



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA SOCIOHUMANÍSTICA

TÍTULO DE MAGÍSTER EN GERENCIA Y LIDERAZGO

EDUCACIONAL

Incidencia de las estrategias de enseñanza constructivistas aplicadas en la práctica educativa en el área de matemática con adaptación curricular para el logro de un aprendizaje significativo en educación general básica superior intensiva de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios de la ciudad de Cuenca durante el año lectivo 2016 – 2017.

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTORA: *Lcda. Diana Isabel Rodríguez Rodríguez*

DIRECTOR: *Víctor Eduardo Chinín Campoverde, Mg.Sc.*

CENTRO UNIVERSITARIO AZOGUES

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctor.

Victor Eduardo Chinín Campoverde,

Docente de la Titulación

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación, denominado: “Incidencia de las estrategias de enseñanza constructivistas aplicadas en la práctica educativa en el área de matemática con adaptación curricular para el logro de un aprendizaje significativo en educación general básica superior intensiva de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios de la ciudad de Cuenca durante el año lectivo 2016 – 2017” realizado por: Rodríguez Rodríguez Diana Isabel ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo

Loja, 28 de agosto de 2017

Dr. Víctor Eduardo Chinín Campoverde

DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Diana Isabel Rodríguez Rodríguez, declaro ser autora del presente trabajo de titulación: Incidencia de las estrategias de enseñanza constructivistas aplicadas en la práctica educativa en el área de matemática con adaptación curricular para el logro de un aprendizaje significativo en educación general básica superior intensiva de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios de la ciudad de Cuenca durante el año lectivo 2016 – 2017, de la titulación de Magister en Gerencia y Liderazgo Educativo siendo Dr. Víctor Eduardo Chinín Campoverde director del presente trabajo; eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del artículo 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

Rodríguez Rodríguez Diana Isabel
AUTORA
C.I 0302026752

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis se la dedico a mi esposo Walter Cabrera y a mis hijas Nubita Isabel y Maria Soledad por ser mi inspiración de vida, el respaldo incondicional y el apoyo moral para avanzar en esta etapa tan importante de mis estudios.

Diana Isabel

AGRADECIMIENTO

Al culminar el presente trabajo investigativo quiero dejar constancia de mi sincero agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja, a Dios, a la Virgencita de la Nube, a mi familia y a mis padres por el apoyo incondicional brindado en esta etapa de mi vida.

En fin a todos quienes de alguna u otra forma contribuyeron en el desarrollo del presente trabajo.

Diana Isabel Rodríguez Rodríguez

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	ii
DECLARATORIA DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes.....	6
1.2 Fundamentación Teórica	8
1.2.1 Estrategias de enseñanza constructivistas	8
1.2.1.1 Concepto de estrategias de enseñanza constructivista.....	8
1.2.1.2 La perspectiva constructivista y la matemática	9
1.2.1.3. Estrategias innovadoras de la perspectiva constructivista.....	11
1.2.1.4. Adaptación curricular en el área de matemática.....	16
1.2.2. Aprendizaje Significativo	18
1.2.2.1. Fases del Aprendizaje Significativo.....	20
1.2.2.2. El papel del profesor y estudiante en el aprendizaje significativo	22
1.2.2.3. El aprendizaje significativo en situaciones escolares	23
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	
Planteamiento del Problema	25
Objetivos	25
Preguntas de investigación	26
Hipótesis	26
Justificación	27
Tipo de investigación	27
Método de investigación	29
Población y muestra	29
Técnicas investigativas	30
Instrumentos de recolección de datos	30
Validación de instrumentos	30

Recursos	30
CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	32
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	62

RESUMEN

El presente trabajo que versa sobre: “Incidencia de las estrategias de enseñanza constructivistas aplicadas en la práctica educativa con adaptación curricular para el logro de un aprendizaje significativo de la matemática en educación general básica superior intensiva de la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios de la ciudad de Cuenca durante el año lectivo 2016 – 2017”, constituye un compendio de información bibliográfica y de campo con el propósito de analizar los requerimientos de los y las docentes del área de matemática para aplicar estrategias metodológicas adecuadas en la enseñanza constructivista que se difunde en el Ministerio de Educación del Ecuador para mejorar el rendimiento académico de los y las estudiantes con adaptación curricular. Mediante un sustento teórico que se relaciona con las necesidades del área de matemática desde un enfoque constructivo como herramienta fundamental en la investigación. Las estrategias permitirán a los docentes diversos modelos aplicativos y funcionales para la adquisición de conocimientos matemáticos situados a partir de la realidad estudiantil, permitiendo proporcionar recomendaciones en los procesos educativos para brindar un valor significativo al aprendizaje con calidad y calidez.

Palabras Claves

Estrategias metodológicas, aprendizaje significativo, constructivismo, adaptación curricular.

ABSTRACT

The present work is about: "Incidence of constructivist teaching strategies applied in educational practice with curricular adaptation for the achievement of a significant learning of mathematics in basic general higher education of the Educational Unit Zoila Aurora Palacios of the city of Cuenca during the academic year 2016 - 2017 ", constitutes a compendium of bibliographical and field information with the purpose of analyzing the requirements of the teachers of the area of mathematics to apply adequate methodological strategies in the constructivist teaching that is disseminated in the Ministry of Education of Ecuador to improve the academic performance of students with curricular adaptation. Through a theoretical support that relates to the needs of the area of mathematics from a constructive approach as a fundamental tool in research. The strategies will allow teachers to use diverse and functional models for the acquisition of mathematical knowledge based on student reality, allowing to provide recommendations in educational processes to provide a significant value to learning with quality and warmth.

Keywords

Methodological strategies, meaningful learning, constructivism, curricular adaptation.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza y aprendizaje de la Matemática dentro del sistema educativo ecuatoriano cumple un papel fundamental dentro de los procesos educativos actuales por cuanto se convierte en una fortaleza para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo para la solución e interpretación de problemas que se presentan diariamente.

El constructivismo ofrece un enfoque diferente. Somos nosotros los que imponemos al mundo real que experimentamos, un significado que permanece anclado en la experiencia misma. Es más, no existe una realidad última compartida, sino que la realidad es el resultado del mismo proceso constructivo. Todo evento o concepto puede ser estructurado dentro del mundo con diferentes significados y perspectivas (Duffy y Jonassen, 1991).

En relación al constructivismo en el área de matemática, lo que se pretende lograr en la educación ecuatoriana, a través de esta teoría, es construir ideas en forma participativa, justa y con iniciativa, mediante la interacción de las personas con el medio que lo rodea físico, social y cultural, para elaborar un conocimiento de calidad.

En la Unidad Educativa Zoila Aurora Palacios se implementó hace dos años el programa de Educación General Básica Superior Intensiva que favorece a personas entre 15 y 24 años con rezago escolar para permitirles que en el lapso de 11 meses culminen los 3 años escolares como son octavo, noveno y décimo. Para ello, se requiere de la realización de una adaptación curricular en cada área de aprendizaje. En este caso, el presente estudio investigativo se centró en el área de matemática, en la cual se muestra según estudios realizados, que los rendimientos son los más bajos. Se aprovechó, la ocasión, para fortalecer el modelo constructivista en la adaptación así como también la construcción de procesos de aprendizaje basados en el currículo actual.

El presente trabajo pretende promover una enseñanza de calidad a partir de estrategias constructivistas de los y las docentes del área de matemática para así alcanzar un grado de significatividad y optimización de resultados en los y las estudiantes de la UE Zoila Aurora Palacios, partiendo de conocimientos previos para alcanzar la excelencia educativa con adaptación curricular en los futuros conocimientos para desarrollar oportunidades dentro de una sociedad de exigencias continuas.

Es importante entonces, destacar la presente investigación como una fortaleza dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje con adaptación curricular en Educación General Básica Superior Intensiva, pues se basó en la necesidad de implementar una serie de estrategias constructivistas que favorecerían de manera productiva, el logro de una educación de calidad dentro del marco del currículo 2016 y sus requerimientos.

El propósito de esta investigación es el análisis de estrategias constructivistas para realizar una adaptación curricular en el área de matemática para lograr un aprendizaje significativo produciendo cambios innovadores que favorezcan al desarrollo de las exigencias del sistema educativo con la rendición de cuentas así como también en las evaluaciones para que sean efectivas y favorezcan a los y las estudiantes en forma positiva, con la aplicación de estrategias propuestas a partir del enfoque constructivista, identificando el nivel de conocimientos de los docentes del área de matemática que permita mejorar la práctica educativa con la adaptación curricular en el área de matemática y su implementación para un aprendizaje significativo.

Formalmente, el presente proyecto investigativo está estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo I Marco Teórico, se establece la fundamentación teórica o marco teórico en el cual se sustenta la investigación y que nos serviría para análisis posteriores.

En el capítulo II Metodología, se constituye por el diseño de la investigación, que consiste en cómo está desarrollada, el método de investigación que se empleó, los instrumentos de recolección de datos., la población y la muestra, los recursos que se utilizó en el desarrollo de la investigación, en fin, cómo se desarrolló el trabajo.

En el capítulo III Análisis e Interpretación de Resultados, se realizó al análisis de datos obtenidos de la aplicación de las encuestas en la unidad Educativa Zoila Aurora Palacios tanto a los y las estudiantes así como también a los docentes del área de matemáticas, y de efectúo también la interpretación y análisis de cada uno de los ítems aplicados.

Finalmente, se destacan las conclusiones encontradas en el desarrollo de la investigación que constituyen puntos de discusión para el mejoramiento de estrategias y aportar con las recomendaciones a la UE Zoila Aurora Palacios.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

En Colombia, en la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Nieves Valencia (2012), en su investigación “Implementación de estrategias constructivistas en la enseñanza del Álgebra, que fomente el desarrollo de la función neurocognitiva, automonitoreo, como un estudio de caso en la sección 20 del grado octavo de la educación básica de la I.E “José Felix de Restrepo”, ha llegado a la siguiente conclusión:

Las conclusiones son producto de un ejercicio juicioso en la comprensión de fenómenos a partir de la definición de una pregunta, la demarcación de unos objetivos y la aplicación de una ruta metodológica para propiciar más claridades frente a esas inquietudes iniciales. En relación con los objetivos específicos, la estrategia se implementó a través de una unidad didáctica con los ejercicios presentados de forma tal que no se tenía una solución como comúnmente se hace, sino que tenía el ejercicio fraccionado. Se mostraron resultados alentadores y fue bien acogido por los estudiantes (Valencia, 2012, p. 46).

