N.- 1026 y 220, se crearon las secciones de Octavo Año de Educación Básica y del Jardín de Infantes con el Primer Año de Educación Básica, respectivamente. Paulatinamente se fueron incorporando Noveno y Décimo Año con el Acuerdo N.- 303 del 11 de Septiembre del 2003.

La visión de la institución se encamina a ser para el 2020 un referente en calidad educativa del sector, formando estudiantes con excelencia académica, con valores cristianos y centrados en el modelo constructivista de la educación. Su misión está orientada a formar individuos con alta calidad de servicio, competentes, responsables y comprometidos con la sociedad del conocimiento. Objetivos que se han planteados desde su creación y que año tras año se ha venido desarrollando para cumplir con los principios de la educación.

Está ubicada en un lugar estratégico del sector urbano norte, lo que permite que sus discentes provengan de Pascuales, Ciudad de Dios, Cumbres del Sol, Montebello, Ciudad Victoria, El Fortín, Horizontes del Guerrero, Guerreros del Fortín, Hogar de Nazaret, Lomas de la Florida, Florida, Mapasingue, Sauces, Alborada, Martha de Roldós. Su condición socioeconómica es bastante deplorable, pues ambos padres trabajan para suplir las necesidades familiares y otros padres están en el exterior. La pensión es de \$ 31,50 (treinta y un dólares, con cincuenta centavos) valor

establecido por la Junta Reguladora de Costos, y aún la cartera vencida del plantel sobrepasa los 3.000 dólares por casos de representantes que no cancelan a tiempo las pensiones.

Cuenta con un cuadro estadístico de 187 estudiantes matriculados, con el siguiente detalle:

Tabla 2.1 Estadística de Matriculación

AÑO BÁSICO	VARONES	MUJERES	TOTAL
1er. Año Básico	4	14	18
2do. Año Básico	11	4	15
3er. Año Básico	7	5	12
4to. Año Básico	6	4	10
5to. Año Básico	11	11	22
6to. Año Básico	6	6	12
7mo. Año Básico	2	4	6
8vo. Año Básico	24	18	42
9no. Año Básico	8	16	24
10mo. Año Básico	15	11	26
TOTAL	94	93	187

Fuente: Archivo de la Escuela Sabiduría de Dios

Elaborado por: Secretaría del Plantel

El Nivel de Educación General Básica Media y Superior, generalmente tiene estudiantes que oscilan entre las edades del muestreo, y cursan el Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno y Décimo Año Básico, cursos medulares cuya realidad se patentan claramente cuando los estudiantes no pueden resolver una operación con números naturales, enteros o fraccionarios, operaciones con expresiones algebraicas, producto notable, casos de factorización, entre otros temas, mostrando un rendimiento escolar deficiente, con cifras que ponen en manifiesto niveles por debajo de los exigidos para integrarse sin dificultad al bachillerato

2.2 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

Esta institución, en su informe de Autoevaluación Institucional (2012), presenta en el área de Matemáticas resultados de los aprendizajes muy buenos y sobresalientes en el Nivel Básico Elemental y Medio, pero calificaciones regulares e insuficientes en el Nivel Básico Superior. Los años considerados para tal evaluación interna fueron del 2007 al 2011, que reflejan el desfase a partir de octavo, noveno y décimo año, porque los estudiantes no han alcanzado los aprendizajes requeridos, según el actual Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

También es conveniente destacar que en el año lectivo 2011-2012, de décimo año sólo aprobaron 10 estudiantes y la situación se acrecentó para el año 2012-2013, porque de 40 estudiantes que empezaron el año lectivo, solo 6 lograron concluir su año lectivo sin supletorio. En el año 2013-2014 no se realizó graduaciones del nivel porque todos sus estudiantes se quedaron en supletorio. El rendimiento de Básica Media en cambio no manifiesta alteraciones con respecto a los observados en el informe de Autoevaluación, pues continúa en los años subsiguientes con calificaciones muy buenas.

En cuanto al nivel de matriculación, se observa que desde el año 2010 ha disminuido considerablemente en un 37,30% para Básica Elemental y Media, en la actualidad refleja solo 97 estudiantes con un incremento de 14,28%, mientras que Básica Superior empezó a decrecer su matriculación a partir del año 2009, en un 58,38%; pero en el año 2012, comenzó a aumentar la cantidad y en la actualidad tenemos un incremento de 22,14%. Comparando estos resultados con este año lectivo se observa que existen 40 estudiantes entre Quinto, Sexto y Séptimo Año Básico y contamos con 92 estudiantes en Octavo, Noveno Y Décimo, con un margen de 57,77 % de estudiantes menos en el nivel Básico Elemental, lo que refleja una tendencia a la disminución de los estudiantes en este nivel y desde el 2009, es permanente y en aumento.

Podemos deducir que existe mayor rendimiento en grados en los cuales hay menor cantidad de estudiantes; pero existe mayor matriculación en grados en los cuales el

rendimiento es menor. La perspectiva que se refleja será de desaparecer paulatinamente el nivel de básica media porque año tras año se disminuye su matriculación, pero también existe el riesgo de desaparecer el nivel superior, porque los resultados de aprendizaje disminuyen considerablemente cada año y los padres de familia en ambos casos van a buscar establecimientos donde exista seguridad y confiabilidad en el funcionamiento del plantel, al igual que un buen perfil de salida de los estudiantes acorde con los estándares de educación del Ministerio de Educación.

2.3 Presentación de resultados y diagnósticos

Se procedió a aplicar la encuesta a los estudiantes, representantes y personal docente sobre aspectos relacionados a los aprendizajes significativos, mismas que contienen algunas preguntas similares para corroborar la información, pertinente en un problema educativo que debe investigar las causas en una muestra mayor. Las encuestas aplicadas determinaron los siguientes resultados:

2.3.1 Encuestas aplicadas a los estudiantes

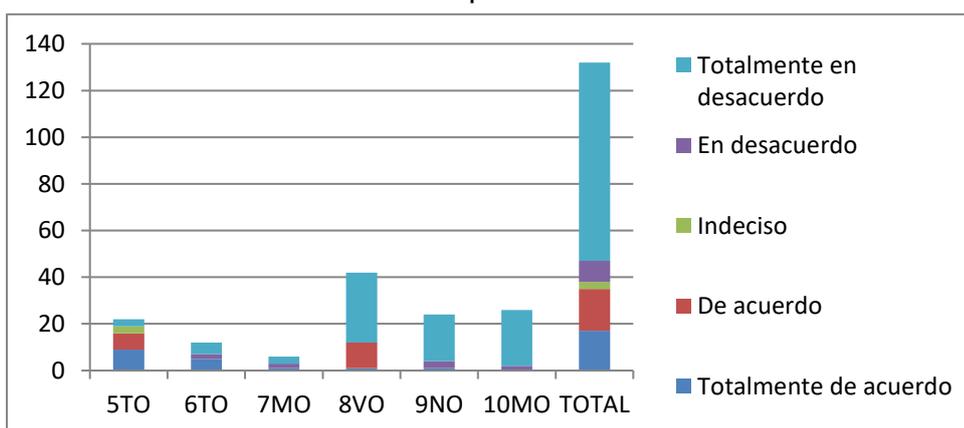
1.- ¿Le gusta la asignatura de Matemática?

Tabla 2.2 Gusto por las matemáticas

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	9	5	1	1	1	0	17	13%
De acuerdo	7	0	0	11	0	0	18	14%
Indeciso	3	0	0	0	0	0	3	2%
En desacuerdo	0	2	2	0	3	2	9	7%
Totalmente en desacuerdo	3	5	3	30	20	24	85	64%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.1 Gusto por las Matemáticas



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 71% de los estudiantes encuestados no le gusta la asignatura de Matemáticas, de los cuales básica superior es el que manifiesta mayor desagrado, con un 82%. Solo un 27% de toda la población encuestada es la que le gusta la asignatura y dentro de este índice se encuentra 5to año de Básica con un 73% de agrado hacia la materia. También existe un margen del 2% de estudiantes a los cuales la materia ni le agrada ni le desagrada.

Interpretación

A los estudiantes no les gusta la asignatura de Matemática.

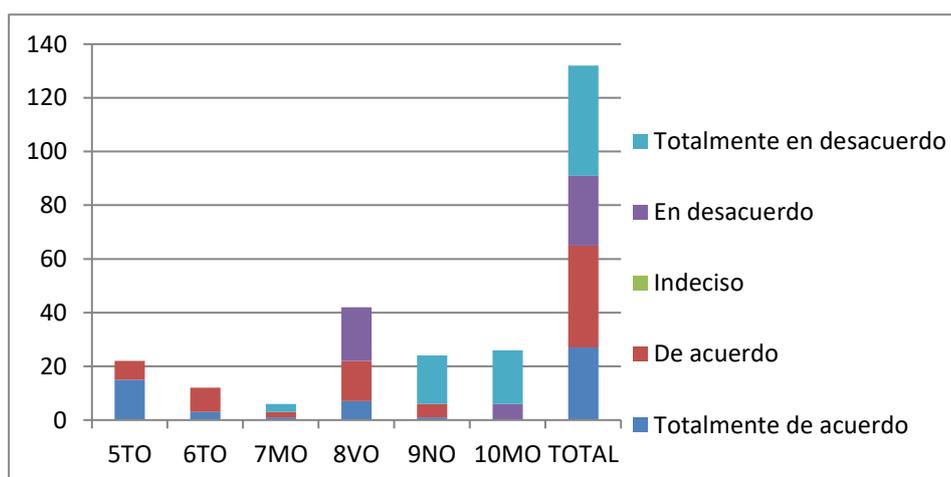
2.- ¿Usted pone atención en la clase de Matemática?

Tabla 2.3 Atención en la clase de Matemática

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	15	3	1	7	1	0	27	20%
De acuerdo	7	9	2	15	5	0	38	29%
Indeciso	0	0	0	0	0	0	0	0%
En desacuerdo	0	0	0	20	0	6	26	20%
Totalmente en desacuerdo	0	0	3	0	18	20	41	31%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.2. Atención en la clase de Matemáticas



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

No se pone atención a la materia de Matemáticas en un 51%, de los cuales 7mo, octavo, noveno y décimo año poseen un porcentaje de 54,6%. Estos valores son distintos en 5to y 6to año que su nivel de atención es total, en un 100%.

Interpretación

En forma general existen niveles medios de atención.

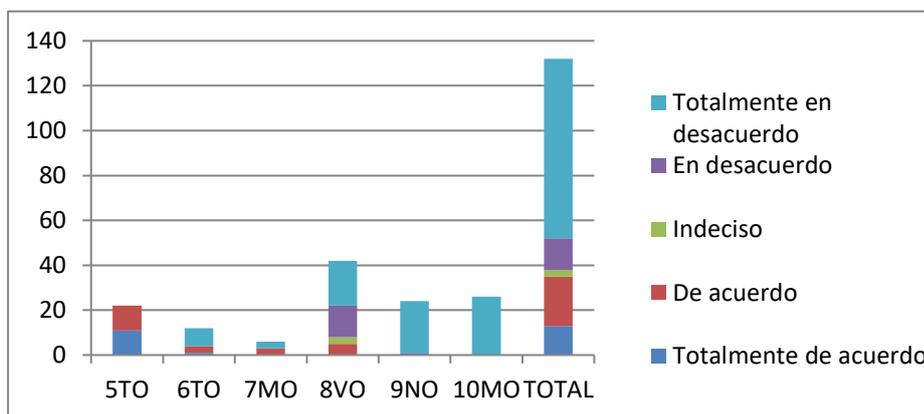
3.- ¿Usted entiende los contenidos matemáticos?

Tabla 2.4 Comprensión de los contenidos matemáticos

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	11	1	0	0	1	0	13	10%
De acuerdo	11	3	3	5	0	0	22	17%
Indeciso	0	0	0	3	0	0	3	2%
En desacuerdo	0	0	0	14	0	0	14	11%
Totalmente en desacuerdo	0	8	3	20	23	26	80	61%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.3 Comprensión de los contenidos



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 72% de los estudiantes no comprende los contenidos matemáticos, siendo noveno y décimo en su totalidad los que manifiestan que no entienden lo que se les enseña en el área de Matemática. El 27% comprende las Matemáticas, pero este valor corresponde al 100% de 5to y el 25% de 6to; el 50% de 7mo y el 12% de octavo. Solo un 2% que corresponde a 8vo está indeciso en su nivel de comprensión.

Interpretación

Los estudiantes no comprenden los contenidos matemáticos.

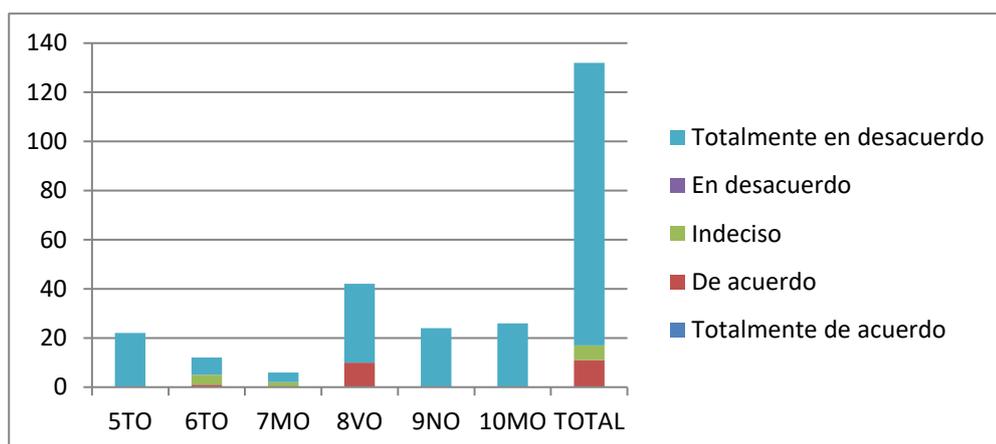
4.- ¿Usted puede diferenciar o integrar los contenidos matemáticos?

Tabla 2.5 Diferencia o integra los contenidos matemáticos

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
De acuerdo	0	1	0	10	0	0	11	8%
Indeciso	0	4	2	0	0	0	6	5%
En desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
Totalmente en desacuerdo	22	7	4	32	24	26	115	87%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.4 Diferencia o integra los contenidos matemáticos



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Los procesos de diferenciación o integración de contenidos matemáticos no se logran en un 87%, que corresponde a todos los estudiantes. Un 8% puede realizar el proceso de los aprendizajes significativos que correspondiente a octavo año básico.

Interpretación

Los estudiantes no pueden realizar la etapa de conflicto de conceptos que es parte del proceso de los aprendizajes significativos.

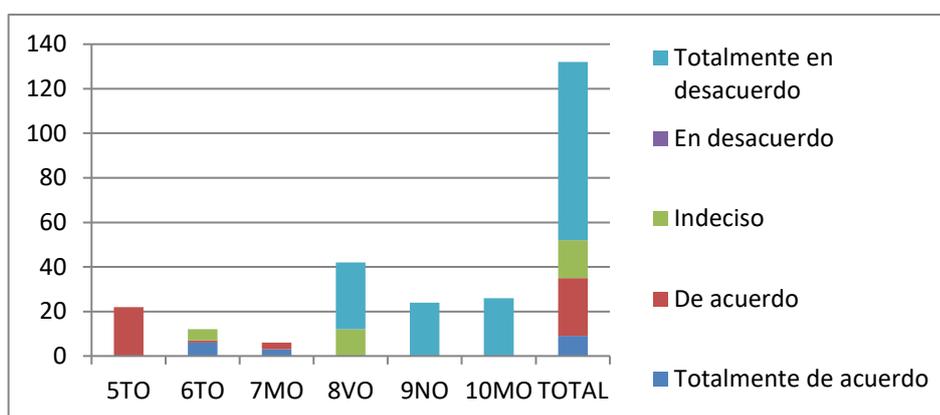
5.- ¿Usted puede resolver problemas en el área de Matemáticas sin dificultad?

Tabla 2.6 Resuelve problemas matemáticos sin dificultad

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	6	3	0	0	0	9	7%
De acuerdo	22	1	3	0	0	0	26	20%
Indeciso	0	5	0	12	0	0	17	13%
En desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	30	24	26	80	61%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.5 Resuelve problemas matemáticos sin dificultad



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 27% de los estudiantes pueden resolver problemas matemáticos, de los cuales el 100% corresponde a 5to año básico. El 61% de los encuestados no puede realizar esta destreza con criterio de desempeño, que es básica en estos niveles.

Interpretación

Se vuelve apreciar que los mismos grados que manifiestan no atender, comprender, diferenciar o integrar los contenidos son los que no pueden resolver los problemas matemáticos.

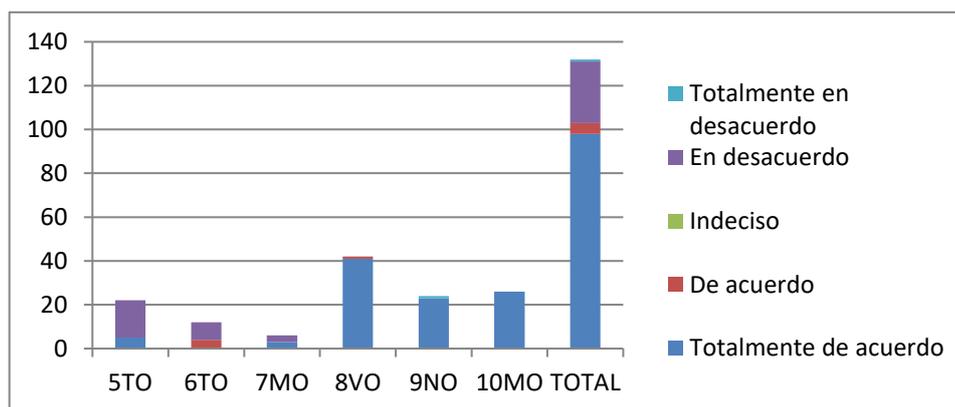
6.- ¿Usted tiene bajo rendimiento en Matemática?

Tabla 2.7 Bajo rendimiento en Matemática

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	5	0	3	41	23	26	98	74%
De acuerdo	0	4	0	1	0	0	5	4%
Indeciso	0	0	0	0	0	0	0	0%
En desacuerdo	17	8	3	0	0	0	28	21%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	1	0	1	1%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.6 Bajo rendimiento en Matemática



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Los estudiantes de básico superior son los que tienen bajo rendimiento escolar. El 50% y el 25% de estudiantes de 6to y 7mo año respectivamente, tienen bajo rendimiento. Solo 5to año tiene buen rendimiento escolar en un 77% y 6to año en un 67%.

Interpretación

Nuevamente se aprecia que los estudiantes de básica superior presentan un índice elevado de rendimiento insuficiente.

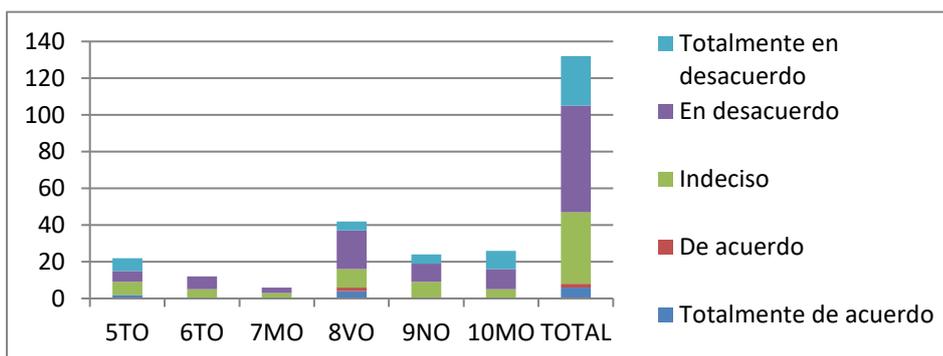
7.- ¿Su profesora está informada de los conocimientos que usted posee sobre los temas que está tratando en clase?

Tabla 2.8 Docente conoce los conocimientos previos del estudiante

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	2	0	0	4	0	0	6	5%
De acuerdo	0	0	0	2	0	0	2	2%
Indeciso	7	5	3	10	9	5	39	30%
En desacuerdo	6	7	3	21	10	11	58	44%
Totalmente en desacuerdo	7	0	0	5	5	10	27	20%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.7 Docente conoce los conocimientos previos del estudiante



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Los estudiantes en un 64% manifiestan que su profesora de matemática desconoce los conocimientos previos que ellos poseen. El 30% está dudoso al respecto y el 7% es que está consciente que su maestra ha investigado su nivel de conocimientos previos. Es pertinente manifestar que 5to año de básica revela que su maestra en un 52% no conoce esta información.

Interpretación

No se pregunta al estudiante sobre sus conocimientos previos.

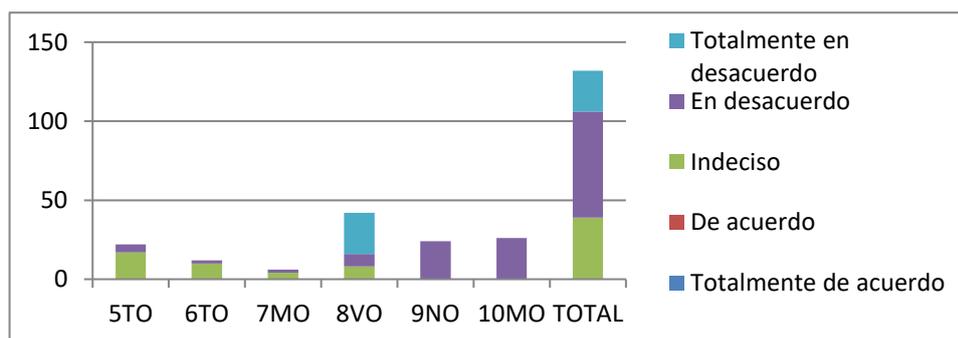
8.- ¿Su profesora de Matemáticas aplica procesos de aprendizaje significativos?

Tabla 2.9 Docente aplica procesos significativos

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
De acuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
Indeciso	17	10	4	8	0	0	39	30%
En desacuerdo	5	2	2	8	24	26	67	50%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	26	0	0	26	20%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.8 Docente aplica procesos significativos



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 70% de los encuestados expresa que la maestra no aplica procesos significativos en clase; el 30% no está seguro si la maestra aplica estos procesos, valores que se encuentran en básica media, correspondiente a los estudiantes de 5to, 6to y 7mo año básico. Un 19% de octavo año también se encuentra en la misma de situación de indecisión sobre la aplicación de procesos significativos por parte de la profesora.

Interpretación

Las maestras de básica media no informan sobre los procedimientos con los que se trabaja en clase.

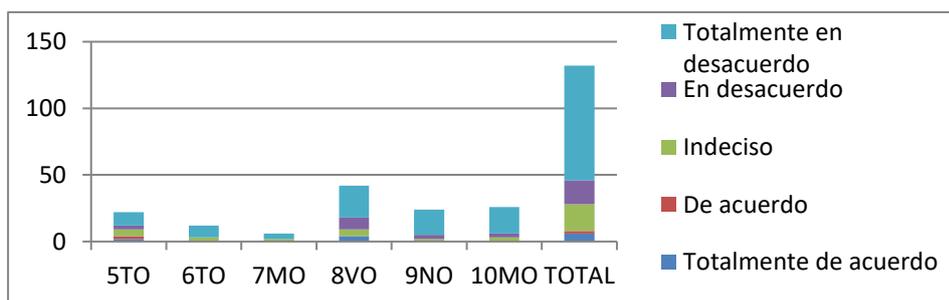
9.- ¿Usted considera que las estrategias pedagógicas que se aplican son adecuadas en la enseñanza de la matemática?

Tabla 2.10 Estrategias consideradas adecuadas

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	2	0	0	4	0	0	6	5%
De acuerdo	2	0	0	0	0	0	2	2%
Indeciso	5	3	2	5	2	3	20	15%
En desacuerdo	3	0	0	9	3	3	18	14%
Totalmente en desacuerdo	10	9	4	24	19	20	86	65%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.9 Estrategias consideradas adecuadas



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 79% considera que las estrategias que la maestra emplea no son adecuadas para la enseñanza de matemática, apreciación que se ve reflejada en forma general en todos los grados, porque de ese porcentaje el 59% corresponde a 5to, el 75% a 6to, el 67% a 7mo, el 78% a 8vo, el 90% a 9no y el 89% a 10mo. El 15% permanece indeciso al respecto y solo el 7% está conforme con las estrategias aplicadas en clase.

Interpretación

Se aplican estrategias no coherentes con la asignatura de matemática

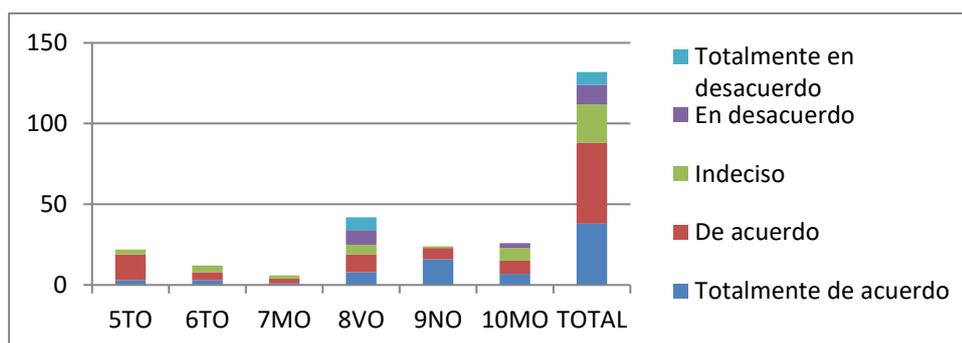
10.- ¿Considera que su bajo rendimiento en Matemática es producido por la falta de aprendizajes significativos?

Tabla 2.11 Bajo rendimiento provocado por falta de aprendizajes significativos

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	3	3	1	8	16	7	38	29%
De acuerdo	16	5	3	11	7	8	50	38%
Indeciso	3	4	2	6	1	8	24	18%
En desacuerdo	0	0	0	9	0	3	12	9%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	8	0	0	8	6%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.10 Bajo rendimiento provocado por falta de aprendizajes significativos



Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 78% de los encuestados tienen bajo rendimiento, de estos el 67% de los estudiantes del plantel encuestados indican que existe la vinculación de sus bajos rendimientos a la falta de aprendizajes significativos. El 18% no está seguro de esta afirmación; el 15% no está de acuerdo que la causa de sus bajos rendimientos sean los aprendizajes significativos, conjetura que corresponde a 5to, 6to, 7mo y 9no año básico.

Interpretación

La falta de aprendizajes significativos produce el bajo rendimiento escolar.

2.3.2 Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

1.- ¿Su representado manifiesta apatía por la asignatura de matemática?

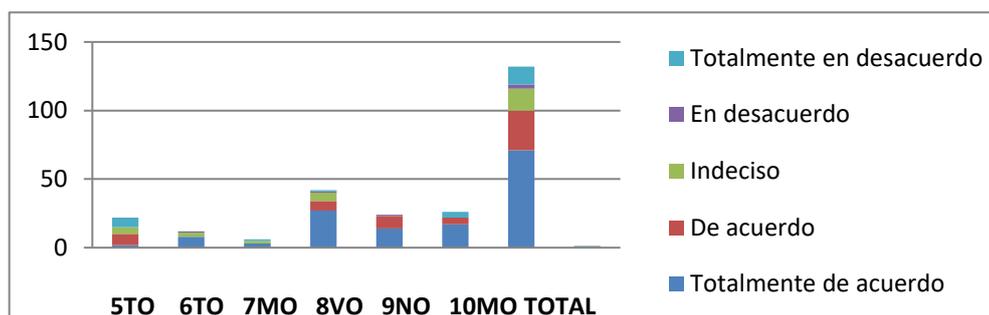
Tabla 2.12 Apatía por el área de Matemática

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	2	8	3	27	14	17	71	54%
De acuerdo	8	0	0	7	9	5	29	22%
Indeciso	5	3	2	6	0	0	16	12%
En desacuerdo	0	1	0	1	1	0	3	2%
Totalmente en desacuerdo	7	0	1	1	0	4	13	10%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.11 Apatía por el área de Matemática



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 76% de los representantes manifiesta que a sus representados no le agrada la materia de matemática; el 12% está indeciso, pues no sabe si a sus representados le resulta desagradable la materia.

Interpretación

Se corrobora la información otorgada por los estudiantes porque los representantes manifestaron un resultado similar al 71% de los estudiantes, variante que se refleja en 5to año de básica en un 5%.

2.- ¿La maestra de matemática logra captar la atención en sus clases?

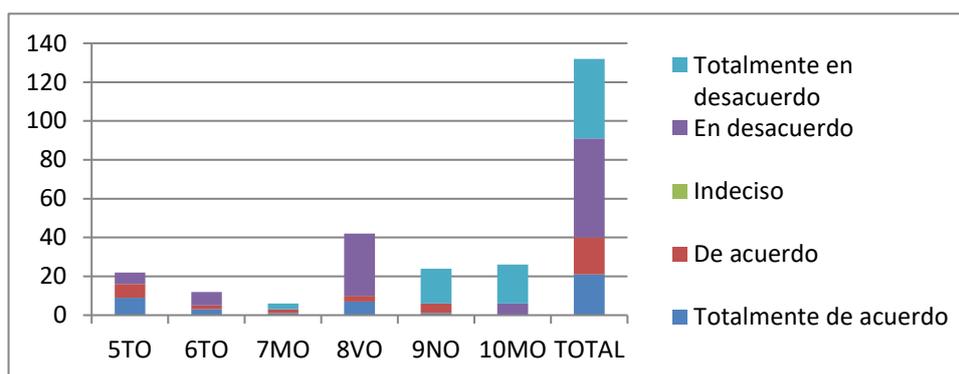
Tabla 2.13 Docente logra captar la atención

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	9	3	1	7	1	0	21	16%
De acuerdo	7	2	2	3	5	0	19	14%
Indeciso	0	0	0	0	0	0	0	0%
En desacuerdo	6	7	0	32	0	6	51	39%
Totalmente en desacuerdo	0	0	3	0	18	20	41	31%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.12 Docente logra captar la atención



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Existe un 19% de diferencia entre la encuesta de estudiantes con la de los padres con respecto a este tema. El 70% de los padres indican que el docente no logra captar la atención del estudiante para la clase de matemática pero el estudiante manifiesta un 51%.

Interpretación

Existen representantes que desconocen lo que sus representados hacen en clases.

3.- ¿La profesora de Matemática explica los contenidos de manera comprensible para su representado?

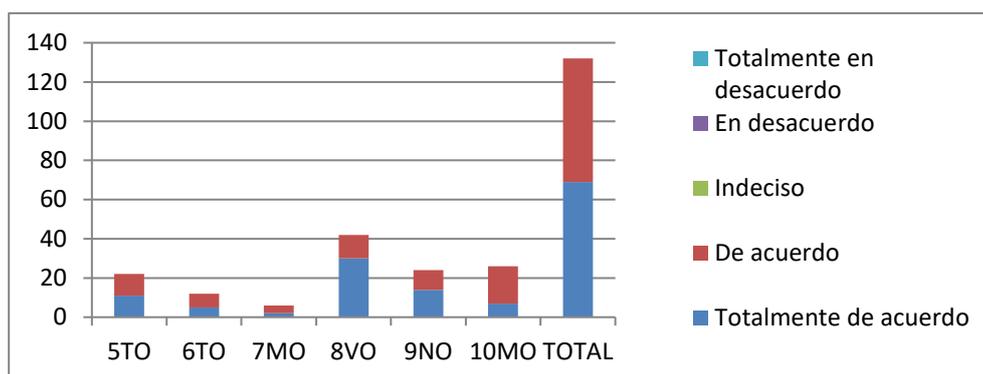
Tabla 2.14 Docente explica en forma comprensible

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	11	5	2	30	14	7	69	52%
De acuerdo	11	7	4	12	10	19	63	48%
Indeciso	0	0	0	0	0	0	0	0%
En desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.13 Docente explica en forma comprensible



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Existe una diferencia abismal entre el criterio de los padres de familia con respecto al nivel de explicación comprensible de la maestra. Los estudiantes en un 72% manifiestan no entender lo que la maestra enseña.