A nivel nacional, se han presentado investigaciones sobre el tema. Así, en la ciudad de Quito, en la Universidad Central del Ecuador, en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencia de la Educación, Guallichico (2012), en su investigación sobre el tema “Propuesta alternativa de un Manual sobre modernas estrategias de aprendizaje de la Matemática, y su incidencia en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del décimo año de educación básica “E” de la Institución Universitaria Odilo Aguilar de la ciudad de Quito en el periodo 2010-2011”, ha llegado a la siguiente conclusión:

Referente a la utilización de estrategias magistrales por parte del docente, los resultados muestran que la modalidad menos utilizada en el proceso de enseñanza – aprendizaje es la demostración práctica pues para cerca del 81,5% de los estudiantes, el docente casi nunca y nunca realiza la demostración de contenidos matemáticos, de igual forma los resultados obtenidos al aplicar la misma encuesta a los docentes confirman lo acotado pues cerca del 67% de los informantes manifiestan que a veces y nunca utilizan dicha modalidad. La limitada utilización de la estrategia aquí mencionada impide al estudiante el conocimiento de la aplicación concreta que el conocimiento que éste aprende tiene en la vida cotidiana. La demostración no solo se debe limitar al lápiz y al papel y al hecho de escribir el ya conocido enunciado “afirmaciones y razones”, sino debe permitir al estudiante la elaboración y realización de experimentos que sirvan para comprobar teoremas y leyes que rigen el estudio de la Matemática (Guallichico, 2012, p. 126).

En la ciudad de Quito, Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad de Cotopaxi en, Monje (2014), en su tema de investigación “Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemática de

los alumnos de quinto, sexto, séptimo y octavo de educación básica de la Unidad Educativa “Antares” de la parroquia Alangasí del cantón Quito en el año lectivo 2012-2013”, indica que:

Los estudiantes en la encuesta, manifiestan que la metodología utilizada por los docentes en el área no cubre sus expectativas de aprendizaje. Los docentes, al pertenecer a una institución privada en su mayoría no tienen un acertado conocimiento de las reformas planteadas por el Ministerio de Educación, a través del documento de “Actualización curricular de la Educación Básica”, y en particular en el área de Matemática, lo cual incide en la falta de competencias didácticas para planificar por bloques temáticos y destrezas con criterio de desempeño. Los estudiantes no tienen la oportunidad de aprender con una metodología activa y participativa, salvo honrosas excepciones, por lo que su aprendizaje se reduce a actividades mecanicistas exclusivamente dentro del aula, no tienen oportunidad de aprender la Matemática a través de métodos lúdicos, ni mediante la utilización de estrategias cooperativas, o con el empleo de las tecnologías de información y comunicación (Monje, 2014, p. 54).

En la Universidad de Cuenca, se ha desarrollado el trabajo investigativo “Estrategias de resolución de problemas para el aprendizaje significativo de las Matemáticas en la Educación General Básica”, de parte de Matute (2014), llegando a establecer que:

El enfoque constructivista invita a los docentes a tener una visión integral sobre los estudiantes y a que en esta perspectiva sean considerados como sujetos cognoscentes que construyen un nuevo conocimiento, a partir de la interacción con el medio y haciendo uso de sus conocimientos previos en contextos reales de aprendizaje, en el área de Matemática, lo que permite que el estudiante establezca conexiones entre conocimientos matemáticos y con situaciones de la vida cotidiana con el fin de promover lo que se denomina aprender haciendo, cumpliendo así el eje curricular integrador del área ya que en cada etapa se busca la solución a una situación planteada, enfatizándose en el uso del pensamiento crítico, lógico matemático, creativo y reflexivo (Matute, 2014, p. 96-97).

El tema es de interés mundial pues la educación busca un fin determinado en el lugar donde nos encontremos por cuanto se determina el área de Matemática como universal. Las investigaciones realizadas con relación al tema son pocas: Solamente se encuentran las que se han realizado en la temática de estrategias en el área de Matemática pero en realidad no se las han considerado con adaptación curricular, lo que en este caso, se investigó, por cuanto su análisis se basa en el contexto nacional actual y basándose en una realidad latente en el campo educativo.

1.2. Fundamentación Teórica

1.2.1. Estrategias de Enseñanza Constructivistas aplicadas a la práctica educativa en el área de Matemática con adaptación curricular.

1.2.1.1. Concepto de Estrategias de Enseñanza Constructivista.

En el autor Zubiria (2002) expresa:

El constructivismo ha reivindicado, en el terreno pedagógico, la finalidad vinculada con la comprensión y el desarrollo intelectual. Y eso es loable. Se ha acercado a la crucial pregunta de cómo generar el cambio conceptual en la educación; ha intentado develar en la “caja negra” y convertirla en la “caja transparente”; se ha preocupado –y con razón- por las construcciones previas de los estudiantes, por la estabilidad de éstas y por las fuertes resistencias que generan para obtener un aprendizaje significativo. Ha reconocido el papel activo del estudiante en todo el proceso de aprendizaje y al hacerlo, ha superado la visión informativa, acumulativa y mecánica privilegiada por la escuela Tradicional (p. 6).

Para Florez (2007), *“el constructivismo aparece como una solución urgente para implantar un sistema educativo más humanista, donde podamos formar a individuos de mente abierta y libre, que piensen por sí mismos”*.

Con respecto al tema se indica que:

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia se va produciendo día con día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posesión del constructivismo, el conocimiento no es copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con la que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea (Carretero, 1997, pág. 21).

Es importante el hecho de resaltar que la construcción de nuestros propios conocimientos, a partir de experiencias del entorno, se realiza mediante estrategias de aprendizaje, permitiendo así encontrar la forma adecuada de direccionar los conocimientos del y la estudiante, fortaleciendo el aprendizaje significativo, más aun cuando se trata de estudiantes con necesidades especiales que se les integrará en forma adecuada al sistema educativo.

En la actualidad, es fundamental garantizar un aprendizaje de calidad y calidez que permita al estudiante un sinnúmero de oportunidades a futuro. Para ello, son fundamentales las estrategias de enseñanza que el docente aplique en el momento de generar conocimiento que permita el desarrollo cognoscitivo del estudiante garantizando el aprendizaje.

La libertad de pensamiento genera en el ser que aprende, ventajas impresionantes puesto que con la motivación adecuada, efectiviza su participación activa en la construcción del conocimiento ofreciendo a sí mismo la ventaja de adquirir un aprendizaje de calidad.

1.2.1.2. La Perspectiva Constructivista y la Matemática

La Matemática constituida como una de las áreas sólidas del pensum de estudio en Educación General Básica en nuestro entorno, impulsa el estudio y el mejoramiento de su aplicación en forma constante, por parte del docente, para así fortalecerla adecuadamente evitando “vacíos” en los y las estudiantes que podrían generar malestar cuando se pretende alcanzar los estándares que exigen la educación actual. Por ello, *“uno de los objetivos principales del sistema educativo actual, es el aprendizaje de las matemáticas por cuanto se requiere de una preparación adecuada en el docente, así como también de una selección de estrategias didácticas idóneas para desarrollar contenidos”* (Ortiz, 2001, pág 21).

El ser humano como parte activa de una sociedad se relaciona en todos los ámbitos, siendo uno de ellos la educación, en donde se presenta una amplia gama de actividades que las desarrolla en conjunto para obtener resultados exitosos en el aprendizaje. Tomando en consideración este aspecto, Woolfolk (2014), como lo citó Vygotsky (1978, p. 90), creía que el aprendizaje es un proceso activo que no necesita esperar que el aprendiz “esté listo”. De hecho, como citó Vygotsky (1978, p. 90), *“el aprendizaje organizado de manera adecuada da como resultado el desarrollo mental y pone en movimiento una variedad de procesos de desarrollo que sería imposible separar del aprendizaje”* (p.60).

En el libro de Woolfolk (2014), algunos autores clasifican a Vygotsky como un constructivista social, pues él introduce el concepto de Zona de Desarrollo próximo – el área donde un niño es capaz de resolver un problema con ayuda (andamiaje) de un adulto o de un compañero más hábil.

Es muy interesante dentro de la perspectiva constructivista, lo que sostiene Woolfolk (2014), en el sentido de que *“los constructivistas sociales no se enfocan en el aprendizaje individual;*

más bien se interesan en la manera en la que se construye el conocimiento público en disciplinas como ciencias, matemáticas, economía o historia” (p.361).

Según el Ministerio de Educación del Ecuador, Currículo (2016), la enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva (p. 50).

Para Currículo (2016), el proceso de construcción del currículo toma como perspectiva epistemológica emergente de la Matemática (como se citó en Font 2003), la denominada pragmático-constructivista (considerada una síntesis de diferentes visiones: pragmatistas, convencionalistas, constructivistas, antropológicas, semióticas, falibilistas, socio-históricas y naturalistas). Este modelo epistemológico, considera que el estudiante alcanza un aprendizaje significativo cuando resuelve problemas de la vida real aplicando diferentes conceptos y herramientas matemáticas. Es decir, se presenta un problema o situación real (con diferentes grados de complejidad), el estudiante lo interpreta a través del lenguaje (términos, expresiones algebraicas o funcionales, modelos, gráficos, entre otros), plantea acciones (técnicas, algorítmicos) alrededor de conceptos (definiciones o reglas de uso), utiliza propiedades de los conceptos y acciones y con argumentaciones (inductivas, deductivas, entre otras) resuelve el problema, juzga la validez de su resultado y lo interpreta (p, 50).

En un mundo moderno y cambiante dentro del campo educativo, la Matemática abre un cúmulo de oportunidades de progreso dentro del medio, por cuanto es indispensable pensar en emplear en forma adecuada, por parte del docente, estrategias para el aprendizaje, desarrollando la capacidad del pensamiento crítico y reflexivo de los y las estudiantes. Para ello, se ha propuesto la perspectiva constructivista a partir del currículo, que ofrece una visión pedagógica efectiva para llegar a un aprendizaje significativo, a partir de la experiencia para la resolución de problemas de la vida cotidiana.

En la práctica educativa de la asignatura de Matemática, es importante como se lleva a cabo el proceso, pues de ello depende el éxito del aprendizaje, que permite fortalecer al estudiante como un individuo lleno de oportunidades permitiéndole pensar, comunicarse, plantear, valorar e interpretar la realidad, en un contexto donde se aplica un constructivismo social para

que el o la estudiante sean protagonistas de su proceso educativo y matemático que favorecerán a su metacognición.

Es importante tener en consideración a la Matemática como una de las áreas que contribuye al desarrollo de una sociedad exigente, pues se encuentra en diversas actividades, toda vez que se apega a una realidad cotidiana constituyéndose en parte integral del desarrollo de una institución, sociedad y de un país mismo. En consecuencia, es fundamental la aplicación de estrategias efectivas que mejoren cada día su aplicación e interpretación con herramientas que permitan resolver problemas en la vida diaria.

1.2.1.3. Estrategias innovadoras a partir de la perspectiva constructivista para aprender las matemáticas

Para Gallego (2002), dentro del proceso donde se desarrolla el currículo se aprende a aprender, se aprende a pensar, constituyéndose en uno de los retos más singulares de la enseñanza actual, y en este sentido, las estrategias de aprendizaje, como las operaciones del pensamiento con las que trabaja un estudiantes, se convierten en herramientas de inestimable valor.

Según Ortiz (2001):

El aprendizaje de la Matemática se ha convertido en uno de los objetivos principales de la docencia moderna, por lo que requiere de una adecuada preparación del profesorado para que seleccione y/o construya estrategias didácticas idóneas para los contenidos, para las características de los alumnos y para las necesidades científico-tecnológicas presentes y futuras (p. 21).

El Currículo (2016), junto a una visión epistemológica, plantea una visión pedagógica que se debe tomar en cuenta en la organización de la enseñanza y según el cual el estudiante es el protagonista del proceso educativo y los procesos matemáticos (NCTM, 2000) que favorece la metacognición. Estos últimos son:

- *Resolución de problemas* (problemas contextualizados, aritméticos, algebraicos) que impliquen exploración de posibles soluciones, modelización de la realidad, desarrollo de estrategias y aplicación de técnicas. La resolución de problemas, no es uno de los fines de la enseñanza de la Matemática, sino el medio esencial para lograr el aprendizaje. Los estudiantes, deberán tener las oportunidades de plantear, explorar y resolver problemas que requieran un esfuerzo significativo.

- *Representación*, que se refiere al uso de recursos verbales, simbólicos y gráficos, y a la traducción y conversión de los mismos. El lenguaje matemático es representacional, pues nos permite designar objetos abstractos que no podemos percibir; y es instrumental, según se refiera a palabras, símbolos o gráficas. El lenguaje es esencial para comunicar interpretaciones y soluciones de los problemas, para reconocer conexiones entre conceptos relacionados, para aplicar la Matemática a problemas de la vida real mediante la modernización, y para utilizar los nuevos recursos de las tecnologías de la información y la comunicación en el quehacer matemático.
- *Comunicación*, que implica el diálogo y discusión con los compañeros y el profesor. Comunicar ideas a otros es muy importante en la Matemática, ya sea de manera oral o escrita, pues pasan a ser objetos de reflexión, discusión, revisión y perfeccionamiento. Este proceso permite construir significados y permanencia de las ideas y hacerlas públicas.
- *Justificación*, que supone realizar distintos tipos de argumentaciones inductivas, deductivos, etc. El razonamiento y la demostración son esenciales para el conocimiento matemático, pues mediante la exploración de fenómenos, la formulación de conjeturas matemáticas y la justificación de resultados sobre distintos contenidos y diferente niveles de complejidad es posible apreciar el sentido de la Matemática. Razonar matemáticamente debe ser un hábito que se desarrolle con un uso consistente en diversos contextos.
- *Conexión o establecimiento de relaciones entre distintos objetos matemáticos*. La comprensión matemática se vuelve profunda y duradera cuando los estudiantes pueden conectar las ideas matemáticas entre sí, aplicándolas en otras áreas y en contextos de su propio interés.
- *Institucionalización*, (como se citó en Godino, Batanero y Font (2003)). Las matemáticas constituyen un sistema conceptual lógicamente organizado. Una vez que un objeto matemático ha sido aceptado como parte de dicho sistema puede ser considerado como una realidad cultural fijada mediante el lenguaje, y un componente de la estructura lógica global. En el proceso de estudio matemático habrá pues una frase en la que se fija una “manera de decir”, públicamente compartida, que el profesor deberá poner a disposición de los alumnos en un momento determinado (p. 53).

Las expectativas de la sociedad actual en cuanto a la educación de la Matemática son exigentes, en el sentido de cumplir con objetivos basados en necesidades que se requieren dentro del sistema educativo. Es así, que se ha implementado una serie de estrategias innovadoras que permiten desarrollar adecuadamente el cometido.

Para el y la estudiante, la metacognición en el área de Matemática, se convierte en una meta fundamental a conseguir con el “aprender a aprender” para convertirse en un ser innovador, de creatividad y motivado, guiado por un mediador que se encarga de generar en ellos un sentido de autoaprendizaje que lleva a convertirlos en autónomos, libres y capaces.

Se destaca la importancia de la resolución de problemas en la vida cotidiana pues a más de conseguir una solución permite que el y la estudiante actúe de manera crítica frente a situaciones que se le presente en el diario vivir, permitiéndole un desarrollo de destrezas auténticas.

El docente como mediador dentro del aula, busca estrategias motivadoras e innovadoras, que impulsan positivamente el desempeño del y la estudiante a una participación activa y productiva que se dirija al logro efectivo de objetivos.

Estrategias utilizadas en el área de Matemática.

Estrategias de Motivación.

Según Carrasco (2011):

La relación entre motivación y esfuerzo es de tal naturaleza que se puede afirmar, sin temor a equivocarnos, que forma las dos caras de una misma moneda: la moneda del aprendizaje. Efectivamente, se motiva para que haya esfuerzo, o lo que es igual siempre que nos esforzamos lo hacemos porque tenemos una razón o motivo suficiente para hacerlo. Nadie se esfuerza por que sí, sin que exista una razón que le hay movido a ello. Otra cosa es los motivos sean acertados o no: pero sin algún motivo que lo justifique sea el que sea, no hay esfuerzo (p. 136).

En el texto de José Bernardo Carrasco (se cita a García Hoz, 1993), se indica que si desde el punto de vista de la formación cultural en la Educación Personalizada, el alumno es considerado como un sujeto capaz de recibir estímulos docentes y también de descubrir. Desde el punto de vista de la formación moral, se entiende como un sujeto cuya actividad responde a la exigencia de necesidades profundas que deben ser satisfechas. *El sentido de*

seguridad, el sentimiento de dignidad y la solidaridad pueden explicar las motivaciones fundamentales de la conducta humana (p. 137).

Como tarea primordial el docente incentiva para que el o la estudiante trabaje adecuadamente predisponiéndole a aprender; se destaca a la motivación como un aspecto que permite un desarrollo de actividades dentro de aula que potencian el aprendizaje y es una de las claves para mantener el esfuerzo y atención para conseguir los objetivos planteados.

Estrategias metacognitivas

Para Carrasco (2011):

La metacognición estratégica, pues, consiste en la capacidad que tenemos de autorregular o autocontrolar el propio aprendizaje; es decir, de planificar que estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos y, como consecuencia, transferir todo ello a una nueva actuación (p. 24).

En el libro de Carrasco (citado en Burom, 1993), se señala que la metacognición requiere seguir, de modo sucesivo, los tres pasos siguientes:

- a) Conocer nuestras operaciones o procesos mentales (conocer el qué y para qué). Esto implica conocer como funcionamos mentalmente (qué forma tenemos de atender, de memorizar, de comprender, de leer, de escribir...), y para qué sirven. Implica también tener las estrategias de enseñar (profesores), y de aprendizaje (alumnos), que han demostrado ser eficaces al respecto.
- b) Saber escoger y utilizar estrategias para mejorar esas operaciones y procesos mentales (conocer y practicar el cómo). Es decir, cada alumno y cada profesor han de elegir, de las estrategias conocidas, aquellas que se consideran mejores para su caso concreto, y a la vez, han de observar y comprobar la eficacia de las estrategias elegidas. Ello implica valorar tanto el proceso de enseñanza seguido por el profesor, como los resultados obtenidos por el alumno (aprendizaje conseguido).
- c) Poseer la capacidad autorreguladora. No basta con que el profesor o el alumno se den cuenta que no enseñan o aprenden bien, respectivamente; necesitan también qué estrategias de enseñanza o aprendizaje deben usar para entender y remediar

la situación, y para enseñar a aprender (profesor), y aprender a aprender (alumno), reflexionando sobre sus propios procesos mentales y deduciendo por sí mismo qué estrategias son más eficaces. Por tanto, deben saber readaptar y, en su caso, cambiar las estrategias de enseñanza o aprendizaje utilizadas si así lo requiere la tarea. La capacidad de aprender a enseñar y de aprender a aprender por uno mismo (la autonomía del profesor para enseñar y del alumno para aprender), es condición básica de este tercer paso (p. 24).

En la actualidad las estrategias que aplicamos en nuestro autoaprendizaje son fundamentales pues nos permiten efectivizar nuestros procesos mentales para regular y controlar los aprendizajes basados en una previa planificación que autorregulará el aprender a aprender.

Los aprendizaje autónomos permiten un sin número de oportunidades dentro del campo educativo potenciando nuestras capacidad para manejar adecuadamente los procesos mentales provocando un aprendizaje significativo basado en estrategias.

Estrategias didácticas personalizadas

Para Carrasco (2011), "*la estrategia didáctica, pues se refiere a todos los actos favorecedores del aprendizaje*".