Interpretación

La maestra explica en forma comprensiva la asignatura, pero los estudiantes no la comprenden porque no tienen los conocimientos previos para enlazar la información.

4.- ¿Considera usted que su representado posee las destrezas con criterio de desempeño en el área de Matemática?

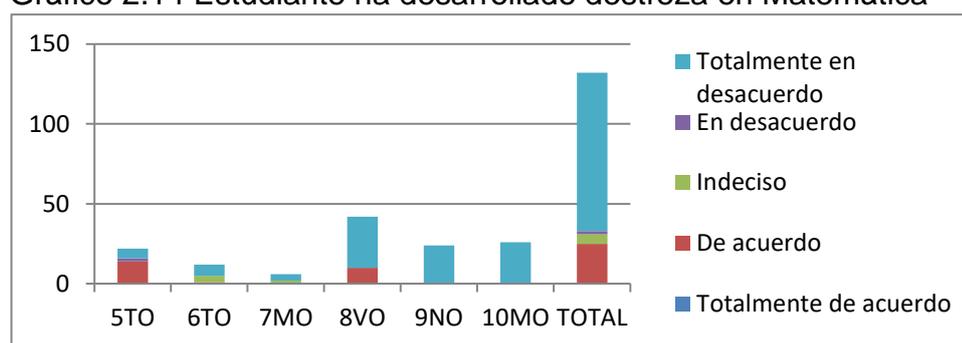
Tabla 2.15 Estudiante ha desarrollado destreza en Matemática

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
De acuerdo	14	1	0	10	0	0	25	19%
Indeciso	0	4	2	0	0	0	6	5%
En desacuerdo	2	0	0	0	0	0	2	2%
Totalmente en desacuerdo	6	7	4	32	24	26	99	75%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.14 Estudiante ha desarrollado destreza en Matemática



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 77% de los encuestados aseveran que sus representados no han adquirido destrezas en el área de matemática, frente al 61% de los estudiantes que manifiestan que no han desarrollado habilidades para resolver problemas. Los representantes de 9no y 10mo coinciden en sus aseveraciones de no haber alcanzado el desarrollo de destrezas matemáticas.

Interpretación

Los representantes opinan que sus representados no están capacitados en destrezas matemáticas.

5.- ¿La profesora de Matemática considera los vacíos académicos de su representado para realizar adaptaciones curriculares?

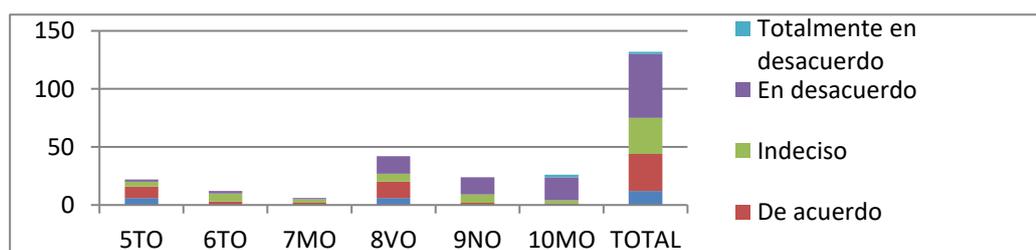
Tabla 2.16 Docente considera los vacíos académicos para adaptaciones curriculares

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	6	0	0	6	0	0	12	9%
De acuerdo	10	3	2	14	2	1	32	24%
Indeciso	4	7	3	7	7	3	31	23%
En desacuerdo	2	2	1	15	15	20	55	42%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	2	2	2%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.15 Docente considera los vacíos académicos para adaptaciones curriculares



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 44% de encuestados consideran que la maestra no toma en cuenta la falta de conocimiento de sus hijos. Sólo un 33% está seguro que la docente realiza las adaptaciones curriculares tomando como base lo que el estudiante sabe.

Interpretación

Existe un nivel de indecisión muy cercano entre las encuestas de estudiantes y padres, que revela que los maestros no dialogan con los padres sobre las jornadas de recuperación académica y por lo tanto están desinformados al respecto para opinar.

6.- ¿Considera usted que la profesora de matemática conoce la forma de aprender de su representado?

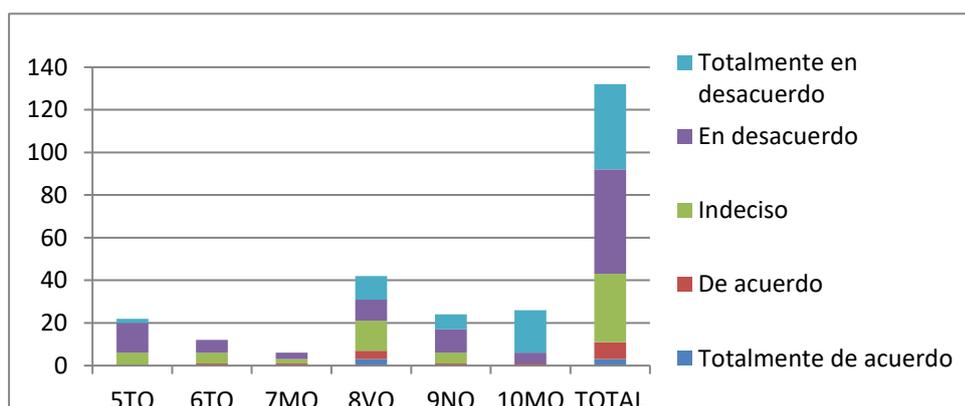
Tabla 2.17 Docente conoce la forma de aprender del estudiante

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0	0	3	0	0	3	2%
De acuerdo	0	1	1	4	1	1	8	6%
Indeciso	6	5	2	14	5	0	32	24%
En desacuerdo	14	6	3	10	11	5	49	37%
Totalmente en desacuerdo	2	0	0	11	7	20	40	30%
TOTAL	22	12	6	42	0	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.16 Docente conoce la forma de aprender del estudiante



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 67% opina que la docente desconoce cómo aprenden los estudiantes y sigue persistiendo desinformación sobre la forma de adquirir los conocimientos de los estudiantes en un 24%

Interpretación

El docente no evalúa los estilos de aprendizajes de los estudiantes y por lo tanto no podrá emplear la estrategia pertinente para desarrollar aprendizajes significativos.

7.- ¿Considera usted que la maestra de matemáticas domina los contenidos del área?

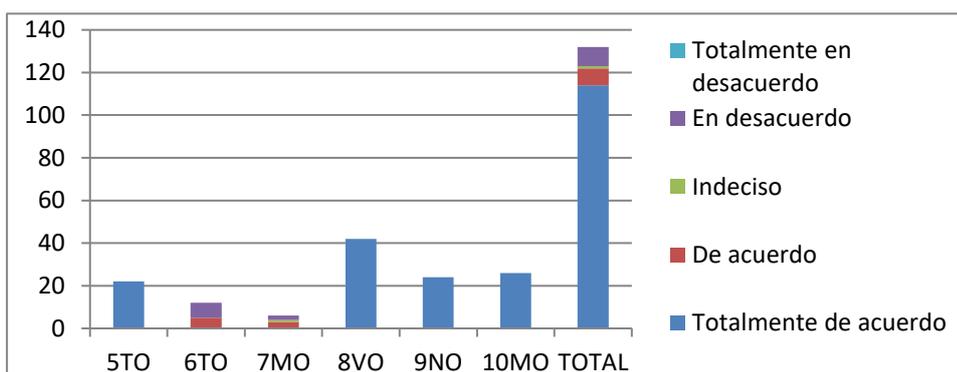
Tabla 2.18 Docente domina contenidos a enseñar

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	22	0	0	42	24	26	114	86%
De acuerdo	0	5	3	0	0	0	8	6%
Indeciso	0	0	1	0	0	0	1	1%
En desacuerdo	0	7	2	0	0	0	9	7%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.17 Docente domina contenidos a enseñar



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

La opinión de los representantes es que el 92% de los docentes del plantel dominan los contenidos del área. Solo el 1% está indeciso al respecto y el 7% opina que existen docentes que no están capacitados en el área de matemáticas.

Interpretación

Los docentes tienen competencias desarrolladas sobre el contenido matemático que enseña.

8.- ¿Cree usted que las estrategias que aplica la profesora para la enseñanza de Matemática son pertinentes a las dificultades que presenta su representado?

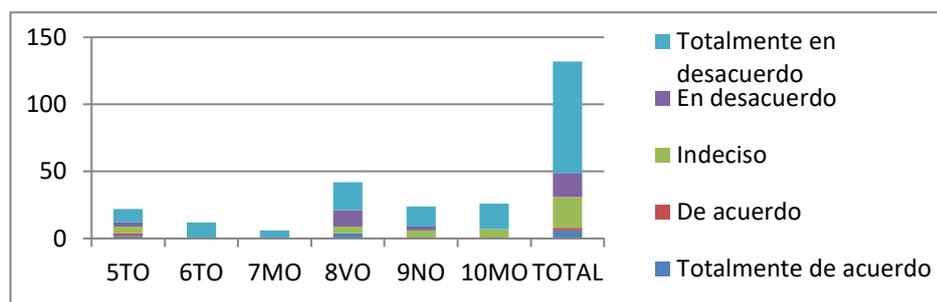
Tabla 2.19 Selección de estrategias de acuerdo a las dificultades de los estudiantes

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	2	0	0	4	0	0	6	5%
De acuerdo	2	0	0	0	0	0	2	2%
Indeciso	5	0	0	5	6	7	23	17%
En desacuerdo	3	0	0	12	3	0	18	14%
Totalmente en desacuerdo	10	12	6	21	15	19	83	63%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.18 Selección de estrategias de acuerdo a las dificultades de los estudiantes



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 77% opina que los docentes no seleccionan correctamente la estrategia de acuerdo a la dificultad que presenta el estudiante, estas respuestas coinciden con la opinión de los estudiantes.

Interpretación

Los docentes no consideran los conocimientos previos del estudiante y por ende escogen estrategias de aprendizaje que no son coherentes con sus estilos de aprendizaje.

9.- ¿Tiene usted conocimiento al respecto de los aprendizajes significativos?

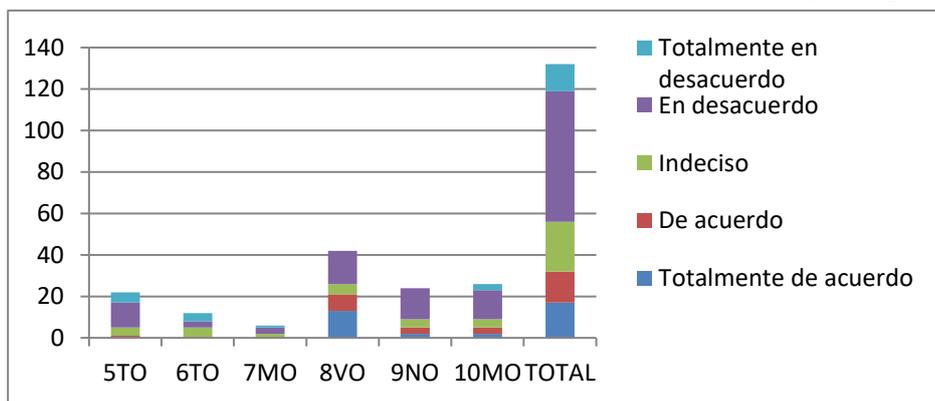
Tabla 2.20 Representante tiene conocimiento de aprendizajes significativos

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0	0	13	2	2	17	13%
De acuerdo	1	0	0	8	3	3	15	11%
Indeciso	4	5	2	5	4	4	24	18%
En desacuerdo	12	3	3	16	15	14	63	48%
Totalmente en desacuerdo	5	4	1	0	0	3	13	10%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.19 Representante tiene conocimiento de aprendizajes significativos



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Los representantes en un 58% desconocen sobre los aprendizajes significativos, seguido por el 18% que no están seguros de este hecho y solo un 24% tiene esta información, y son los padres de básica superior lo que se encuentran en este rango.

Interpretación

Los representantes están desinformados sobre los aprendizajes significativos en promedio general.

10.- ¿Considera usted que el bajo rendimiento académico de su representado sea producto de la carencia de aprendizajes significativos?

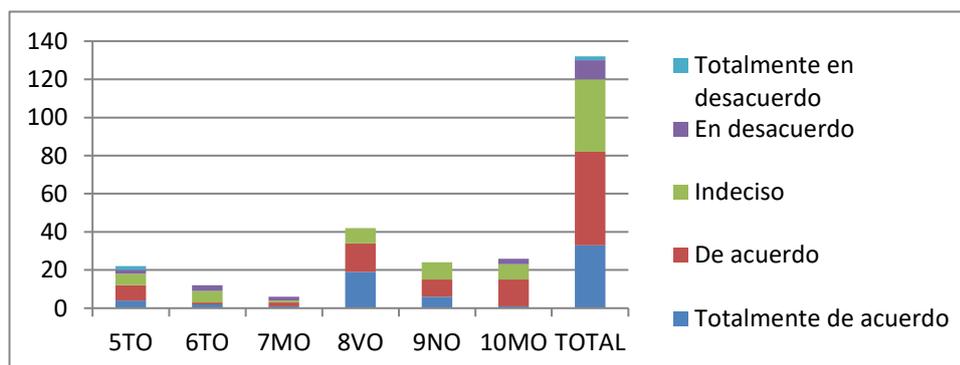
Tabla 2.21 Bajo rendimiento producido por carencia de aprendizajes significativos

CATEGORIAS	5TO	6TO	7MO	8VO	9NO	10MO	TOTAL	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	4	2	1	19	6	1	33	25%
De acuerdo	8	1	2	15	9	14	49	37%
Indeciso	6	6	1	8	9	8	38	29%
En desacuerdo	2	3	2	0	0	3	10	8%
Totalmente en desacuerdo	2	0	0	0	0	0	2	2%
TOTAL	22	12	6	42	24	26	132	100%

Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.20 Bajo rendimiento producido por carencia de aprendizajes significativos



Fuente: Encuesta a los representantes legales, padres o madres de familia

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 62% cree que la causa del bajo nivel académico de sus representados sea producto de la carencia de aprendizajes significativos. Los resultados son similares a los de los estudiantes.

Interpretación

Los aprendizajes significativos siguen siendo vinculados como causal del bajo rendimiento académico en matemáticas.

2.3.3 Encuesta a los docentes sobre los aprendizajes significativos

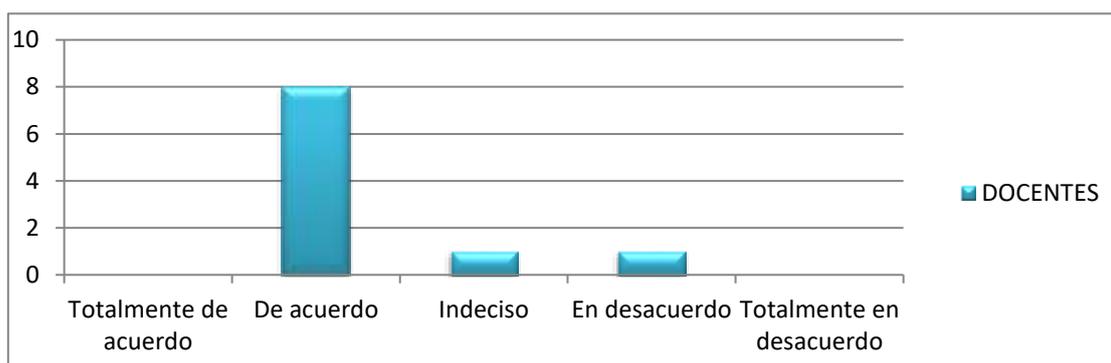
1.- ¿Cree que el deficiente desarrollo de los aprendizajes significativos produce el bajo rendimiento escolar de Matemática?