Carrasco, también determina que las estrategias que totalizan el quehacer educativo son los métodos, técnicas y procedimientos a llevar a cabo dentro del salón de clases. Así, el docente debe desarrollar con una estructura el método aplicado con la utilización de la técnica expositiva que da una visión del tema, una técnica de trabajo, socialización de las actividades realizadas, resaltar aspectos importantes, realizar síntesis esquemática, realizar sucesivos repasos y evaluar. Debe aplicarse una técnica en cada una de las actividades que se realicen con la aplicación del procedimiento de aprendizaje que se lleva a cabo en la técnica aplicada.

Los docentes utilizan diferentes estrategias para poder llegar académicamente y con efectividad al estudiante por cuanto activa diversas técnicas diferenciadas con un único objetivo de favorecer a sus estudiantes.

Estrategias de medios

En 2011, Carrasco (citado en Castaño, 2008), considerando la repercusión que tienen estos nuevos servicios en el campo de la educación, señala que la web 2.0 implica la democratización del acceso de publicar en internet y supone las siguientes aportaciones:

- La selección y organización individual de contenidos, que promueve los roles de profesores y alumnos como originadores activos de nuevas formas de conocimiento.
- El aprovechamiento del poder de la comunidad: aprender con y de otros alumnos, compartiendo conocimiento.
- La utilización de herramientas potentes, y a la vez, sencillas e intuitivas, sin necesidad de conocimientos técnicos.
- La posibilidad de trabajar con software libre y contenidos abiertos.
- La creación de comunidades de aprendizaje.
- El efecto red, de trabajo individual a la cooperación entre iguales (p. 128).

La digitalización se ha convertido en una herramienta interesante que debe ser aprovechada de la mejor manera para construir conocimientos en los y las estudiantes para convertirlos en originadores de conocimientos a partir de la web 2.0 que permite trabajar en forma activa e innovadora aprovechando conocimientos de estos medios en nuestros estudiantes constituidos como nativos digitales.

1.2.1.4. Adaptación curricular en el área de Matemática para octavo, noveno y décimo de educación general básica

En Ecuador se lleva a cabo un programa de estudio de la educación con personas jóvenes y adultas (EPJA), a través de la cual se permite *“la comprensión de las características de las personas con escolaridad inconclusa que se plantea atender, permitirá diseñar un modelo educativo pertinente y relevante con posibilidades de éxito”* (Adaptaciones Curriculares, Mineduc, 2016, p. 5).

El MINEDUC con su Adaptación Curricular (2016), expresa:

Este trabajo curricular para personas jóvenes y adultas está fundamentado en el marco jurídico del Estado ecuatoriano, que hace posible emprender la EPJA, desde la constitución y los ordenamientos derivados de ella, hasta los acuerdos ministeriales. En relación con las políticas públicas, se parte del Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017 y los Diálogos del Plan Decenal de Educación, 2016-2026, junto con los

compromisos internacionales que favorecen esta educación, suscritos por la República del Ecuador.

La fundamentación relacionada con las bases teóricas y conceptuales de la EPJA, responde a las necesidades del sujeto de aprendizaje desde la perspectiva psicológica, pedagógica, epistemológica y disciplinar que han sustentado la metodología general para atender la oferta educativa con personas jóvenes y adultas. (p. 5).

Las adaptaciones curriculares que se realizan en EGBSI, se basan en la flexibilidad del Currículo 2016, que se aplica en la educación regular, por cuanto según la Adaptación Curricular (2016) se establece que:

En esta adaptación curricular, las destrezas con criterio de desempeño del currículo para la educación ordinaria han sido adaptadas para el currículo de educación extraordinaria, respetado el criterio de evaluación y sus indicadores de evaluación, siendo las destrezas con criterios de desempeño, las que han sido reestructuradas considerando la relación entre las destrezas con criterios de desempeño dentro de un mismo bloque curricular o entre los bloques curriculares, el nivel de complejidad de los conocimientos asociados a las destrezas y, las necesidades de aprendizaje propias de los jóvenes, lo que dio como resultado una destreza con criterio de desempeño abarcadora, de tal forma que, estas destrezas adaptadas, recogen lo esencial de las destrezas con criterio de desempeño, por lo que se han constituido en los aprendizajes básicos imprescindibles que los jóvenes y adultos deben adquirir (p. 12).

Se destaca que en el programa en el cual se desarrolla la investigación, se trata de un grupo considerado de inclusión educativa, que por situaciones diversas no concluyeron oportunamente sus estudios, por lo que se determina que su estudio se de en un tiempo más corto. Por esto, se realiza una adaptación curricular de las áreas fundamentales, siendo una de ellas, la matemática para el octavo, noveno y décimo de EGBS, impartíendoselas en tan solo un año. Por consiguiente, basándose en el currículo actual 2016 que es flexible, abierto, se hace una adaptación que consta solo con destrezas imprescindibles, en la mayoría de los casos.

Esta adaptación curricular del área de Matemática convierte a la materia en sí en un instrumento reducido pero fundamental para el desarrollo de las destrezas requeridas para lograr un perfil de salida exitoso.

1.2.2. Aprendizaje Significativo

Para Ausubel (2013, p. 10) con relación al aprendizaje significativo (como se citó en Diego Andrade (2017)), indica que:

Es aquel en el que ideas expresadas simbólicamente interactúan de manera sustantiva y no arbitraria con lo que el aprendiz ya sabe. Sustantiva quiere decir no literal, que no es al pie de la letra, y no arbitraria significa que la interacción no se produce con cualquier idea previa, sino con algún conocimiento específicamente relevante ya existente en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Este conocimiento, específicamente relevante para el nuevo aprendizaje que puede ser, por ejemplo, un símbolo ya significativo, un concepto, una proposición, un modelo mental, una imagen” (p. 45).

Para Andrade (2017), el Aprendizaje Significativo tiene claras ventajas sobre el Aprendizaje Memorístico, entre las cuales se puede citar:

- Produce una retención más duradera de la información, modificando la estructura cognitiva del alumno, mediante la reacomodación del caso, para acceder a la nueva información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar claramente presentes en la estructura cognitiva, se facilita su relación con los nuevos contenidos.
- La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.
- Es activo, pues la significación de los aprendizajes depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como estos se organizan en la estructura cognitiva) (p. 46).

Para Wolfolk (2014), con respecto a la aplicación de las perspectivas constructivistas (como se citó en Mark Windschitl (2002), sugiere que las siguientes actividades fomentan un aprendizaje significativo:

- Los profesores provocan ideas y experiencias en los estudiantes en relación con temas fundamentales y, luego, organizan situaciones de aprendizaje que los ayudan a elaborar o reestructurar los conocimientos que poseen.

- Los estudiantes tienen oportunidades frecuentes de participar en actividades complejas y significativas basadas en problemas.
- Los profesores ofrecen a los alumnos una variedad de recursos de información, así como las herramientas (tecnologías y conceptuales) necesarias para mediar el aprendizaje.
- Los estudiantes trabajan en colaboración y reciben apoyo para participar en diálogos orientados a las tareas.
- Los profesores muestran, de manera explícita, sus propios procesos de pensamiento a los aprendices, y los anima a realizar el mismo tipo de dialogo reflexivo, escritura, dibujos u otras representaciones.
- De manera rutinaria, se pide a los estudiantes que apliquen sus conocimientos en contextos diversos y auténticos, que expliquen sus ideas, interpreten textos, pronostiquen fenómenos y construyan argumentos basados en evidencias, en vez de enfocarse únicamente en la adquisición de “respuestas correctas” predeterminadas.
- Los profesores, en conjunto de las condiciones antes descritas, fomentan el pensamiento reflexivo y autónomo de los alumnos.
- Los profesores utilizan diversas estrategias de evaluación para entender la evolución de las ideas de los alumnos y para dar retroalimentación acerca de los procesos, así como cerca de los productos de su pensamiento (p. 365).

Para Iriarte (2011), *“el aprendizaje significativo se da por descubrimiento autónomo: el estudiante construye sus propios conocimientos bajo diferentes modalidades, tiene claridad sobre sus objetivos y los medios para conseguirlos. Es en este nivel que se debe apuntar en la enseñanza escolar”* (p. 86).

Andrade (2017, p.44), considera que un aprendizaje significativo, en la medida en la que el alumno logra construir conocimientos a partir de la relación de sus conocimientos previos con la nueva información, será significativo cuando se relaciona con algunos aspectos de la vida cotidiana, con la experiencia vivida o con situaciones reales.

Partiendo del hecho de que el constructivismo permite la co-construcción de conocimientos, a partir de experiencias previas, el docente en calidad de mediador, busca estrategias que permita desarrollar apropiadamente en el y la estudiante un sentido de autonomía para generar el “aprender a aprender”, incentivando positivamente a generar el propio conocimiento en forma efectiva, más aún cuando se trabaja con adaptaciones curriculares en

las cuales el y la estudiante es participante activo del desarrollo de sus saberes para aplicarlos en una sociedad exigente y con propuestas innovadoras.

El aprendizaje significativo, permite efectivizar los objetivos planteados dejando de lado el memorismo, para convertir el aprendizaje en un constructo óptimo que permita en el y la estudiante prepararse para el futuro prometedor dentro del campo educativo exigente y con altas expectativas.

1.2.2.1. Fases del Aprendizaje Significativo

Díaz y Hernández (2011), destacan las diversas fases por las que un aprendizaje significativo pasa:

1. Fase inicial de aprendizaje

- El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o *partes aisladas* sin conexión conceptual.
- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar, en la medida de lo posible, estas piezas, y, para ello, usa su conocimiento esquemático.
- El procedimiento de la información es global y éste se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías).
- La información aprendida es concreta (más que absoluta) y vinculada al contexto específico.
- Se da un uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.
- Gradualmente, el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para representarse este nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etc.

2. Fase intermedia de aprendizaje

- El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos acerca del material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendizaje se conduzca en forma automática o autónoma.
- Se va realizando de manera paulatina un procedimiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve *aplicable* a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega a ser abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.
- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas metacognitivas), así como para usar la información en la solución de tareas-problema, donde se requiera la información a aprender.

3. Fase terminal del aprendizaje

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.
- Como consecuencia de ello, las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un menor control consciente.
- Igualmente, las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias de dominio para la realización de tareas, tales como, la solución de tareas, respuestas a preguntas, etc.
- Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que a rearrreglos o ajustes internos.
- El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consiste en: a) la acumulación de información a los esquemas preexistentes y b) aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas (p. 36-38).

El aprendizaje como una actividad de naturaleza progresiva se construye en fases más aún cuando nuestras expectativas se dirigen hacia un aprendizaje significativo para lo cual

requerimos que dicho aprendizaje parta de los conocimientos previos del estudiante, para luego crear mapas cognitivos de los nuevos conocimientos mediante el empleo de estrategias adecuadas que produzcan conductas metacognitivas para resolver situaciones presentadas, finalmente el aprendizaje alcanza un nivel superior que le permitirá al estudiante enfrentarse a nuevos retos académicos convirtiéndose en un ser crítico y reflexivo.

1.2.2.2. El papel del profesor y estudiante en el aprendizaje significativo

De acuerdo con Coll (1990, p. 441-442), la concepción constructivista (como se citó en Díaz, F. Hernández, G., 2011, p. 13), se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

1. *El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje.* Él es quien construye (o más bien reconstruye) los saberes de su grupo cultural, y éste puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros.
2. *La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración.* Esto quiere decir que el alumno no tiene, en todo momento, que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar. Debido a que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción a un nivel social, los alumnos y profesores encontraran ya elaborados y definidos una buena parte de los contenidos curriculares.
3. *La función del docente es engrasar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente originado.* Esto explica que la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que deba orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad.

El docente como guía, orientador facilita las condiciones de aprendizaje de sus estudiantes optimizando la educación con aprendizajes significativos que enseñen a “aprender a aprender”, direccionando a un aprendizaje donde se identifiquen los conocimientos previos que debe poseer el estudiante más que en la cantidad de los contenidos, procurando que se realice una transferencia de conocimientos para que el actor principal del proceso, lleve a la práctica, lo que se ha aprendido promoviendo así un aprendizaje significativo.

Es importante que el estudiante como actor principal de su propio aprendizaje, actúe como un sujeto activo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje participando en la elaboración de saberes basados en contenidos que se estudian para alcanzar un nivel mental constructivo que induzca a actividades guiadas y orientadas a la calidad del aprendizaje.

1.2.2.3. El aprendizaje significativo en situaciones escolares

Ausubel, como uno de los teóricos cognoscitivistas, manifiesta que el estudiante deja de lado un aprendizaje por simple asimilación pasiva sino la transforma y los interioriza en su estructura cognitiva, para pasar a ser un procesador activo de la información, generando gran importancia en un aprendizaje por descubrimiento que le permita un dominio de saberes que las aplique en su diario vivir.

Según Díaz y Hernández (2011, p.28), el aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. Así, por ejemplo, cuando se aprende significativamente, a partir de la información contenida en un texto académico, se hace por lo menos lo siguiente:

1. Se realiza un juicio de pertinencia para decidir cuáles de las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del aprendiz son las más relacionadas con las nuevas ideas o contenidos por aprender.
2. Se determinan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las nuevas y las previas.
3. Con base en el procesamiento anterior, la información nueva vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitiva del sujeto.
4. Si una “reconciliación” entre ideas nuevas y previas no es posible, el aprendizaje realiza un proceso de análisis y síntesis con la información, reorganizando sus conocimientos, bajo principios explicativos más inclusivos y amplios.

En el sistema escolar, se considera al estudiante como un sujeto activo y central del aprendizaje, en la cual el docente deja de lado la arbitrariedad para predisponerse con la debida motivación y actitud, en base a ideas existentes en su estructura cognitiva, para relacionarse con las nuevas ideas o contenidos por aprender, permitiendo ordenar estos conocimientos (nuevos y previos) en una reconciliación de saberes para fortalecer un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

El problema de investigación

Actualmente, a la educación se considera como una constante socialización de conocimientos que desarrolla capacidades físicas e intelectuales por lo que es importante considerar las estrategias mediante las cuales los y las docentes realizan su labor.

En la malla curricular del 2016, el área de Matemática cumple un rol estratégico pues impulsa la interpretación y solución de problemas de la vida cotidiana permitiendo en el y la estudiante un conocimiento fundamental por desarrollar.

Es importante destacar la necesidad de enseñar mediante estrategias para lograr darle sentido a la educación fortaleciéndose la coherencia entre nuestro actuar y lo que planificamos para cumplirlo dentro del aula de clase.

En la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios”, se detecta la carencia de estrategias adecuadas sobre todo en el área de Matemática, pese a que es una de las asignaturas relevantes del currículo actual y la que se requiere un grado significativo de conocimientos para el futuro estudiante dentro de una sociedad exigente.

Por esta razón, se ha decidido investigar varias estrategias de enseñanza constructivista que apoyen la labor docente en forma efectiva para la consecución de objetivos en el área de la Matemática, y que permitan también desarrollar en los estudiantes un perfil de salida adecuado.

Objetivos

Objetivo General

- Desarrollar estrategias de enseñanza constructivista en la práctica educativa con adaptación curricular en Educación General Básica Intensiva de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca en el año lectivo 2016 – 2017, mediante un estudio descriptivo, con el propósito de lograr un aprendizaje significativo en el área de Matemática.

Objetivos Específicos

- Describir estrategias de enseñanza y aprendizaje que se proponen desde el modelo constructivista.
- Identificar el nivel de conocimientos estratégicos de los y las estudiantes y docentes en el área de Matemática en Educación General Básica Intensiva de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, en el año lectivo 2016 – 2017.
- Demostrar que el modelo constructivista ayuda a mejorar la práctica educativa con adaptación curricular en el área de Matemática en Educación General Básica Intensiva de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, en el año lectivo 2016 – 2017.
- Aportar sugerencias a la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, en el año lectivo 2016–2017, sobre la viabilidad de la implementación de la adaptación curricular en el área de Matemática para un aprendizaje significativo.

Preguntas de investigación

- ¿Qué nivel de conocimientos en estrategias constructivistas poseen los estudiantes y los docentes en el área de matemática?
- ¿Cómo se demuestra que el modelo constructivista mejorará la práctica educativa con adaptación curricular en el área de matemática?
- ¿Qué estrategias didácticas propuestas por el modelo constructivista se implementarían?
- ¿Qué sugerencias se aportaría para la implementación de la adaptación curricular en el área de matemática para lograr un aprendizaje significativo?

Hipótesis

Las estrategias de enseñanza constructivistas aplicadas en la práctica educativa de Matemática en la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, en el año lectivo 2016–2017, inciden en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Justificación

En la actualidad, el surgimiento de nuevas e innovadoras perspectivas en el campo educativo influyen positivamente en la consolidación de un pensamiento que se orienta hacia una convivencia institucional sólida con miras al éxito, desarrollando un cambio positivo dentro de la sociedad en su accionar económico, político, científico y tecnológico. En la UE “Zoila Aurora Palacios”, en el programa de EGBSI, se ha detectado la necesidad de la implementación de estrategias en la enseñanza y aprendizaje constructivistas aplicada en la práctica educativa con adaptación curricular en el área de Matemática para lograr un aprendizaje significativo, por ser la materia con el nivel más bajo en rendimiento escolar.

La Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” con el programa de Educación Básica Superior Intensiva, como ente formadora de jóvenes busca el surgimiento de un modelo pedagógico constructivista que genere en los miembros del programa, el desarrollo y consolidación de un pensamiento de superación ante las exigencias de un mundo educativo de calidad, para lo cual se determinaron los efectos que produciría la implementación del modelo constructivista en la práctica educativa con adaptación curricular en el área de Matemática.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje constructivistas a seguir por la institución contribuirían al desarrollo integral en la adaptación curricular en el área de Matemática que contribuyan al buen desempeño docente en el aula, así como también a resultados alentadores por parte del estudiantado con la práctica adecuada en el área que fundamente eficazmente el aprendizaje significativo en el presente año lectivo.

Se propondrá también la aplicación de estrategias constructivistas en las planificaciones en base al currículo actual en el área de Matemática, un currículo abierto, flexible, técnico, coherente y ajustado a las necesidades del aprendizaje en una sociedad con exigencias de calidad tanto para la rendición de cuentas del sistema educativo como para los requerimientos mínimos en las evaluaciones.

Tipo de investigación

Descriptiva: La presente investigación es de tipo descriptiva, pues permitió realizar una triangulación de información del marco teórico, el análisis de datos obtenidos y la experiencia del investigador para llegar a las conclusiones sobre el tema planteado de la incidencia de las estrategias de enseñanza constructivistas aplicadas en la práctica educativa en el área de

Matemática con adaptación curricular para el logro de un aprendizaje significativo en educación general básica superior intensiva de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de la ciudad de Cuenca, durante el año lectivo 2016 – 2017.

Este estudio investigativo se llevó a cabo a los y las estudiantes de la UE ZAP de educación general básica (octavo, noveno y décimo), con un rango de edad entre 15 y 24 años de edad, con rezago escolar de 3 a 10 años (los o las estudiantes por diferentes circunstancias, sean laborales, perdidas de año entre otras, dejaron en segundo plano su preparación académica, retomándola en una forma intensiva, es decir, en 15 meses), que están inmersos en periodos de aprobación de 5 meses por año de educación básica.

Tiene un enfoque cuantitativo, porque ha recolectado, analizado y vinculado datos en el proceso de investigación, lo que permitió responder al planteamiento del problema. Se generaron 2 cuestionarios: uno para los estudiantes de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de EGBSI, y el otro, para los docentes de la institución, basándose en un cuestionario validado de CEEAP 9-12 y un cuestionario de autoevaluación de la Práctica Docente de la INEE, que fueron adaptados para trabajar solo con datos cuantitativos.

Correlacional: La presente investigación desarrolló un estudio de tipo correlacional mostrando un interés en la determinación de las relaciones existentes entre las variables, se identifica la variable independiente y dependiente, basados en el tema de investigación, llegando a determinar cómo variable independiente: Estrategias de Enseñanza Constructivistas aplicadas a la práctica educativa en el área de Matemática con adaptación curricular; dividiendo esta variable en concepto, perspectiva constructivista y la matemática, perspectivas innovadoras a partir de la perspectiva constructivista para aprender la Matemática y adaptación curricular en el área de Matemática para octavo, noveno y décimo año de educación general básica. Se describe luego la variable dependiente: el Aprendizaje Significativo y sus implicaciones en la enseñanza de la Matemática.