Tabla 2.22 Deficientes aprendizajes significativos produce bajo rendimiento escolar

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	8	80%
Indeciso	1	10%
En desacuerdo	1	10%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.21 Deficientes aprendizajes significativos produce bajo rendimiento escolar



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Comparando los resultados entre el 78% de los padres, el 67% de los estudiantes y 80% de los docentes, se manifiesta un promedio de 75% de atribución a la falta de aprendizajes significativos como causal del bajo rendimiento escolar en matemáticas. Solo un 10% de las maestras encuestadas están indecisas y 10% está en desacuerdo de esta aseveración.

Interpretación

Se observa por tercera ocasión que el aprendizaje significativo está relacionado con el rendimiento escolar.

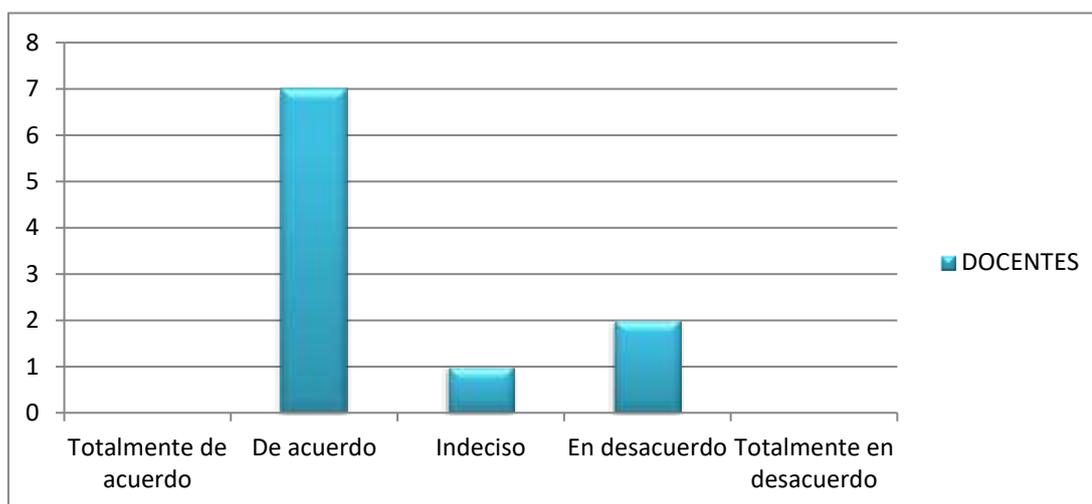
2.- ¿Usted tiene formación profesional sobre aprendizajes significativos?

Tabla 2.23 Posee competencias profesionales sobre aprendizajes significativos

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	7	70%
Indeciso	1	10%
En desacuerdo	2	20%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.22 Posee competencias profesionales sobre aprendizajes significativos



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 70% de las profesoras tienen formación profesional sobre los aprendizajes significativos, el 20% de docentes no tienen este conocimiento.

Interpretación

A pesar de poseer conocimiento de la teoría de Ausubel, los docentes no aplican los procesos significativos en sus clases. Conviene recalcar que las maestras están en 4to año de la Carrera de Licenciatura de Educación Básica y no poseen experiencia laboral.

3.- ¿Usted aplica procesos significativos de aprendizaje en el área de matemática?

Tabla 2.24 Aplica procesos significativos

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	10	100%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.23 Aplica procesos significativos



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

Los docentes no aplican esos conocimientos en un 100%, incluida la maestra de 5to año de básica cuyos estudiantes tienen un alto rendimiento escolar pero que se debe a otros factores, más no a la aplicación de procesos significativos.

Interpretación

Los docentes no están siendo competentes en el área de las estrategias pedagógicas y no pueden desarrollar los aprendizajes de los estudiantes en un 100% por ciento.

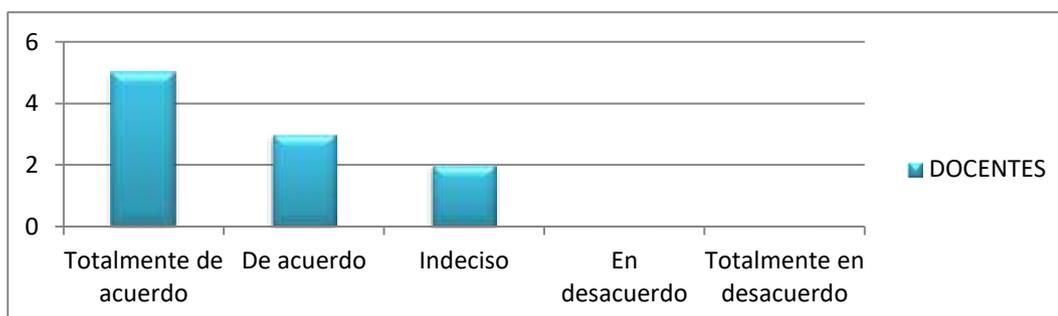
4.- ¿La deficiencias intelectuales para diferenciar o integrar el conocimiento afecta los aprendizajes significativos?

Tabla 2.25 La incapacidad de integrar o diferenciar afecta los aprendizajes significativos

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	5	50%
De acuerdo	3	30%
Indeciso	2	20%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.24 La incapacidad de integrar o diferenciar afecta los aprendizajes



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 80% asevera que tal apreciación es correcta, siendo corroborado en la encuesta aplicada de los estudiantes, donde un 87% no podía realizar este proceso, que se relaciona con los aprendizajes significativos.

Interpretación

Si no se aplican procesos significativos los estudiantes no podrán incorporar la información a su estructura cognitiva y no podrán aprender significativamente.

5.- ¿Considera que las destrezas con criterio de desempeño provee los conocimientos previos para los aprendizajes matemáticos?

Tabla 2.26 Las destrezas proveen conocimientos previos

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	10	100%
De acuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.25 Las destrezas proveen conocimientos previos



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 100% de los docentes está de acuerdo que las destrezas proveen de conocimientos previos, pero el 64% de los estudiantes opinan que las maestras no están informadas de los conocimientos previos que posee el estudiante y el 61% no sabe resolver problemas matemáticos.

Interpretación

Las docentes a pesar de tener información al respecto no desarrollan las destrezas con criterio de desempeño.

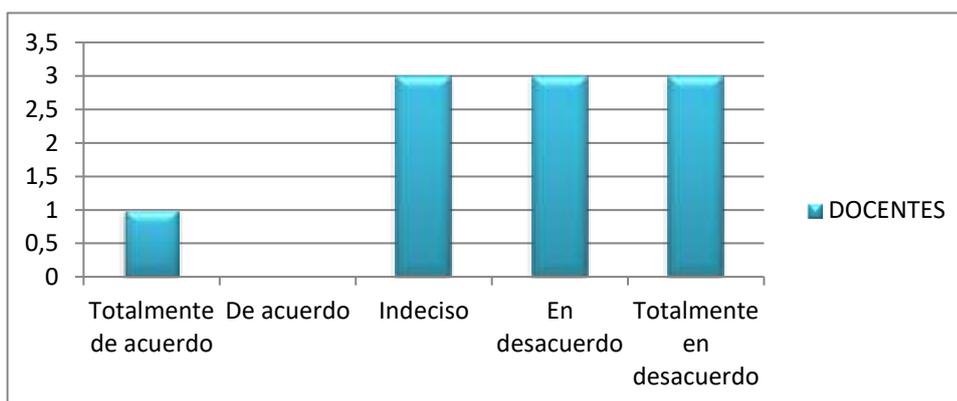
6.- ¿Usted desarrolla las destrezas con criterio de desempeño en el área de Matemáticas?

Tabla 2.27 Desarrolla destrezas

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	1	10%
De acuerdo	0	0%
Indeciso	3	30%
En desacuerdo	3	30%
Totalmente en desacuerdo	3	30%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.26 Desarrolla destrezas



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 60% de docentes no desarrollan destrezas y el 30% desconoce si lo realiza. Solo un 10% logra capacitar al estudiante con las herramientas que le permiten resolver problemas.

Interpretación

Las maestras no desarrollan destrezas y por ende no generan los conocimientos previos para los años básicos superiores donde la demanda de habilidades es mayor.

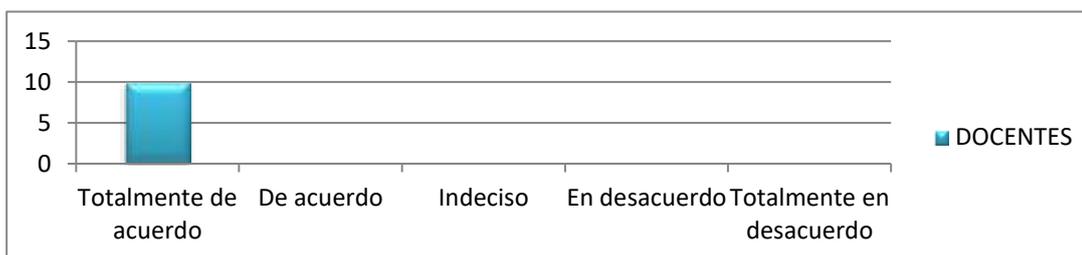
7.- ¿Cree que es conveniente tener información sobre los conocimientos previos antes de secuencie los contenidos curriculares?

Tabla 2.28 Necesidad de tener conocimientos previos antes de secuenciar los contenidos curriculares

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	10	100%
De acuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.27 Necesidad de tener conocimientos previos antes de secuenciar los contenidos curriculares



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 100% lo considera así en la encuesta desarrollada a los docentes, pero la opinión se contradice cuando los estudiantes opinan que el 64% de los estudiantes no tienen información sobre los conocimientos que posee el estudiante.

Interpretación

Sigue existiendo incongruencias entre lo que se sabe y lo que se hace, los docentes no tienen desarrolladas las competencias para realizar adaptaciones curriculares o lo que es más grave organizar sus contenidos para que los conocimientos previos del estudiante se enlacen con las nueva información.

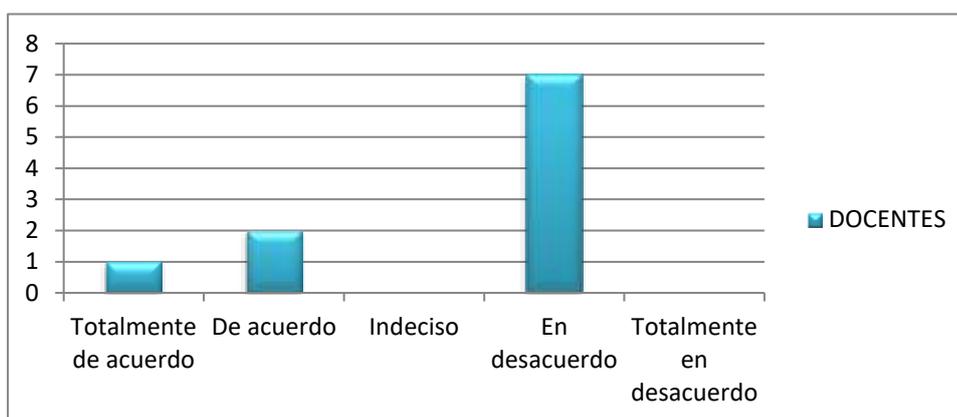
8.- ¿Usted aplica evaluación diagnóstica a sus estudiantes?

Tabla 2.29 Aplica evaluación diagnóstica

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	1	10%
De acuerdo	2	20%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	7	70%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.28 Aplica evaluación diagnóstica



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 70% no aplica evaluación diagnóstica, pero el 3% que las aplica no informa los objetivos de la misma porque el 44% de padres indica que la maestra no considera los vacíos académicos de sus representados para realizar las adaptaciones curriculares.

Interpretación

Los docentes comprueban una vez más que no aplican procesos de aprendizaje significativos porque no realizan en forma general la evaluación diagnóstica.

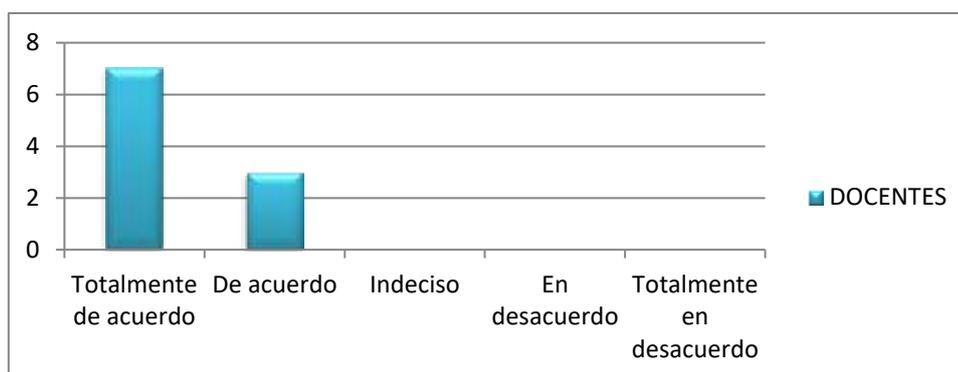
9.- ¿Reconoce que la aplicación de estrategias pedagógicas inadecuadas desmotiva el estudio de las matemáticas?

Tabla 2.30 Necesidad de estrategias adecuadas

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	7	70%
De acuerdo	3	30%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.29 Necesidad de estrategias adecuadas



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 100% de las maestras encuestadas reconocen la necesidad de la selección acertada de estrategias para los procesos de clases, pero el 79% de los estudiantes consideran que las estrategias que están aplicando no son correctas.

Interpretación

Las maestras no seleccionan las estrategias pedagógicas significativas de acuerdo a las necesidades educativas de los estudiantes

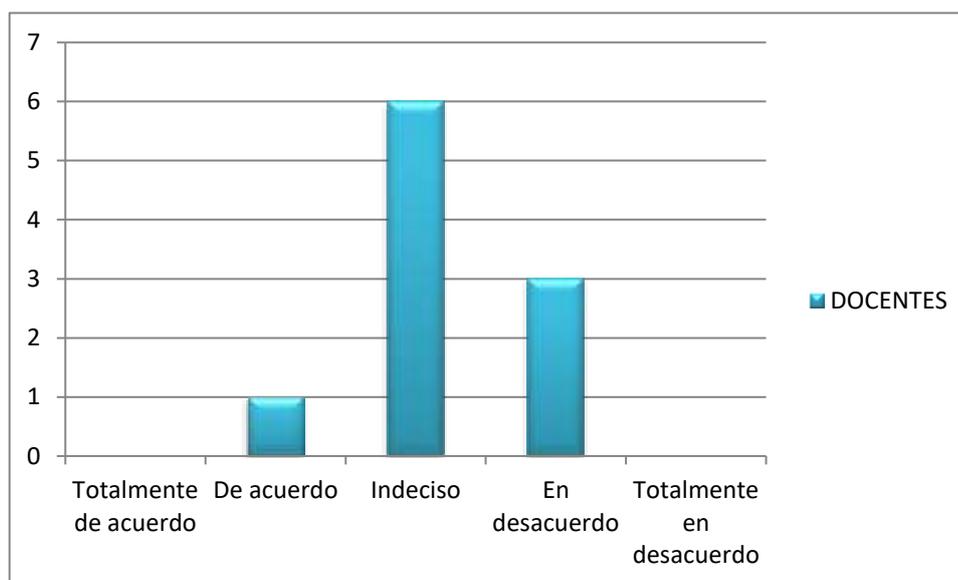
10.- ¿Usted desarrolla estrategias pedagógicas significativas en el área de Matemáticas?

Tabla 2.31 Docente desarrolla estrategias significativas

CATEGORÍAS	DOCENTES	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	1	10%
Indeciso	6	60%
En desacuerdo	3	30%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Gráfico 2.30 Docente desarrolla estrategias significativas



Fuente: Encuesta a los docentes. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El 60% de las docentes están indecisas sobre este tema, pues manifiestan desconocimiento y un 30% manifiesta abiertamente que no las aplica.

Interpretación

Las docentes no aplican estrategias pedagógicas significativas

2.3.4 Entrevista al directivo

El directivo de la institución a quien se le aplicó la encuesta es el promotor de la Institución, quien tiene una trayectoria como docente en estos 16 años que la institución viene funcionando. Al realizarle la entrevista se obtuvo la siguiente información:

1.- ¿El personal que contrata posee las competencias para la función de maestros?

Es un personal que se encuentra en formación profesional con un cuarto año de estudios en la carrera de Licenciatura en Educación Básica, los mismos que son contratados para un año lectivo pero que lamentablemente son llamados por el fisco para pertenecer al magisterio.

2.- ¿Evalúa los conocimientos del área que asigna a un determinado maestro?

Se aplica una prueba psicométrica sobre el área de Matemática, Lengua y Literatura y Computación. También se le toma una clase demostrativa donde se observa el dominio de grupo y las competencias de planificación y desarrollo de los momentos de la clase.

3.- ¿El docente tiene habilidades para la planificación docente?

Si, se le exige la presentación de su clase demostrativa planificada

4.- ¿El docente posee capacidades para ejecutar adaptaciones curriculares a los programas de la institución?

No las posee cuando ingresa al plantel, pero se le autoriza a tomar tiempos para nivelar a los estudiantes que poseen vacíos académicos.

5.- ¿El docente aplica procesos de aprendizajes significativos?

Desconozco los conocimientos que poseen al respecto, pero las docentes son recomendadas por su desempeño en los establecimientos en los que continúan su formación profesional. Además considero que esos procesos son parte de los contenidos que reciben en los años que estudian que poseen.

6.- ¿El docente está actualizado sobre las destrezas con criterio de desempeño?

En las planificaciones que presentan manifiestan saber desarrollar esas competencias.

7.- ¿El docente aplica evaluaciones diagnósticas a sus estudiantes?

En el programa que lleva la institución el docente debe aplicar una evaluación inicial para observar el nivel de ejecución de las operaciones básicas y se le otorga un mes para nivelar los conocimientos de los estudiantes.

8.- ¿El docente maneja estrategias pedagógicas significativas para su desarrollo en clases?

Al respecto no sabría indicarle, solo considero que tales conocimientos son impartidos como parte de su formación profesional

9.- ¿Ejecuta acciones de investigación del rendimiento académico de los estudiantes de su institución?

Si, se realizan muestreos en cada grado para verificar si las calificaciones que presentan las docentes son coherentes con el desempeño que manifiestan en la evaluación.

10.- ¿Considera que el bajo rendimiento en el área de matemáticas sea producto de las deficiencias de los aprendizajes significativos?

Considero que los estudiantes poseen vacíos académicos en gran escala y así los recibimos nosotros en la institución, mismos que al ser nivelados deben desaparecer, pero lamentablemente cada año llegan nuevos discentes con la misma problemática, lo que nos permite observar que el nivel de preparación en los niveles inferiores es muy deficiente, o sea que no poseen los aprendizajes significativos y por ende si considero que sea el produce el bajo rendimiento.

Análisis

La información que se obtuvo logra corroborar los siguientes aspectos

- 1.- Docentes que están en proceso de formación profesional no posee todas las competencias profesionales para intervenir en el quehacer educativo con eficacia.
- 2.- Docente tiene dominio del contenido que enseña según entrevista y datos de la encuesta aplicada a padres y estudiantes.
- 3.- El docente tiene la competencia de planificación de las clases pero su aplicación no se efectúa por los datos que se expresaron en las encuestas.
- 4.- El docente no posee competencias para realizar adaptaciones curriculares.
- 5.- Las autoridades realizan evaluaciones de la clase demostrativa del docente para su ingreso donde consta la evaluación de los procesos de aprendizajes pero no son procesos significativos.
- 6.- Las autoridades no evalúan a los docentes en el desarrollo de las competencias con criterios de desempeño, datos que son certificados en las encuestas porque poseen incapacidad para resolver los problemas.
- 7.- No se aplican evaluaciones diagnósticas a pesar que consta en una programación.
- 8.- La institución provee de tiempos para nivelar los conocimientos al inicio del año lectivo.
- 9.- La autoridad desconoce si el docente aplica estrategias significativas en clase.
- 10.-Existe muestreos de rendimiento escolar en el plantel.

11.- Según la autoridad los vacíos académicos que es la carencia de conocimientos previos, parte de los aprendizajes significativos con los que ingresan los estudiantes al plantel provocan el bajo rendimiento escolar.

Interpretación:

Los docentes no poseen formación ni competencias profesionales con respecto a la aplicación de los aprendizajes significativos: evaluación diagnóstica, procesos significativos, adaptaciones curriculares ni estrategias significativas.

2.3.5 Contenidos programáticos de los niveles Medio con el Superior

Análisis

Se procedió a revisar el PEI y se encontró las siguientes observaciones:

En Básica Media

Contenidos secuenciados en función de los principios piagetanos, esto es, partiendo de lo fácil a lo difícil y de lo particular a lo general. Posee los siguientes contenidos:

Quinto Año

- Lectura y escritura de cantidades con decenas de mil
- Numeración ascendente y descendente
- Números pares, romanos, ordinales
- Operaciones de Conjuntos (Unión Intersección y Diferencia)
- Descomposición de números
- Series numéricas
- Suma, propiedades
- Resta, propiedades
- Multiplicación, propiedades

- Divisiones
- Decimales y operaciones con decimales
- Fracciones homogéneas y operaciones con fracciones
- Clases de quebrados y conversiones
- Elementos geométricos
- Perímetro y área de figuras geométricas
- Paralelogramos y polígonos
- Reducción de medidas de superficie, longitud, capacidad, masas, volumen, monetarias.

En Sexto y Séptimo Año Básico se consideran los mismos contenidos pero con un nivel de dificultad mayor y solo se añade para:

Sexto Año Básico

- Potencia
- Radicación
- Números primos
- Múltiplos y submúltiplos
- Divisibilidad
- Descomposición de factores primos
- Mínimo Común múltiplo
- Fracciones heterogéneas

Séptimo Año Básico

- Magnitudes directa e inversas
- Regla de tres directa e inversa
- Tanto por ciento
- Probabilidad y estadística
- Ecuaciones
- Teorema de Pitágoras

En Básica Superior

Aumenta a los contenidos anteriores

Octavo Año

- Números enteros
- Suma de enteros y propiedades
- Resta de enteros y propiedades
- Destrucción de signos de agrupación
- Suma y resta algebraica
- Multiplicación de enteros y propiedades
- Ley de Signos
- Multiplicación algebraica
- División de enteros
- División algebraica
- Potencia y operaciones
- Radicación, propiedades y operaciones
- Construcción de triángulos
- Plano cartesiano
- Funciones
- Reducción de medidas internacionales
- Frecuencias

Noveno Año

Se ven los mismos temas de octavo pero con mayor dificultad y se le añade:

- Ecuaciones lineales
- Inecuaciones
- Medias estadísticas

Décimo Año

- Producto y cociente notable
- Casos de factorización
- Ecuaciones y métodos de resolución
- Razones trigonométricas
- Frecuencias

Interpretación

Los contenidos de básica media son graduados en orden de dificultad para reforzar la destreza, y proporcionan la base para los aprendizajes en básica superior, además de tener unidades completas de nivelación de contenidos del año anterior. Efectivamente el contenido programático otorga los conocimientos previos para los aprendizajes significativos.

2.3.6 Evaluaciones diagnósticas y adaptaciones curriculares

Análisis

Se solicitó en archivo los formatos y resultados de las evaluaciones diagnósticas y no se encontró evidencia alguna. Se preguntó al personal docente sobre su aplicación y manifestaron en tres casos de las diez maestras encuestadas haber realizado el proceso pero no se encontró una matriz de resultados con los cuales se pudiera verificar las acciones que se tomaron para suplir las necesidades específicas de las mismas. Se solicitó además que presentaran sus adaptaciones curriculares y las maestras expresaron que solamente repetían la clase que habían realizado con mayor cantidad de ejercicios.

Interpretación

Las docentes no poseen competencias evaluativas diagnósticas ni manejo de resultados, además de no tener evidencias en un portafolio sobre las actividades que realizan en la nivelación que facilitan a los estudiantes que tienen carencias de conocimientos previos. Conviene destacar que en los programas revisados, la evaluación diagnóstica es posterior a la realización de la nivelación, que en cada año de básica, se efectúa con los conocimientos del año anterior.

2.3.7 Observación de clases

Se procedió a observar las clases de los maestros del nivel y a través de una rúbrica se obtuvo los siguientes resultados:

Cuadro 2.1 Rúbrica de observación de clases

Escala de calificación: Excelente EX(5) / Muy satisfactorio MS (4) / Satisfactorio S(3) Poco Satisfactorio PS(2) / Insatisfactorio I(1)							
Indicador	Criterios	5to	6to	7mo	8vo	9no	10mo
Diagnóstico de conocimientos previos	Pre-requisito	4	4	3	1	1	1
	Esquema conceptual de partida (Diagnóstico)	4	3	2	1	1	1
Proceso de aprendizaje significativo	Construcción del conocimiento	4	3	3	4	4	3
	Diferenciación	3	2	2	2	2	2
	Integración	2	2	1	2	2	2
	Acomodación	3	3	2	2	2	2
Evaluación significativa	Aplicación	3	3	2	2	2	2

Fuente: Observación de clases. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

En la observación de las clases las maestras aplicaron dinámicas en básica media como pre-requisito pero los niveles de básica superior no realizaron ninguna actividad. En el esquema conceptual de partida solo hicieron preguntas sobre el conocimiento que poseían al respecto del tema, pero en el otro nivel omitieron esta información y empezaron la construcción del conocimiento. En la construcción del conocimiento las maestras procedieron a realizar la observación del ejercicio, unas con carteles, otras en el pizarrón en forma directa o con la lectura del problema. Solo la maestra de 5to año básico aplicó el proceso de adquisición del conocimiento en un porcentaje aceptable, las demás docentes solamente se remitieron a explicar el ejercicio y enseñar un procedimiento para ejecutarlo pero no les dieron a los estudiantes la oportunidad de participar en alguna alternativa de solución. Los estudiantes no pudieron ejecutar los ejercicios nuevos en un porcentaje alto en el nivel de básica superior.

Interpretación

Los maestros comprueban una vez más que no poseen habilidades competencias sobre los procesos de aprendizajes significativos, razón por la cual solo se remiten a dar una clase magistral donde el estudiante se remite a ser un receptor de conductas adquiridas. Esto demuestra que las docentes no poseen estrategias pedagógicas significativas para la enseñanza de matemáticas.

2.3.8 Rendimiento escolar de los estudiantes en el área de Matemática con respecto al año lectivo.

Se obtuvo en los archivos de la institución los cuadros finales del rendimiento de la asignatura:

Tabla 2.32 Rendimiento Final de Básica Media y Superior

Año Básico	5to	6to	7mo	8vo	9no	10mo	Total
Promedio	8,29	6.86	6.64	6.70	5.78	5.98	6.71
Aprobados	20	5	4	12	1	3	45
Supletorios	2	7	2	30	23	23	87
Total	22	12	6	42	24	26	132

Fuente: Calificaciones Finales. Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Análisis

El rendimiento escolar de los niveles continúa siendo inferior a los 7 puntos, puntaje requerido para aprobar el año lectivo. De los 132 estudiantes del nivel medio y superior encuestados, se quedaron para supletorio 87 estudiantes, lo que equivale al 65,90% del total de encuestados, de donde el 57,57% corresponde al nivel básico superior. Sólo aprobaron 34,10% de los estudiantes.

Interpretación

Se ratifica que el grado en el que se manifiesta mayor cantidad de estudiantes graduados es precisamente el grado en el que la maestra tiene mayor aplicación de los procesos de aprendizajes significativos.

2.4 Verificación de Hipótesis

Hipótesis general

- El rendimiento escolar en Matemáticas mejorará si se potencia los aprendizajes significativos.

Esta hipótesis es demostrada por los docentes en la clase demostrativa, calificaciones y encuestas, donde se observó que la falta de procesos significativos de aprendizaje ocasionan que no se conozcan los conocimientos previos, que se

secuencie los contenidos erróneamente, que se seleccionen estrategias que no se correlacionan con las formas de aprender de los estudiantes, que no se logre la adquisición de destrezas con criterio de desempeño, que no se diferencie, integre y acomode el conocimiento a la estructura mental y esto a su vez genera bajo rendimiento escolar. El 78% de los estudiantes (pregunta 10) están de acuerdo que el bajo rendimiento escolar en matemática es producto del escaso desarrollo de los aprendizajes significativos, también los representantes (pregunta 10) manifestaron lo mismo en un 62% y por los propios docentes en un 80%, validando la hipótesis de que si se potencia los aprendizajes significativo se mejorará el rendimiento escolar en matemáticas.

Hipótesis Particular 1

- Docentes competentes aplicarán procesos de enseñanza significativos en la asignatura de matemáticas.

En la encuesta a los estudiantes (pregunta 8) revela que el 70% de los docentes no aplican procesos significativos, ratificado por las mismas docentes (pregunta 3) donde precisan que no los aplican. Esta aseveración no indica que no tengan conocimientos sobre los aprendizajes significativos, porque el 70% manifiesta que tiene formación profesional en un cuarto año de la carrera, además de tener dominio de la materia que enseña, según encuesta a los representantes (pregunta 7) en un 92%. Por otro lado los mismos padres (pregunta 3) ratifican que las maestras enseñan de manera comprensible en un 100%, pero los estudiantes (pregunta 3) manifiestan que no entienden los contenidos matemáticos, lo que muestra, no que las docentes no tengan la competencia para explicar el contenido porque dominan esa información, sino que el estudiante no puede enlazar los conocimientos anteriores con los nuevos, producto de la falta de procesos significativos. Se deduce que las docentes carecen de competencias en procesos significativos y por ende no aplican ni logran los aprendizajes.

Hipótesis Particular 2

- El desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el nivel preparatorio, elemental y medio en el área de matemáticas proveerá los conocimientos previos para los aprendizajes matemáticos del nivel básico superior.

Efectivamente las destrezas en el nivel medio proveen los conocimientos previos para los aprendizajes del nivel superior. Esto es corroborado por los estudiantes (pregunta 4) donde indican que no poseen destrezas matemáticas en un 87%, no pueden resolver problemas en un 61% y la dificultad se encuentra radicada en básica superior; índice comprobado con las calificaciones finales que expresan un 84,09% de estudiantes se quedaron supletorio comparado con los estudiantes de básica media que solo fue 27,5% y de este nivel, el grado donde el docente tenía mayor desarrollo de destrezas aprobaron en un 90,90%. Además se revisó los contenidos programáticos y precisamente las nociones básicas o contenidos previos para el nivel superior se encuentran en básica media, porque las operaciones matemáticas elementales son reiteradas todos los años para afianzar los conocimientos.

Hipótesis Particular 3

- La aplicación de evaluaciones diagnósticas favorecerá la secuenciación de los nuevos contenidos matemáticos.