De Campo: Las fuentes de investigación utilizadas son secundarias y primarias. Las secundarias se utilizaron para el desarrollo del marco teórico consolidando la información necesaria para la investigación como libros, internet, investigaciones del tema ya realizados. Las fuentes primarias, se aplicaron en el desarrollo de la investigación para recoger datos en forma directa, en la encuesta realizada y la observación inicial.

La encuesta se realizó en la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios”, así como también la observación inicial, basados en una obtención de información considerada de primera mano a los estudiantes y docentes de EGBSI que laboran en horario nocturno, en un día laboral normal.

Método de investigación

El método investigativo aplicado fue el científico ya que se aplicó una serie de pasos de manera lógica para llegar a conocer ciertos rasgos existentes de acuerdo con la investigación realizada. De este método se utilizaron las siguientes expresiones o modalidades:

Inductivo: El método que se empleó es este trabajo investigativo fue el inductivo pues permitió, a través de la observación de fenómenos o situaciones particulares en la UE “Zoila Aurora Palacios” que se labora para enmarcar un problema de investigación sustentado teóricamente. Se aplicó también en la realización de conclusiones.

Deductivo: Se aplicó en la investigación el método deductivo que permitió hacer deducciones teóricas en base a hipótesis del tema de investigación, para así llegar a elaborar predicciones y llegar al problema particular que se desea investigar.

Estadístico: Se aplica también el método estadístico pues se analiza e interpreta cuantitativamente los resultados obtenidos.

Población y muestra

Población: La población que participó en la investigación consistió en 9 docentes del área de Matemática que laboran en forma permanente en EGBSI de la UE “Zoila Aurora Palacios”, correspondiendo a 4 varones y a 5 mujeres, que laboran en jornada nocturna. Además, estuvo integrada por 81 estudiantes que se encuentran en el rango de 15 a 24 años de edad del programa de Educación General Básica Superior Intensiva del año lectivo 2016-2017.

Muestra: En razón de que la población estuvo integrada por menos de 250 elementos, no se trabajó con una muestra sino con toda la población (método censal).

Técnicas investigativas

Bibliográfica: Esta técnica sirvió para formular la fundamentación teórica correspondiente al marco teórico, acudiéndose a fuentes secundarias de información como libros, revistas, artículos científicos, etc., provenientes tanto de bibliotecas físicas como virtuales.

Encuesta: Es una de las técnicas de recolección de información más usadas. Se apoyó, como un instrumento en el cuestionario, que comprende un conjunto de preguntas de tipo escala de Likert que se elabora detenidamente con el propósito de obtener información de la población a la que se aplica.

Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario para la encuesta: El cuestionario de la encuesta a estudiantes que se utilizó es uno validado por CEEAP 9-12 y adaptado por la investigadora. Es un instrumento que consta de datos de instrucciones y 10 ítems; sus preguntas son de tipo de escala para su facilidad en el momento de aplicarlas. El instrumento para los docentes fue un cuestionario de autoevaluación de la Práctica Docente de la INEE, que constó de 12 ítems de tipo escala. Los cuestionarios constan en el Anexo 1, y, el Anexo 2.

Validación de los instrumentos

La validez (del contenido): La validez del instrumento, se realizó a través de la técnica de *juicio de expertos*. Se realizó la revisión de los cuestionarios gracias a 3 docentes del área de Matemática y con conocimientos en investigación para ver la relación de las preguntas con los objetivos específicos, para aplicarlos posteriormente.

La confiabilidad: La confiabilidad de los instrumentos, se logró a través de la *prueba piloto*. Se encuestó a 5 estudiantes del programa de EGBSI para iniciar el proceso de fiabilidad.

Recursos

Humanos: En la presente investigación intervinieron la investigadora Lcda. Diana Rodríguez, el Director de Tesis Magister Víctor Chinín, la tutora de Investigación Educativa Doctora Marianita Buele, los docentes y estudiantes de EGBSI de la UE "Zoila Aurora Palacios".

Técnicos: En la presente investigación se utilizaron materiales como el computador, impresora, teléfono, internet, vehículo.

Económicos: La presente investigación se realizará en su totalidad con fondos propios de la investigadora.

CAPÍTULO III
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tabla1. Realización de un diagnóstico al inicio del ciclo escolar por parte del docente, para conocer los conocimientos previos de sus estudiantes.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	7	77,78
De acuerdo	1	11,11
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	11,11
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP, 2017
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)



Gráfico 1. Realización de un diagnóstico al inicio del ciclo escolar por parte del docente, para conocer los conocimientos previos de sus estudiantes.

Fuente: Encuesta docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

Respecto a la realización de un diagnóstico al inicio del ciclo escolar por los docentes del UEZAP, para conocer los conocimientos previos de sus estudiantes, la mayor parte de los mismos (88,89%), consideran que se debe ejecutar dicho diagnóstico como parte de una estrategia adecuada en un aprendizaje constructivista. Son menos frecuentes los docentes que les es indiferente efectuar el mencionado diagnóstico (11,11%).

Considerando al diagnóstico como primordial para iniciar un proceso educativo para determinar el nivel de los y las estudiantes, mismo que debe ser aplicado por todos los docentes sin excepción alguna para poder establecer los objetivos educativos iniciales.

Se destaca que en el programa en el cual se desarrolló la investigación, se trata de un grupo considerado de inclusión educativa, que por situaciones diversas no concluyeron oportunamente sus estudios, por lo que se determina que su estudio se de en un tiempo más corto. Por esto, se realiza una adaptación curricular de las áreas fundamentales, siendo una de ellas, la Matemática para el octavo, noveno y décimo de EGBS, impartíendoselas en tan solo un año. Por consiguiente, basándose en el currículo actual 2016, que es flexible, abierto,

se hace una adaptación que consta solo con destrezas imprescindibles, en la mayoría de los casos por cuanto se debe iniciar con un diagnóstico necesariamente.

Tabla 2. Realización de actividades variadas por parte del docente para conocer el nivel de conocimiento que tienen sus alumnos sobre cada tema (juegos, interrogatorios, solución de problemas).

Variable	f	%
De acuerdo	4	44,44
Totalmente de acuerdo	4	44,44
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	11,12
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

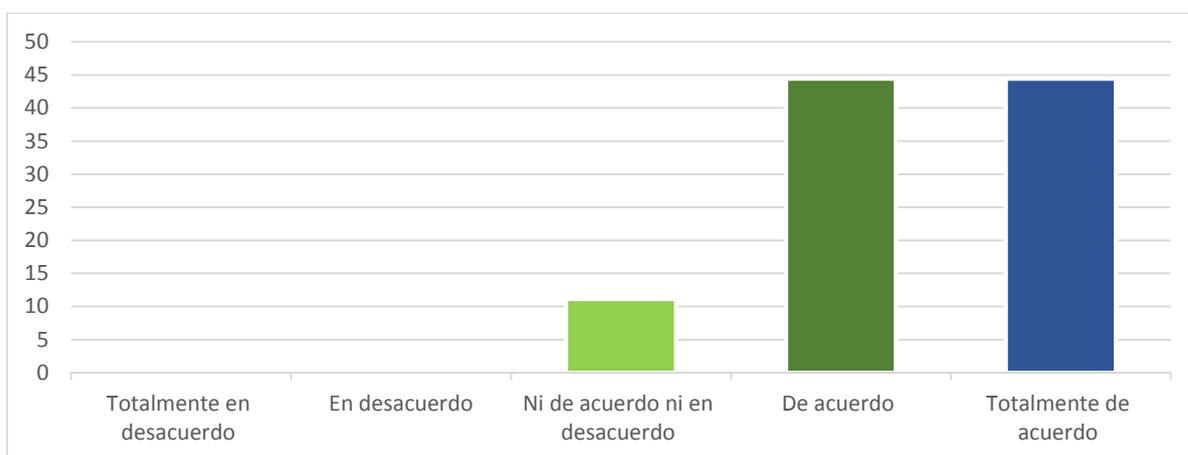


Gráfico 2. Realización de actividades variadas por parte del docente para conocer el nivel de conocimiento que tienen los alumnos sobre cada tema (juegos, interrogatorios, solución de problemas).

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayoría de los docentes investigados (88,88%), están de acuerdo con la realización de actividades variadas para conocer el nivel de conocimiento que tienen los alumnos sobre cada tema, utilizando juegos, interrogatorios, solución de problemas. A un mínimo número de docentes (11,11%), les es indiferente efectuar estas variadas actividades.

Con lo indicado anteriormente, se estaría llegando al aprendizaje significativo que para Ausubel, es aquel en el que ideas expresadas simbólicamente interactúan de manera sustantiva y no arbitraria con lo que el aprendiz ya sabe. Sustantiva quiere decir no literal, que no es al pie de la letra, y no arbitraria significa que la interacción no se produce con

cualquier idea previa, sino con algún conocimiento específicamente relevante ya existente en la estructura cognitiva del sujeto que aprende.

El constructivismo parte como base de su aplicación a los conocimientos previos del estudiante por cuanto se debe aplicar estrategias innovadoras para poder extraer con facilidad dichos conocimientos comprendidos como fases primordiales para un aprendizaje significativo.