En la encuesta a los docentes (pregunta 8), el 70% no aplica evaluaciones diagnósticas lo que refleja la desinformación sobre los conocimientos previos de los estudiantes (pregunta 7) en un 64%, obstáculos para que el estudiante (pregunta 4) integre o diferencie los contenidos en un 87%; además de que el docente no conozca cómo aprenden sus estudiantes en un 67% (pregunta 6 de los padres), aspectos que deben ser considerados en una evaluación diagnóstica para que pueda secuenciar los contenidos de los programas del curso y provee los porcentajes que validan esta hipótesis.

Hipótesis Particular 4

- El empleo de estrategias pedagógicas significativas mejorará el interés por el aprendizaje de las matemáticas.

Los estudiantes manifiestan que el docente en un 79% aplica estrategias inadecuadas en la enseñanza de matemáticas (pregunta 9), los padres certifican esto en un 77% (pregunta 8) y los mismos docentes manifiestan desinformación al respecto en un 60% (pregunta 10). El nivel de apatía de los estudiantes por la asignatura es 71% (pregunta 1), confirmado por los padres con un 76% (pregunta 1). El nivel de atención de los estudiantes es de 49% (pregunta 2) y según los representantes es un 30% (pregunta 2), mínimo en ambas encuestas, debido a que las estrategias que emplea genera desinterés y apatía por la materia. Esta afirmación comprueba esta hipótesis.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

3.1 Tema

Guía de Talleres Significativos para Docentes de Matemática

3.2 Justificación

La presente propuesta es el resultado de la investigación aplicada a la comunidad de la Escuela Particular Mixta Sabiduría de Dios, donde se indagó sobre la incidencia de los aprendizajes significativos en el rendimiento escolar de Matemáticas de los estudiantes de Básica Media y Superior, resultados que evidenciaron la necesidad urgente de potenciar los procesos de aprendizajes significativos conjuntamente con la formación profesional docente en competencias significativas para cambiar la panorámica del rendimiento de 5,37 puntos en esta área. Los resultados de la investigación arrojaron una situación muy particular en esta institución, que detallo a continuación:

- Una programación curricular que permite la adquisición de conocimientos previos, con tiempos establecidos incluso para nivelar esos conocimientos en caso de no existirlos.
- Docentes que dominan los contenidos en el área de matemáticas.
- Contenidos secuenciados según la teoría piagetiana que respeta el desarrollo cognitivo y los principios de secuenciación.

Pero que se ven opacados por docentes con formación profesional incompleta, en un cuarto año de la carrera que no tienen experiencia laboral ni aplican los aprendizajes significativos, es más, docentes que a pesar de poseer información sobre las destrezas con criterio de desempeño no las ejecutan en clase ni aplican estrategias significativas de aprendizaje. Esta es la razón por la que los estudiantes tienen bajo rendimiento escolar en la asignatura investigada.

La guía propuesta es la que va a proporcionar a los docentes las competencias significativas para desarrollar los aprendizajes significativos y el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de Básica Media y Superior de la escuela Particular Sabiduría de Dios.

3.3 Objetivo general

Elaborar una guía de talleres significativos para docentes de matemáticas a través los aprendizajes significativos para el mejoramiento del rendimiento matemático.

3.4 Objetivos específicos

- Proponer actividades donde se apliquen procesos significativos de aprendizaje mediante trabajos en grupo y de aula para desarrollar competencias profesionales en los docentes de matemáticas.
- Presentar la propuesta a las autoridades y a los docentes del área de matemática del plantel para socializarla y analizar su aplicabilidad a la enseñanza de los contenidos para los estudiantes de Básica Media y Superior de la Escuela Particular Mixta Sabiduría de Dios.

3.5. Factibilidad de la propuesta

Para la planificación, ejecución y evaluación de la presente propuesta se cuenta con los recursos necesarios como son: los recursos humanos, institucionales, económicos y materiales. Por lo tanto, es factible llevarla a cabo de la mejor manera posible.

3.6 Propósito de la guía de talleres significativos para docentes de Matemática.

La presente guía tiene como propósito crear competencias profesionales significativas en los docentes para que aplique procesos significativos en su intervención pedagógica. Las competencias significativas son las que proponen la profesionalización del docente en el ámbito específico de los aprendizajes

significativos y lo capacita para desempeñar sus funciones de manera efectiva. Miguel Ángel Zabalza (2012) sugiere diez competencias profesionales que son las que poseen precisamente esas características.

- Planificar el proceso de enseñanza.
- Seleccionar y presentar contenidos disciplinares.
- Ofrecer información y explicaciones comprensibles.
- Manejar didácticamente las nuevas tecnologías.
- Gestionar el desarrollo de habilidades intelectuales
- Relacionarse constructivamente con los estudiantes.
- Tutorizar a los estudiantes y en su caso a los colegas.
- Evaluar los aprendizajes y los procesos para adquirirlos.
- Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.
- Implicarse institucionalmente.

3.7 Cronograma de aplicación de la guía de talleres significativos para docentes de matemáticas

Cuadro 3.1. Etapa de Preparación

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	FECHAS	HORA	RECURSOS	FINANCIACION	RESPONSABLES
Capacitar al personal docente de la institución sobre aprendizajes significativos mediante la guía de talleres significativos para docentes de matemática	Reunión del personal docente para concienciar la necesidad de aprendizajes significativos, entrega de guía y establecimiento de cronograma de capacitación.	25 de Septiembre del 2015	14:00 a 15:00	Guía, cronograma	Recursos financiados por la propia institución	Directora

Fuente: Guía de Talleres significativos para Docentes de Matemática

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Cuadro 3.2 Etapa de Ejecución

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	FECHAS	HORA	RECURSOS	FINANCIACION	RESPONSABLES
Concienciar la necesidad del correcto desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño dentro de la planificación de la clase mediante ejercicios para el mejoramiento del rendimiento escolar.	Lección 1	28 Septiembre del 2015	14:00 a 15:00	Libro de actualización curricular, guía, diapositivas, laptop, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora
Analizar los principios para la secuenciación de los contenidos programáticos de Matemática mediante trabajos en grupo para la determinación de los conocimientos previos del año básico	Lección 2	5 de Octubre del 2015	14:00 a 15:00	Programa curriculares, diapositivas, guía, laptop, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	FECHAS	HORA	RECURSOS	FINANCIACION	RESPONSABLES
Precisar la actuación docente mediante dramatizaciones para la selección de estrategias pedagógicas significativas	Lección 3	19 de Octubre del 2015	14:00 a 15:00	Papel periódico, marcadores, guía, laptop, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora
Emplear tecnología en el desarrollo de la clase mediante las plataformas interactivas para el incremento del interés por la asignatura	Lección 4	26 de Octubre del 2015	14:00 a 15:00	Laptop, guía, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora
Analizar las habilidades intelectuales mediante trabajos en grupo para el desarrollo de la integración y diferenciación de los contenidos	Lección 5	2 de Noviembre del 2015	14:00 a 15:00	Papel periódico, marcadores, guía, laptop, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora
Fomentar la socialización entre docentes y estudiantes mediante el diálogo de los estilos de aprendizaje para la adquisición de las competencias genéricas	Lección 6	9 de Noviembre del 2015	14:00 a 15:00	Laptop, guía, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	FECHAS	HORA	RECURSOS	FINANCIACION	RESPONSABLES
Propiciar las tutorías mediante el diagnóstico de problemas para la elaboración de planes de mejoramiento	Lección 7	16 de Noviembre del 2015	14:00 a 15:00	Planes de mejoramiento, laptop, guía, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora
Fomentar el conocimiento del estudiante mediante la elaboración de evaluaciones diagnósticas para el establecimiento de las dificultades en el área de matemáticas.	Lección 8	23 de Noviembre del 2015	14:00 a 15:00	Hojas, laptop, guía, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora
Propiciar el conocimiento de las falencias de la intervención docente mediante la autoevaluación y coevaluación para el mejoramiento de la praxis educativa	Lección 9	30 de Noviembre del 2015	14:00 a 15:00	Laptop, guía, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora
Promover la participación en las actividades de la institución mediante la elaboración de la historia del plantel para el aumento del nivel de implicación en el establecimiento.	Lección 10	7 de Diciembre del 2015	14:00 a 15:00	PEI, hojas, laptop, guía, infocus	Recursos financiados por la propia institución	Directora

Fuente: Guía de Talleres Significativos para Docentes de Matemática

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Cuadro 3.3 Etapa de Evaluación

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	FECHAS	HORA	RECURSOS	FINANCIACION	RESPONSABLES
Verificar los resultados de los aprendizajes de los estudiante mediante la observación de la calificaciones para la comprobación de la aplicación de la guía	Revisión de los archivos del plantel	11 de Enero del 2016	8:00 a 12:00	Cuadro de calificacio nes del bloque 5	Ninguna	Directora

Fuente: Guía de Talleres significativos para Docentes de Matemáticas

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

Cuadro 3.4 Etapa de Seguimiento

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	FECHAS	HORA	RECURSOS	FINANCIACION	RESPONSABLES
Controlar los resultados de la aplicación de aprendizajes significativos cada dos meses mediante la observación de clases para la corrección de la aplicación de procesos significativos	Observación de clases de Básica Media y Superior	26 al 29 de Febrero del 2016	8:00 a 12:00	Rúbrica para observación de clases.	Recursos financiados por la propia institución	Directora

Fuente: Guía de Talleres Significativos para Docentes de Matemática

Elaborado por: Lcda. Ligia Olvera

3.8. Seguimiento

Los procesos de seguimiento de la presente guía son esenciales para verificar la continuidad de la aplicación de los aprendizajes significativos, por tal motivo se observará los procesos de enseñanza mediante una Rúbrica para la observación de clases que detallamos a continuación:

Cuadro 3.5 Rúbrica para la observación de clases

Escala de calificación: Excelente EX(5) / Muy satisfactorio MS (4) / Satisfactorio S(3) Poco Satisfactorio PS(2) / Insatisfactorio I(1)							
Indicador	Criterios	5to	6to	7mo	8vo	9no	10mo
Diagnóstico de conocimientos previos	Pre-requisito						
	Esquema conceptual de partida (Diagnóstico)						
Proceso de aprendizaje significativo	Construcción del conocimiento						
	Diferenciación						
	Integración						
	Acomodación						
Evaluación significativa	Aplicación						

Fuente: Observación de clases

Elaborada por: Lcda. Ligia Olvera

3.9. Portada de la guía

GUÍA DE TALLERES SIGNIFICATIVOS PARA DOCENTES DE MATEMÁTICA

3.9.1 Introducción

La enseñanza de las Matemáticas es una tarea gratificante en la medida que el docente obtenga estudiantes que desarrollen sus habilidades y demuestre su nivel de ejecución en las múltiples tareas que se le asigna, no solo en el ámbito escolar sino en el entorno familiar, social, profesional o relacional. Esto se logra al proporcionarle al estudiante mecanismos de aprendizajes significativos, que faciliten su desarrollo intelectual, potencien sus conocimientos previos, mejoren sus niveles de atención, motiven su participación, comprendan e integren contenidos y sobre todo deseen aprender de forma voluntaria y divertida.

Esta guía tiene el objetivo de proporcionar al docente las herramientas pedagógicas para crear precisamente las oportunidades para que el docente mejore el rendimiento académico de las matemáticas a través de los aprendizajes significativos; emplea los factores que intervienen en la teoría ausbeliana y detalla su forma de ejecución para que el docente adquiriera la competencia de la misma. Está distribuida en 10 lecciones de 1 hora de duración, repartidos en 10 minutos de introducción, 20 minutos de trabajo en grupo, 20 minutos de socialización o exposición de los trabajos en grupo y 10 minutos de conclusiones.

Los contenidos que se van a desarrollar son elementos esenciales de los aprendizajes significativos como son los conocimientos previos, la diferenciación progresiva, la reconciliación integradora, el conflicto conceptual, la evaluación significativa. Se enviará tarea al aula para desarrollarla con los mismos estudiantes y se calificará 2 puntos por el trabajo en grupo, 3 puntos por la socialización, 2 puntos por la asistencia, 1 punto por la puntualidad y 2 puntos por el dinamismo.

Se empleará para el desarrollo de los talleres las habilidades del pensamiento como son la observación, el orden, la clasificación, la comparación, el análisis y la síntesis, capacidades intelectuales que permite la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora, al igual que acomoda la información en la estructura mental. Cada lección parte de una lectura previa, misma que tiene estrecha relación con las competencias profesionales significativas docentes que deben ser concienciadas y desarrolladas para que existan aprendizajes significativos.

3.9.2 Lección 1

Objetivo específico:

Concienciar la necesidad del correcto desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño dentro de la planificación de la clase mediante ejercicios para el mejoramiento del rendimiento escolar.

Lea el siguiente texto y subraye las palabras que tienen relación con la planificación.

Planificar el proceso de enseñanza.

La planificación es la herramienta curricular con la que el profesional en educación plasma su intervención docente: determina con anticipación las estrategias a emplear, los procedimientos evaluativos a aplicar, selecciona cuidadosamente del programa actual los contenidos que se deben desarrollar en los estudiantes de acuerdo a sus necesidades educativas, establece los tiempos a emplear en la consecución de cada tema y realiza adaptaciones curriculares para suplir deficiencias educativas luego de la evaluación diagnóstica de conocimientos previos.

En definitiva, el docente tiene información relevante de la materia que enseña, conocimientos de la estructura del plan micro-curricular, objetivos del área y del año básico al igual de las destrezas con criterio de desempeño, entre otros aspectos. Ser un docente planificador lo califica para ejercer su accionar con profesionalismo y calidad, evitando las improvisaciones y la incomprensión de los contenidos programáticos. Adquirir estas competencias demanda práctica, no solamente información, porque los verdaderos maestros no son los que se forman en una universidad sino los que se desarrollan en aulas antipedagógicas, con hacinamiento de estudiante, carentes de mobiliario, pero que a pesar de estas condiciones salen triunfantes y proveen a la sociedad seres humanos integralmente formados.

1.- Escriba las palabras que subrayó en el texto

2.- Conteste las siguientes interrogantes:

¿Usted planifica sus clases?

¿Tiene información de cómo desarrollar las destrezas con criterio de desempeño?

Para recordar

Una destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. El Criterio de desempeño responde a las interrogantes ¿Qué debe saber hacer? (Destreza) ¿Qué debe saber? (Conocimiento) y ¿Con qué grado de complejidad? (Precisiones de Profundización)

Ejemplo: Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números racionales.

¿Qué debe saber hacer?

Resolver operaciones combinadas

¿Qué debe saber?

Adición, sustracción, multiplicación y división exacta

¿Con qué grado de complejidad?

Con números racionales

3.- Trabajo en grupo

Elaborar dos destrezas con criterio de desempeño en el área de Matemáticas y detalle sus partes en la socialización.

4.- Tarea del aula

Investiga qué destrezas tienen desarrolladas los estudiantes en el área de Matemáticas.

3.9.3 Lección 2

Objetivo específico

Analizar los principios para la secuenciación de los contenidos programáticos de Matemática mediante trabajos en grupo para la determinación de los conocimientos previos del año básico.

Lea el siguiente texto y el resultado de la secuenciación de los contenidos y escríbala al final del texto.

Seleccionar y presentar contenidos disciplinares.

A pesar que la selección de contenidos es parte de la planificación, esta es una de las actividades que más demanda el empleo de criterios lógicos al momento de enlistar los temas a ser vistos durante el parcial, quimestre y año lectivo. Estos contenidos deben ser establecidos tomando en cuenta los criterios de Ausubel, donde debe existir un conocimiento anterior simple que potencie los conocimientos siguientes. También Piaget determina entre sus principios que se debe enseñar de lo fácil a lo difícil, de lo particular a lo general, de lo simple a lo complejo.