Tabla 3. Supervisión y verificación dentro del aula por parte del docente para que sus estudiantes realicen su trabajo sin dificultad.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	6	66,67
De acuerdo	3	33,33
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

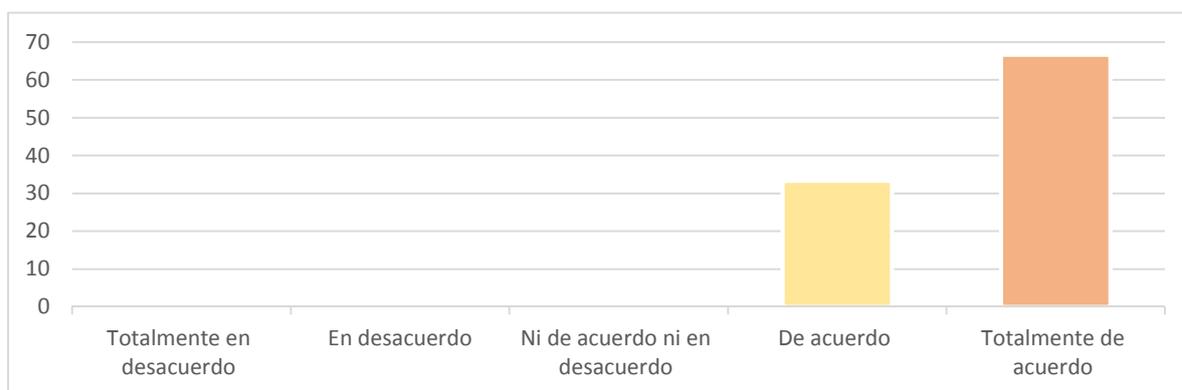


Gráfico 3. Supervisión y verificación dentro del aula por parte del docente para que sus estudiantes realicen su trabajo sin dificultad.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

Todos los docentes (100,00%), indican que se tiene que efectuar la supervisión y verificación dentro del aula de las actividades necesarias para que los estudiantes realicen su trabajo sin dificultad.

Siendo el control dentro del aula una actividad necesaria para fortalecer los aprendizajes es gratificante saber que todos los docentes supervisan adecuadamente a sus estudiantes.

Dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en todo sistema educativo es necesario, por no decir indispensable, el uso adecuado de estrategias que permitan al estudiante participar en forma activa dentro del aula de clase, más aún en el área de Matemática que por décadas se ha constituido como una de las cuatro áreas más destacadas en la educación general básica, y por qué no decirlo como una de las materias básicas para las de especialización.

Tabla 4. Necesidad que el docente de Matemática anime a los estudiantes a participar en clase.

Variable	f	%
De acuerdo	42	51,85
Totalmente de acuerdo	22	27,16
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	11,11
En desacuerdo	5	6,17
Totalmente en desacuerdo	3	3,71
Total	81	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

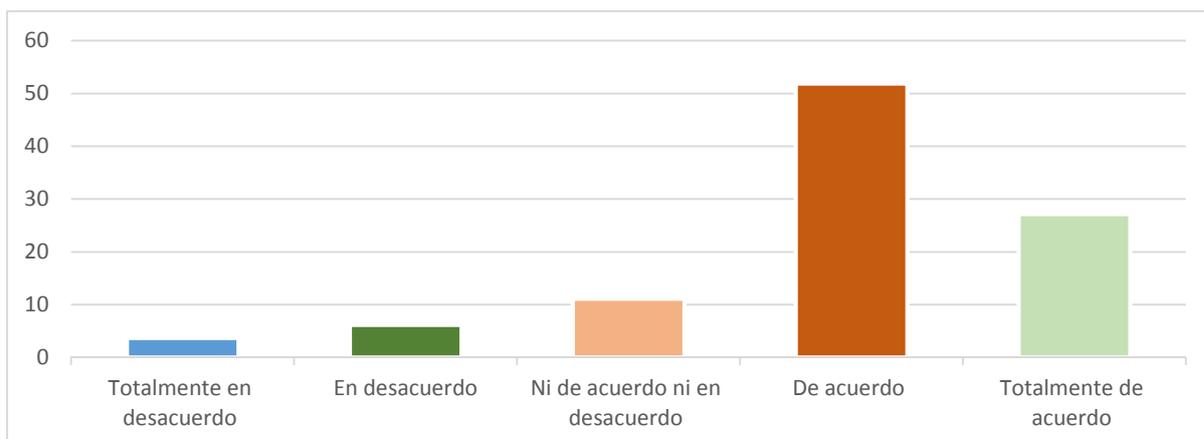


Gráfico 4. Necesidad que el docente de Matemática anime a los estudiantes a participar en clase.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayoría de los estudiantes investigados (79,01%), consideran que es necesario que el docente de Matemática les anime a participar en la clase, refiriéndose al deseo de adquirir una motivación adecuada. A la décima parte de los estudiantes (11,11%), le es indiferente tener esta actitud de animarlos.

La motivación dentro del aula anima a los estudiantes a participar activamente en clase volviéndola interesante para adquirir los conocimientos necesarios con la predisposición en el aula que potenciara dicho aprendizaje convirtiéndola en una herramienta clave para mantener el esfuerzo y la atención requerida.

La motivación a partir del modelo constructivista, por lo que es una tarea primordial del docente incentivar al estudiante para trabajar en la clase de Matemática en forma adecuada, predisponiéndole a aprender a aprender, potenciando su aprendizaje dentro del proceso educativo manifestado en su totalidad estar de acuerdo (93,83%). Considerando a la motivación un aspecto que juega un papel fundamental dentro del proceso ya que en la educación el estudiante desarrollara sus aptitudes de manera óptima con su ayuda.

Tabla 5. Agrado que tienen los estudiantes por aprender cosas nuevas.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	47	58,03
De acuerdo	29	35,80
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	3,71
Totalmente en desacuerdo	1	1,23
En desacuerdo	1	1,23
Total	81	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP.
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

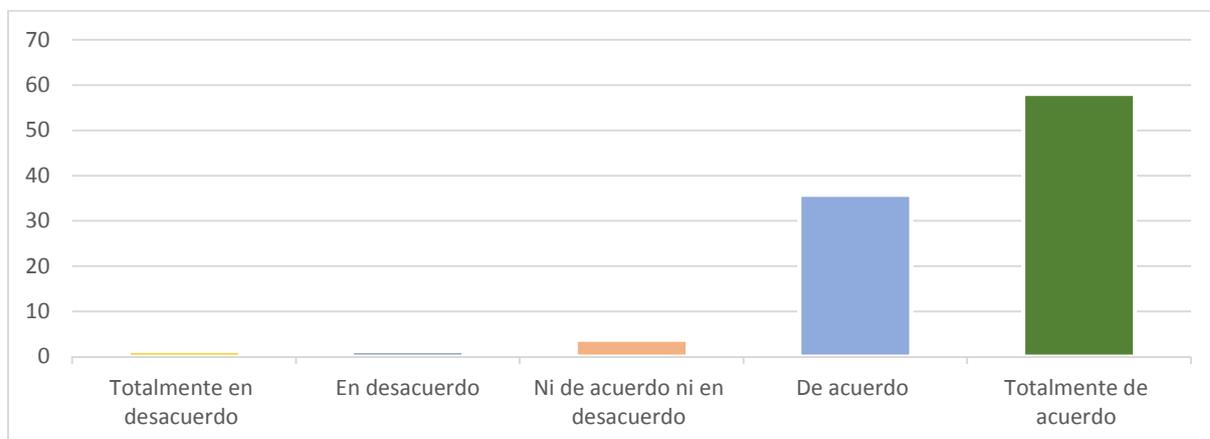


Gráfico 5. Agrado que tienen los estudiantes por aprender cosas nuevas.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

A la gran mayoría de los estudiantes investigados (93,83%) les agrada aprender cosas nuevas, asunto importante que deber ser tenido en cuenta en la planificación del trabajo docente.

Es importante poner énfasis en el conocimiento de las estrategias en el quehacer educativo con los diferentes métodos, técnicas y procedimientos, aplicados dentro del salón de clase, por cuanto el docente debe desarrollar en forma continua dichas estrategias mediante una socialización organizada del uso de la tecnología, resaltar aspectos importantes al momento

de estudiar, crear hábitos de estudio, entre otros, que permita un conocimiento pertinente para que los estudiantes sean originadores activos de su propio aprendizaje.

El interés que presentan los estudiantes para aprender la matemática debe ser aprovechada por el docente en forma positiva implementando estrategias para una mayor retención de información para una adecuada aplicación en la vida diaria.

Tabla 6. Promoción por parte del docente de Matemática de actividades en las que los estudiantes obtengan información de diferentes fuentes.

Variable	F	%
De acuerdo	7	77,78
Totalmente de acuerdo	1	11,11
Totalmente en desacuerdo	1	11,11
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

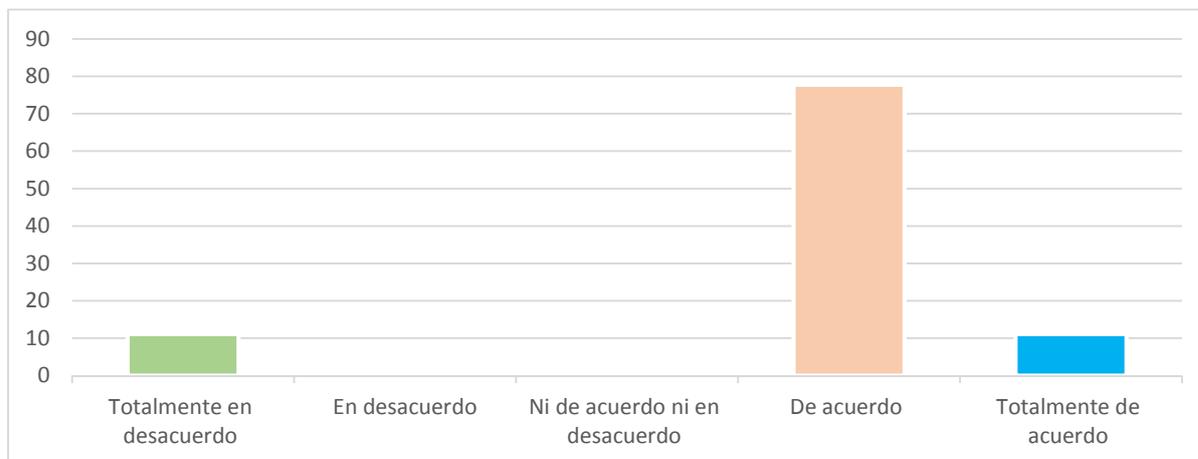


Gráfico 6. Promoción por parte del docente de Matemática de actividades en las que los estudiantes obtengan información de diferentes fuentes.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayor parte de los docentes investigados (88,89%), señalan que el docente de Matemática tiene que promocionar actividades que les permitirían a los estudiantes obtener información de diferentes fuentes. Los demás docentes (11,11%), creen que esto no se debería hacer.