La selección de contenidos se complementa con la forma de enseñarlos, con la exposición de los mismos con jerarquizaciones de temas y subtemas dando continuidad a los aprendizajes que en las matemáticas se los presenta de manera sistémica u holística, porque la información va concatenada, es decir que cada tema anterior es la base del tema posterior. En la enseñanza de las Matemáticas es imprescindible que las planificaciones estratégicas se desarrollen en forma escalada, en orden de dificultad y fomenten las destrezas intelectuales necesarias para que faciliten la adquisición de nuevos conocimientos.

Para recordar:

Los principios que se deben tomar en cuenta cuando se secuencia contenidos es:

Principio de las características de los estudiantes

Principio de las ideas previas

Principio del proceso de enseñanza

Principio de la actuación del docente

Principio de las características de la materia

1.- Trabajo en grupo

Establezca los conocimientos previos de todos los contenidos de su año básico.

2.- Tarea en el aula

Evalúe los conocimientos previos del contenido que está desarrollando en su clase.

3.9.4 Lección 3

Objetivo específico:

Precisar la actuación docente mediante dramatizaciones para la selección de estrategias pedagógicas significativas.

Lea el texto y escriba las estrategias que se emplean para transmitir la información de forma coherente y sencilla.

Ofrecer información y explicaciones comprensibles.

El profesor competente se expresa con un lenguaje claro y comprensible para los estudiantes, asegura la transmisión de la información o mensaje con estrategias pedagógicas significativas como la redundancia o la reiteración de conceptos, leyes o principios para reforzar los contenidos enseñados. La sencillez de la palabra, términos simples y la rapidez de los mensajes se perpetúan fácilmente en la memoria de los oyentes, al igual que las palabras motivadoras aumentan los niveles de atención. Los gestos, los chistes y las palabras afectuosas crean ambientes aceptables de predisposición al desarrollo de las clases.

Para adquirir la destreza, los docentes deben organizar y jerarquizar mentalmente la información para transmitir consecuente y ordenadamente los conocimientos. Los ordenadores de ideas estructuran los esquemas mentales y le dan la coherencia y cohesión a las ideas. La coherencia es la ubicación de las palabras en el orden correcto para que tengan unicidad y comprensión y la cohesión son los conectores que enlazan las palabras, los mismos que tienen una funcionalidad dentro de las oraciones o proposiciones. Las preposiciones son las que más se emplean para interrelacionar las ideas y proporcionan coordinación, subordinación o sustantividad a las frases.

Para recordar

Las estrategias más empleadas para aprendizajes significativos son:

- Objetivos
- Organizadores previos
- Mapas conceptuales
- Ilustraciones
- Analogías
- Preguntas intercaladas
- Resumen
- Pistas tipográficas y discursivas
- Redes semánticas
- Cuadros sinópticos
- Rueda de atributos
- Cuadro de secuencias
- Espinas de pescado

1.- Tarea en grupo

Seleccione 1 estrategias significativas y elabore una planificación de clase donde la emplee.

2.- Tarea en el aula

Planifique la clase con el empleo de las estrategias vista en clase y grave su desarrollo.

3.9.5 Lección 4

Objetivo específico

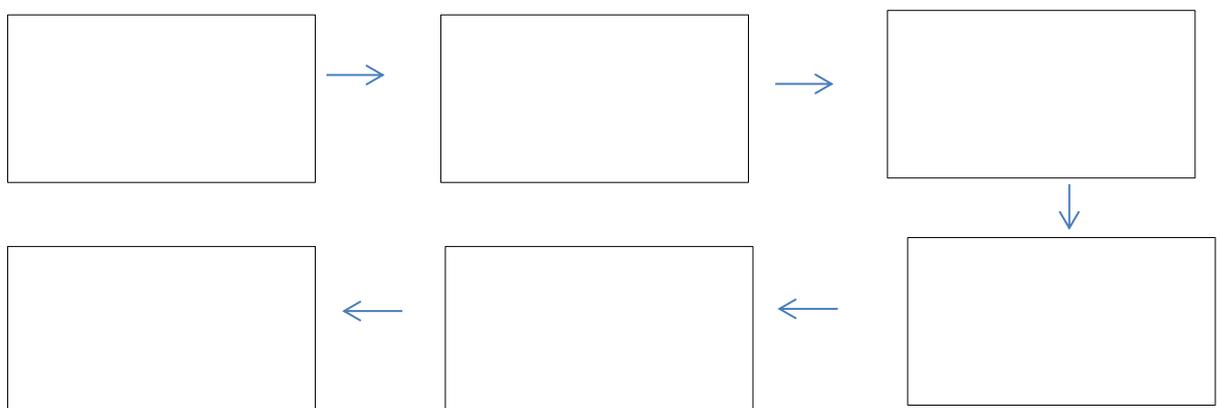
Emplear tecnología en el desarrollo de la clase mediante las plataformas interactivas para el incremento del interés por la asignatura.

Lea el texto y elabore un cuadro de secuencia de los pasos para emplear tecnología en el desarrollo de la clase.

Manejar didácticamente las nuevas tecnologías.

Actualmente la globalización de los conocimientos provee de herramientas tecnológicas que facilitan la ejecución de las clases. Tales herramientas van desde aplicaciones interactivas, hasta plataformas interactivas que permiten enviar tareas, tomar evaluaciones, realizar encuestas en ambientes virtuales que sitúan al estudiante en contextos educativos planificados y con posibilidades mayores de aprendizajes. El manejo de las herramientas tecnológicas es una competencia que está implícita en el plan decenal que tiene como finalidad hacer del estudiante y del profesor un alfabeto digital, pero que no constituye por sí sola el proceso de enseñanza. El docente debe planificar su utilización y darle el uso pertinente beneficiándose de su extraordinario apoyo educativo.

Cuadro de secuencia



1.- Trabajo en grupo

Investigue las plataformas interactivas sobre matemáticas que existen

2.- Tarea en el aula

Emplee una plataforma interactiva en el desarrollo de una clase.

3.9.6 Lección 5

Objetivo específico

Analizar las habilidades intelectuales mediante trabajos en grupo para el desarrollo de la integración y diferenciación de los contenidos.

Lea el texto y enliste las habilidades intelectuales

Gestionar el desarrollo de las habilidades intelectuales

Jacques Delors propuso entre los pilares de la educación el aprender a aprender y es la Psicología Cognitiva, la que investiga cómo aprenden las personas al igual que los mecanismos que utilizó para lograrlo. Una habilidad es una capacidad para ejecutar actividades con diligencia y eficiencia (Herminia Cruz Neyra, Lima, 2010, Ponencia Desarrollo de habilidades en la formación docente) y una persona debe ser capaz de hacer aquello que le solicitan, en otras palabras, tener las destrezas y a través de desarrollar las operaciones intelectuales es que se va a potenciar al individuo para que se desempeñe en las diferentes labores o situaciones que le asignen.

La Matemática demandan del desarrollo de las habilidades del pensamiento, las mismas que son: observación, ordenación, clasificación, comparación, análisis y síntesis. Las cuatro primeras habilidades deben ser desarrolladas desde las etapas iniciales de aprendizaje, esto es pre-escolar y primaria, para dar paso ya en la secundaria a las habilidades de mayor elaboración como son el análisis y la síntesis, con las cuales se abre un abanico de habilidades superiores como son la evaluación, la argumentación, la inferencia, la deducción, la creación, la recreación, la innovación, etc.

Habilidades intelectuales

Para recordar

Estas habilidades cognitivas se logran cuando se practica una operación mental reiteradamente mediante el establecimiento de criterios (aspectos o características) claros y precisos que direccionan los sentidos para obtener un determinado resultado. Las interacciones entre los conocimientos previos y los nuevos son provocadas por la operación intelectual que se está aplicando en ese momento, operaciones que tienen que ver con el análisis y síntesis generalmente, pero que las mismas son producto de la observación, clasificación, ordenamiento y comparación.

Conviene destacar que las operaciones intelectuales que se emplean en la primaria también pueden utilizarse en la secundaria y es más se podría emplear material concreto y semi-concreto para verificar la validez de los razonamientos que se desarrollan en los salones de clases. Analizaremos cada operación intelectual en el orden en que deben ser desarrolladas, para proporcionar las bases significativas o los conocimientos previos para el desarrollo de las subsecuentes habilidades.

Según (Ocaña, 2004) estableció procesos para cada una de las operaciones intelectuales o habilidades del pensamiento, a saber:

Observación

Observar no es sinónimo de ver, sino una actividad mental en que se fija la atención de los sentidos en las características de un objeto, de un sujeto, de un hecho o situación. Los sentidos, la vista, el olfato, el tacto, el gusto y la audición son los vehículos de ingreso de la información a la estructura cognitiva, pero a través del establecimiento de criterios, aspectos o características que se determinan con anticipación para ser identificadas, de tal manera, que esta observación es dirigida.

La observación compartida, comentada en la clase, posibilita también descubrir los “puntos ciegos” de cada persona, al aportar con información que fueron advertidos por otros o viceversa. Es importante que las oportunidades de observación resulten

interesantes para niños, niñas y adolescentes y ésta debe darse en todo tiempo mediante preguntas de detalles que deben percibir del objeto.

Pasos para observación

- a. Establecer el objetivo de la observación
- b. Seleccionar los objetos a observar
- c. Precisar los criterios a observar en los objetos
- d. Ejecutar la observación
- e. Comprobar la validez de los resultados de la observación

Ordenar y clasificar

En el proceso cognitivo también es necesario la práctica de la colocación de objetos, sujetos, hechos o sucesos en secuencias lógicas según criterios previamente establecidos (ordenación), este proceso conduce a la categorización o agrupación por características (clasificación). En la Educación Básica Pre-escolar es donde se puede desarrollar estas habilidades cognitivas con mayor énfasis, porque las actividades lúdicas son excelente herramienta para que los niños clasifiquen por colores, tamaños, formas, acontecimientos, edades, entre otros criterios. En la Educación Elemental y Media ya vienen los textos con cuadros que clasifican las enseñanzas y no le permiten desarrollar esta operación.

Proceso para ordenar

- a. Precisar el objetivo de la ordenación.
- b. Seleccionar los objetos, hechos o procesos.
- c. Determinar los criterios de ordenamiento (alfabético, cronológicos, etc)
- d. Colocar los elementos según el criterio establecido.
- e. Verificar cumplimiento del criterio.

Proceso para clasificar

- a. Establecer objetivo de la clasificación.
- b. Seleccionar los elementos a clasificar.
- c. Precisar los criterios de la clasificación.
- d. Asociar los elementos según el criterio.
- e. Comprobar la validez de la clasificación.

Comparación

Esta operación mental requiere de la observación. La persona que desarrolla la habilidad de observar puede descubrir las características internas o externas de los objetos, sujetos, hechos o situaciones; las mismas que deben abstraer y retenerla mientras se concentra en otra hasta inferir sus semejanzas o diferencias. Al comparar se determina las interrelaciones para buscar puntos de coincidencia o no, indagar que hay en el uno y qué no hay en el otro. La cantidad de comparaciones puede ser amplia dependiendo de la estrategia que se emplee en el salón de clases; se puede utilizar la comparación entre comparaciones cuando todos los estudiantes tienen la misma tarea y enriquecer la observación, que suele agudizarse.

Las comparaciones deben ser significativas, es decir, que representen un esfuerzo y trabajo mental para los estudiantes. La comparación demanda del establecimiento previo de aspectos en los cuales se van relacionar las características. Cuando una persona es práctica en comparación, podrá discriminar y generalizar, que son operaciones mentales posteriores y que demandan mayor trabajo intelectual, pero que una vez que se adquieren resultan verdaderos recursos para mejorar los procesos de aprendizaje.

Procesos para comparar

- a. Fijar los objetivos de la comparación
- b. Establecer los criterios de comparación

- c. Extraer las características de los objetos por separado según el criterio establecido
- d. Relacionar los objetos para encontrar las similitudes
- e. Vincular los objetos para extraer las desigualdades
- f. Extraer conclusiones sobre las semejanzas
- g. Elaborar conclusiones sobre las diferencias
- h. Realizar conclusiones generales de la actividad desarrollada

Análisis y síntesis

El Análisis es un proceso y operación del pensamiento que implica la descomposición de un todo en sus partes más significativas hasta profundizar en el conocimiento de sus principios o elementos de manera sistemática y organizada. La síntesis en cambio es un proceso mental contrario, es la composición de las partes o elementos en un todo. El análisis y la síntesis son dos maneras de pensar acerca de un mismo conjunto de procesos racionales, es decir, la separación de un todo en sus partes y la unificación de sus elementos para construir el todo. Son dos procesos inversos y simultáneos y que suelen estar unificados.

Procesos para analizar

- a. Establecer el objetivo del análisis
- b. Escoger elemento a analizar
- c. Delimitar el objeto a analizar
- d. Establecer el criterio a aplicar en el análisis
- e. Descomponer cada parte del objeto
- f. Examinar cada parte del objeto

Proceso de la síntesis

- a. Establecer el objetivo de la síntesis.
- b. Seleccionar las partes a sintetizar.
- c. Establecer el criterio de síntesis.

- d. Identificar las características comunes y desiguales.
- e. Descubrir la relación de las partes.
- f. Elaborar las conclusiones del elemento.

1.- Tarea en grupo

Escoger una habilidad intelectual y desarrollar en un tema de clase

2.- Tarea en el aula

Aplicar una habilidad cognitiva en el desarrollo de su tema de clase actual y comentar sus logros.

3.9.7 Lección 6

Objetivo específico

Fomentar la socialización entre docentes y estudiantes mediante el diálogo de los estilos de aprendizaje para la adquisición de las competencias genéricas.

Leer el texto y extraiga las competencias genéricas

Relacionarse constructivamente con los estudiantes.

La empatía, el respeto y la escucha activa, hacen posible que el docente desarrolle la inter-relación con el estudiante y favorece la comunicación y la compartición de conocimientos, generando criterios y puntos de vista que motivan la confianza. Este clima en el aula canaliza el intercambio de ideas, la participación activa, mejora la autoestima y el respeto hacia el maestro que mantiene su jerarquía horizontal como autoridad. La competencia interpersonal o relacional debe ser parte de las habilidades de todo docente.

Competencias genéricas

Para recordar:

Ana María Cerda (2010), en el 3er. Seminario Internacional de Educación Integral, Emociones, Valores y Competencias Docentes, propuso las competencias genéricas: la empatía, la conciencia ciudadana y el compromiso social y la reflexión y el trabajo en equipo. Las competencias genéricas son los desempeños básicos de todo profesional y dependen del ejercicio de sus funciones en el ámbito laboral, relacionados con valores humanos y sociales.

Competencia empática

Ser docente empático, es haber desarrollado la capacidad de escuchar sin expresar alguna opinión, solamente dándole la confianza para que la persona sea escuchada. Esto mejora la autoestima, porque valora y permite la libertad de opiniones, lo que le facilita la autonomía y mejores relaciones interpersonales, creando espacios apropiados para la experiencia de aprendizaje. Pero el ser empático no implica que el docente abandone su labor y se convierta en psicólogo de los estudiantes, sino el respetar las preguntas y criterios de los estudiantes que se suscitan en la clase y darle una respuesta acertada a sus interrogantes para orientarlos y motivar su crecimiento personal.

Esta competencia genera en los profesores cierto temor de quedar en ridículo ante discentes que investigan con anticipación los contenidos y presentan interrogantes profundas, pero lo esencial en tal circunstancia es la sinceridad y en dejar abierto el diálogo con la posibilidad de contestar sus preguntas en clases subsecuentes, esto para no entorpecer los procesos de indagación, reflexión y autonomía que se está desarrollando en los estudiantes al momento de intervenir en la clase o para proporcionar recomendaciones ante situaciones de conflicto.

La habilidad de escuchar, fomenta el respeto mutuo y la participación activa de los estudiantes en los procesos de aprendizaje, crea ambientes de conocimiento horizontal, estrecha las relaciones entre profesores y estudiantes y el docente adquiere la empatía ante situaciones vivenciales por las que están atravesando los estudiantes, lo que hace al docente más ser humano y lo potencia para disfrutar de la clase como el intercambio permanente de aprendizajes significativos, sobre todo en la asignatura de matemáticas.

Competencia de compromiso social y ciudadano

Ante una sociedad que se transforma constantemente y que persigue hacer de las personas seres aislados en mundos virtuales, escasos de comunicación personal, sin valores para vivir en comunidad; el docente debe desarrollar la habilidad o

competencia del compromiso social y ciudadano, para que adquieran compromisos ciudadanos, construyan una sociedad con régimen democrático, que se sientan parte del barrio, parroquia, sector, ciudad, provincia, región, país, continente y planeta con respeto a la diversidad.

Los lineamientos curriculares actuales fomentan la instrucción ciudadana en democracia y participación, con conocimiento de los derechos humanos, respeto por la multiculturalidad, la convivencia pacífica, la no violencia y el respeto al medio ambiente, que están presente en el buen vivir, pero deben ser vivenciados, no solo enseñados como ejes transversales, sino como conductas observables dentro de los espacios escolares en su permanencia primaria y secundaria y en los espacios políticos en su etapa adulta.

El docente no debe simular que escucha a los estudiantes, o que les permite tomar decisiones, ni imitar conductas de participación política, sino hacer que los estudiante tengan actores de la democracia, que asuman realmente responsabilidades dentro del ámbito escolar, con la capacidad de plantear proyectos que mejoren su entorno, rendimiento y clima escolar, sujetos a las leyes e instancias institucionales y educacionales, para que sean agentes de cambio y construyan sociedades participativas.

La construcción de una conciencia social en los docentes y su participación o compromiso demanda la adquisición de competencias de manejo de grupo, empatía, empoderamiento de saberes legales respecto a derechos y deberes ciudadanos, al igual que asumir conscientemente que su nivel de autoridad no se va a perder al asignarle poder a los estudiantes que desempeñan funciones de dirección en los gobiernos estudiantiles. El docente debe también limitar sus doctrinas políticas personales para no convertirse en un promotor de sus ideas partidistas.

El desafío que implica el desarrollo de un compromiso social y ciudadano, tanto para los docentes como para sus alumnos, reside en la capacidad de transformar la escuela en un espacio interactivo, donde todos puedan expresarse, participar en el mejoramiento del clima organizacional, fomentar la libertad de opinión y facilitar la

participación del estudiante en conferencias y foros institucionales, nacionales e internacionales que acojan sus recomendaciones y criterios como agentes de cambio.

Competencia de reflexión crítica y trabajo en equipo

La competencia de reflexión crítica y trabajo en equipo es fundamental para convivir en las instituciones bajo códigos de convivencia armónica que permitan desarrollarse profesionalmente y personalmente. Esta reflexión es colectiva, aquella que respeta el criterio de los demás y fomenta la unicidad dentro de la diversidad de opiniones, que motiva la socialización de estrategias y conocimientos pedagógicos, compartimiento de responsabilidades laborales, la conciencia institucional y apropiación de la visión y misión institucional. Esta competencia comienza con el conocimiento de la visión y misión institucionales donde se incluye su aporte personal para cumplir con los objetivos institucionales.

Tarea en grupo

Dialogaren en parejas sobre las conductas que ha desarrollado en su trayectoria docente

Tarea en el aula

Enlistar la problemática existe en el salón de clases

3.9.8 Lección 7

Objetivo específico

Propiciar las tutorías mediante el diagnóstico de problemas para la elaboración de planes de mejoramiento.

Lea el texto y determine los tipos de tutorías que puede desarrollar el docente

Tutorizar a los estudiantes y en su caso a los colegas.

Las tutorías son programas de acompañamiento personal e individual que ésta dirigida a los estudiantes que no poseen sus habilidades de estudio desarrolladas por diversos motivos, que están propensos a reprobar sus exámenes, a abandonar sus estudios o a estudiantes que poseen necesidades educativas especiales. La finalidad es guiarlos en sus aprendizajes hasta que puedan desempeñarse de forma autónoma. Generalmente las tutorías se las ejecuta en horarios extracurriculares. Actualmente los docentes por disposición de la LOEI deben dar tutorías a los estudiantes que están en recuperación pedagógica. El docente, en ocasiones, debe aplicar esta competencia profesional a sus colegas que se encuentra en situación de desactualización y que requieren urgente intervención.

Para recordar

Antes de desarrollar una adaptación curricular se debe realizar:

- Evaluación diagnóstica
- Determinación del problema
- Análisis del problema
- Proposición de alternativas de solución
- Selección de alternativa de solución
- Elaboración del plan de mejoramiento académico
- Información al representante y estudiante de la problemática
- Firma de acuerdos y establecimientos de horarios

- Ejecución del plan de mejoramiento
- Seguimiento del rendimiento escolar

1.- Tarea en grupo

Realizar un plan de mejoramiento para estudiantes que posean dificultades en las operaciones básicas.

2.- Tarea en el aula

Elaborar el plan de mejoramiento de los estudiantes que poseen necesidades especiales en su clase.

3.9.9 Lección 8

Objetivo específico

Fomentar el conocimiento del estudiante mediante la elaboración de evaluaciones diagnósticas para el establecimiento de las dificultades en el área de matemáticas.

Lea el texto y extraer los tipos de evaluación y los momentos en que se los desarrolla.

Evaluar los aprendizajes y los procesos para adquirirlos.

Las competencias evaluativas no corresponden a adquirir destreza para medir conocimientos, sino que es un proceso que permite reflexionar sobre los resultados de los aprendizajes para descubrir sus falencias y aplicar mecanismos para su mejoramiento. La evaluación se efectúa continuamente no solo en los periodos de aportes o exámenes, es un proceso que se inicia en una evaluación diagnóstica que se realiza cuando empieza un año lectivo, un tema o un periodo, que se continúa durante el proceso de las clases de todo el año y culmina cuando se le otorga una calificación numérica con la que se lo promociona al año inmediato superior.

La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa y posee múltiples herramientas para aplicarlos, que van desde fichas de observación, lista de cotejo, escalas, rúbricas, pruebas de base estructurada, etc. También es necesario evaluar los procesos de aprendizaje que se están aplicando porque la carencia o el mal empleo de los diferentes momentos del aprendizaje generan problemas en el rendimiento escolar y como consecuencias tenemos los deficientes rendimientos escolares o la deserciones o repeticiones escolares.

Tipos de evaluación

Momento de aplicación

Para recordar

Antes de realizar una evaluación diagnóstica se debe considerar:

- Conocimientos nuevos que se van a enseñar
- Conocimientos previos que se necesitan saber
- Formas de aprender del estudiante
- Modelos de evaluación diagnóstica
- Rúbrica para resultados de la evaluación diagnóstica

Después de la evaluación diagnóstica se aplica:

- Plan de mejoramiento
- Plan de seguimiento

1.- Tarea en grupo

Enlistar los aspectos a considerar en una evaluación diagnóstica

Elaborar una evaluación diagnóstica de los problemas de su paralelo

2.- Tarea en el aula

Diagnosticar las deficiencias en el área de matemáticas de su grado.

3.9.10 Lección 9

Objetivo específico

Propiciar el conocimiento de las falencias de la intervención docente mediante la autoevaluación y coevaluación para el mejoramiento de la praxis educativa.

Leer el texto y señale los mecanismos de evaluación internos que se pueden desarrollar en la institución.

Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.

La reflexión docente implica la habilidad para meditar sobre las acciones realizadas. Esta reflexión la puede ejecutar la propia persona (introspección o auto-evaluación) o dirigida a las personas que trabajan en la institución (co-evaluación). Estos mecanismos evaluativos permiten la auto-corrección de la práctica docente y la necesidad de actualización en el área que posee carencias. La capacidad de verse hacia adentro crea las oportunidades para el mejoramiento continuo de los desempeños profesionales y motiva la investigación de las causas de los diversos problemas educativos. El docente que durante años continúa su labor educativa con las mismas deficiencias y no aplica ninguna investigación no ha desarrollado esta competencia y es reacio a los cambios que la sociedad presenta.

Mecanismos internos de evaluación

1.- Tarea de grupo

Enlistar los aspectos a considerar en una evaluación de aplicación de procesos de enseñanza significativos

Realizar un conversatorio entre pares de docentes sobre el proceso de

2.- Tarea en el aula

Aplicar una coevaluación entre pares de estudiantes sobre las técnicas de estudio empleadas para las lecciones.

3.9.11 Lección 10

Objetivo específico

Promover la participación en las actividades de la institución mediante la elaboración de la historia del plantel para el aumento del nivel de implicación en el establecimiento.

Lea el texto y opine sobre su nivel de participación en las actividades de la institución.

Implicarse institucionalmente.

La doctrina del servicio es una competencia que el docente debe desarrollar para trabajar en equipo y lograr las metas que la institución se ha planteado. Esta competencia demanda la habilidad relacional, donde se respeta los criterios de los demás pero se busca la unidad en el trabajo, se respalda las actividades que ejecuta durante el año lectivo, se favorece el mantenimiento de la infraestructura y se busca el bien común. Trabajar aisladamente genera seres carentes de solidaridad y ambientes negativos, propicia conflictos laborales que repercuten en las interrelaciones con los demás miembros de la comunidad educativa, afectando a los estudiantes, porque no se aúnan esfuerzos para mejorar sus rendimientos aplicando procesos significativos de aprendizaje.

Opinión

1.- Tarea en grupo

Investigue la visión y la misión de la institución.

Determine los motivos por los que el personal no participa en las actividades que desarrollan la institución.

Elabore la historia de la institución.

2.- Tarea en el aula

Enliste con los estudiantes 10 formas de contribuir al mejoramiento de la institución.

CONCLUSIONES

El presente trabajo investigativo permitió analizar la vinculación de los aprendizajes significativos en el rendimiento escolar de los estudiantes de Básica Media y Superior, mismo que concluye de la siguiente manera:

La falta de desarrollo de los aprendizajes significativos es causal del bajo rendimiento escolar en matemáticas porque su falta de desarrollo de cualquiera de sus elementos (diagnóstico de conocimientos previos, secuenciación pertinente de contenidos, habilidades de integración, diferenciación y conflicto de contenidos, estrategias pedagógicas y evaluación significativa) genera un efecto dominó que provoca en término final de calificaciones por debajo de los rangos establecidas para el logro de los aprendizajes.

Los docentes que cursan la carrera de Educación Básica no poseen las competencias significativas, incluso a escaso tiempo de graduación, porque no han adquirido tal conocimiento ni poseen la experiencia en el ámbito aúlico.

Los docentes no concientizan su intervención docente ni realizan planes de mejoramiento académico a pesar de que la institución le proporciona tiempo, materiales y planificación.

Los estudiantes no tienen deseo de aprender porque la falta de aprendizajes significativos provoca desinterés y apatía hacia la materia a pesar de que el maestro domine los contenidos programáticos.

RECOMENDACIONES

Desarrollar los aprendizajes significativos partiendo desde la misma teoría, sus elementos, su forma de aplicación, estrategias que los perfecciona, los procesos implicados en la ejecución y las formas de evaluación significativas.

Aplicar diagnóstico de competencias profesionales en aprendizajes significativos a los docentes nuevos para evitar que el rendimiento académico de los estudiantes se vea afectado nuevamente.

Supervisar las clases de los docentes en forma permanente con control de planificaciones y consecución de objetivos para evitar el apareamiento de docentes negligentes que continúe practicando clases magistrales sin la consecución de verdaderos aprendizajes.

Instituir clases motivadoras, interesantes y significativas en el área de matemáticas a través de herramientas pedagógicas y la concientización de la utilidad del aprendizaje para la vida presente y futura del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea, N. (29 de Marzo de 2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito, Pichincha, Ecuador: Asamblea Nacional.
- Ausubel, D. (1963). Psicología Educativa. Un punto de vista cognositivo. En D. Ausubel, *Significado y Aprendizaje Significativo* (págs. 1-23). Mexico: Trillas.
- Ausubel, D. (1986). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ausubel, D. P. (1983). Teoría del Aprendizaje Significativo. *Fasciculos de CEIF*, 1-10.
- Barriga Arceo , F. D., & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Cerda, A. M. (23 de Abril de 2010). 3er Seminario Internacional Integral, Emociones, Valores y Competencias Docentes. Competencias docentes para el profesor del siglo XXI. *Competencias docentes para el profesor del siglo XXI*. México.
- Ecuador, M. d. (2011). *Actualización Curricular de 2do a séptimo año de Educación General Básica. Programa de Formación Continua del Magisterio Fiscal*. Quito: Centro Gráfico Ministerio de Educacion - DINSE.
- Ecuador, M. d. (2011). *Estandares de desempeño profesional docente. Propuesta para la discusión ciudadana*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Educación, M. d. (2015). *Ineval presenta los resultados Ser Bachiller Costa 2015*. Guayaquil: Ministerio de Educación.
- Fingermann, H. (22 de Julio de 2010). *La guía*. Obtenido de Educación: <http://educacion.laguia2000.com/evaluacion/evaluacion-diagnostica>
- Gallegos, J. (1998). La secuenciación de los contenidos curriculares: Principios fundamentales y normas generales. *Revista de Educación*, 293-315.
- Gonzalez Lozada, R. (Junio de 2011). Factores que inciden en la aplicación de estrategias para el aprendizaje significativo del alumno de Educación Básica. *Revistas Electrónicas URBE*, 3 (2), 193 a 210.

- Importancia, P. e. (13 de Junio de 2013). *Importancia.org*. Obtenido de Importancia de los Números: <http://www.importancia.org/matematica.php>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Matemática 8*. Quito: Don Bosco.
- Moreira, M. A. (2010). ¿Por qué conceptos? ¿Por qué aprendizajes significativos? ¿Por qué actividades colaborativas? ¿Por qué mapas conceptuales? *Revista Qurrriculum* 23, 9-23.
- Moreira, M. A. (2012). Al final, ¿qué es aprendizaje significativo? *Revista Qurrriculum*, 1-25.
- Ocaña, A. L. (2004). *Estrategias pedagógicas para el desarrollo de habilidades y procesos del pensamiento*. Obtenido de Desarrollo de procesos del pensamiento. Habilidades Lógicas o intelectuales: <http://www.monografias.com/trabajos28/procesos-pensamiento/procesos-pensamiento.shtml>
- OCDE. (2014). *Resultados PISA 2012 en Foco. Lo que los alumnos saben a los 15 años de edad y lo que pueden hacer con lo que saben*. Paris: OCDE. Obtenido de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>
- OECD, R. d. (2012). *Resultados PISA 2012*. Obtenido de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>
- Telégrafo, E. (30 de Junio de 2015). Estudiantes tienen regular en pruebas SER. *Ecuador inmediato.com*, pág. 1.
- UNESCO. (2012). *Compendio Mundial de la Educación. Oportunidades perdidas: el impacto de la repetición y la salida prematura de la escuela*. Canadá: UNESCO.
- UNESCO. (2013). *Comisión Especial sobre métricas del aprendizaje. Hacia un Aprendizaje Universal. Recomendaciones para un aprendizaje universal*. Canadá: UNESCO.
- Valenzuela, J. M. (5 de Mayo de 2011). *Edupsique 211*. Obtenido de <https://edusique.wordpress.com/2011/05/05/principales-estrategias-para-la-ensenanza-en-la-educacion-superior/>
- Vidas, E. d. (2015). *Biografías y Vidas*. Obtenido de La Enciclopedia Biográfica en línea: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/ausubel.htm>
- Zabalza, M. A. (2012). Competencias docentes. Universidad Santiago de Compostela, España. (pág. 40).