Aplicar estrategias de investigación provoca en el estudiante curiosidad por los diferentes temas estudiados por cuanto el docente como guía del aprendizaje debe generar interés para inducir a un autoaprendizaje eficiente y continuo para llegar a una metacognición adecuada.

Al respecto se considera este criterio que la matemática es un área destacada en EGBS como acertado dentro de la educación actual por cuanto el estudiante se constituye en el eje principal dentro del proceso educativo y al participar activamente construye en aprendizaje significativo para afrontar retos de la sociedad actual.

Tabla 7. Realización de actividades por parte del docente de Matemática con el fin de desarrollar en los estudiantes habilidades para la investigación.

Variable	f	%
De acuerdo	7	77.78
Totalmente de acuerdo	1	11.11
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	11.11
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)



Gráfico 7. Realización de actividades por parte del docente de Matemática con el fin de desarrollar en los estudiantes habilidades para la investigación.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayor parte de los docentes del área de Matemática (88,89%), están convencidos con la necesidad de realizar actividades que posibiliten desarrollar en los estudiantes habilidades para la investigación. A los demás docentes (11,11%), lo indicado les es indiferente.

Actualmente todos docentes debemos innovar para lograr objetivos educativos de calidad siendo la investigación una de las opciones más acertadas mediante la estrategia de medios,

que permite el aprovechamiento del compartir conocimientos basados en herramientas innovadoras para así convertirlos en originadores de sus propios conocimientos.

Tabla 8. Realización de actividades por parte del docente de Matemática en las que los estudiantes relacionen y apliquen lo aprendido a situaciones reales y cotidianas.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	8	88,89
De acuerdo	1	11,11
Total	9	100,00

Fuente: Cuestionario a docentes UEZAP

Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

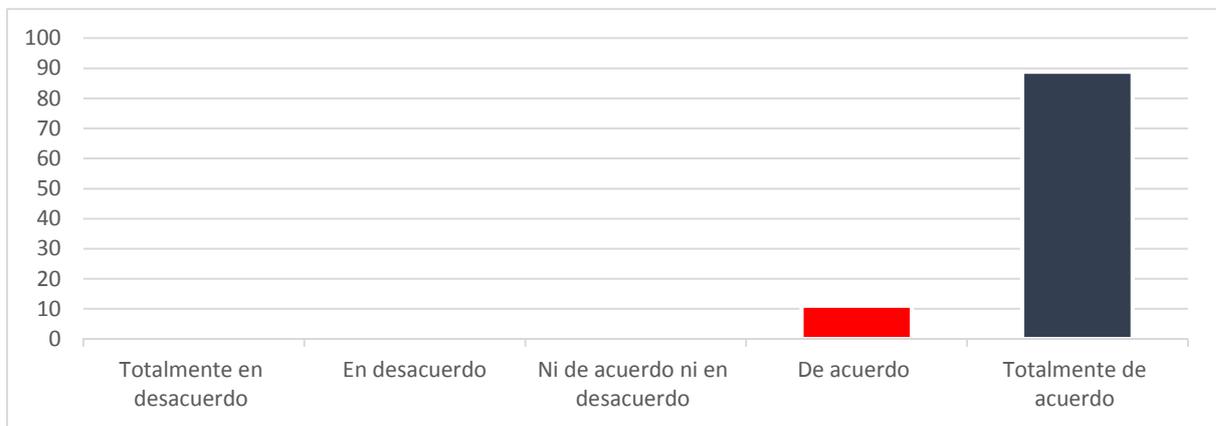


Gráfico 8. Realización de actividades por parte del docente de Matemática en las que los estudiantes relacionen y apliquen lo aprendido a situaciones reales y cotidianas.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP

Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

Los docentes de Matemática, en su totalidad (100,00%), declaran que se deben realizar actividades en las que los estudiantes relacionen lo aprendido y lo apliquen en la vida real en situaciones cotidianas del diario vivir.

Uno de los cometidos del aprendizaje constructivista es su aplicación en la vida cotidiana por cuanto es el fin último de un aprendizaje de calidad es así que los docentes impulsan positivamente en sus discentes en la aplicación práctica de sus conocimientos convirtiéndolos en seres críticos y reflexivos.

Tabla 9. Estudio y realización de los deberes siempre en la casa

Variable	f	%
De acuerdo	33	40,74
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	22,22
Totalmente de acuerdo	13	16,05
En desacuerdo	12	14,81
Totalmente en desacuerdo	5	6,18
Total	81	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
 Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

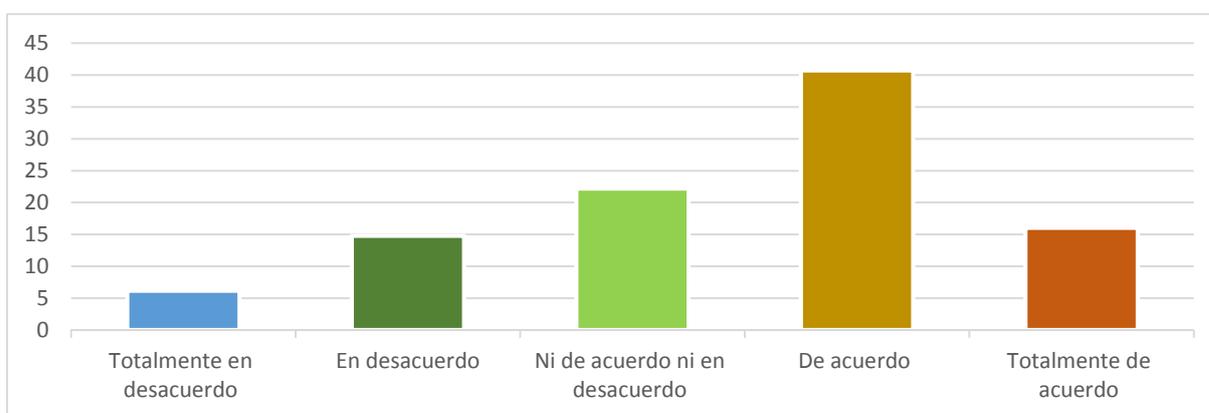


Gráfico 9. Estudio y realización de los deberes siempre en la casa.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
 Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

Cerca de la mitad de los estudiantes investigados (40,74%), estudian y realizan sus deberes siempre en casa. A la quinta parte de los estudiantes (22,22%) les es indiferente estudiar y hacer sus tareas en caso en cualquier otro lugar.

Con relación al nivel de conocimiento de estrategias de los estudiantes, se observa un nivel relevante de desconocimiento con respecto a las diversas estrategias de estudio, las mismas que benefician de manera significativa en el desarrollo de actividades para un aprendizaje significativo.

Una de las estrategias fundamentales para un aprendizaje de calidad es la planificación y realización ordenada de actividades al no ser realizadas oportunamente pierden parte de su aporte en el aprendizaje, por cuanto este refuerzo debe ser aplicado con la debida motivación para alcanzar objetivos propuestos.

Tabla 10. Hábito de los estudiantes de recoger las cosas cuando terminan de estudiar o de hacer los deberes.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	44	54,32
De acuerdo	24	29,63
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	11,11
Totalmente en desacuerdo	4	4,94
Total	81	100,00

Fuente: Cuestionario a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

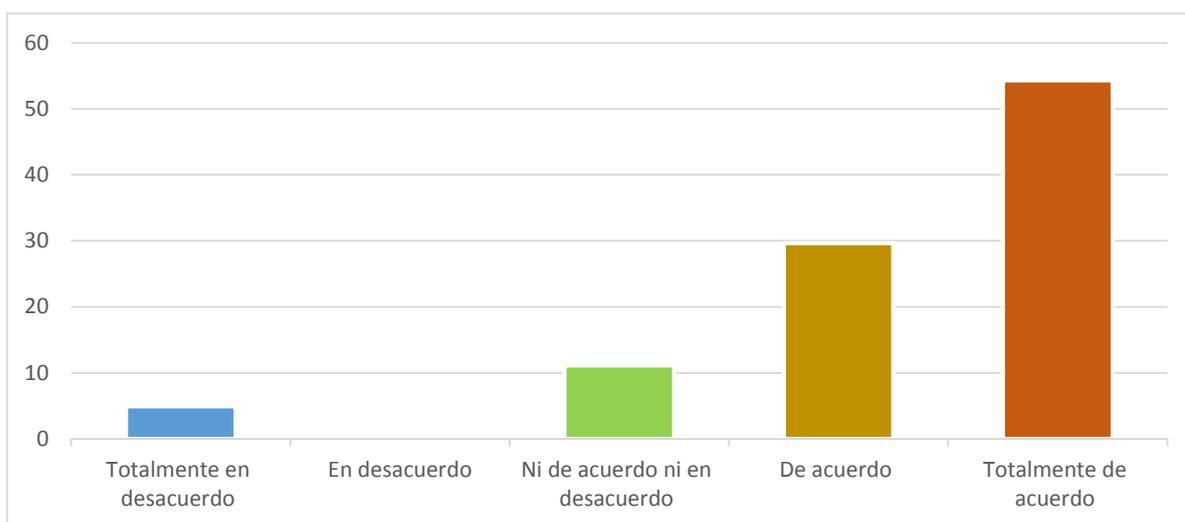


Gráfico 10. Hábito de los estudiantes de recoger las cosas cuando terminan de estudiar o de hacer los deberes.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayor parte de los estudiantes (83,95%), consideran que deberían desarrollar el hábito de recoger las cosas cuando terminan de estudiar o hacer sus deberes. Por otra parte, a algunos estudiantes (11,11%) les es indiferente tener este hábito.

Controlar el orden en el desarrollo de actividades escolares es de mucha importancia por cuanto todos tanto estudiantes como docentes debemos incentivar y mantener este hábito.

La base para construir un aprendizaje significativo parte del orden que a través de planificar actividades podemos lograrlo con efectividad.

Tabla 11. Los estudiantes y su estudio con todo el material de clase que necesitan (texto, cuaderno, cartuchera).

Variable	f	%
De acuerdo	33	40,74
Totalmente de acuerdo	25	30,86
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	19,75
En desacuerdo	4	4,94
Totalmente en desacuerdo	3	3,70
Total	81	100,0

Fuente: Cuestionario a estudiantes UEZAP
Realizado por: Diana Rodríguez R. (2017)

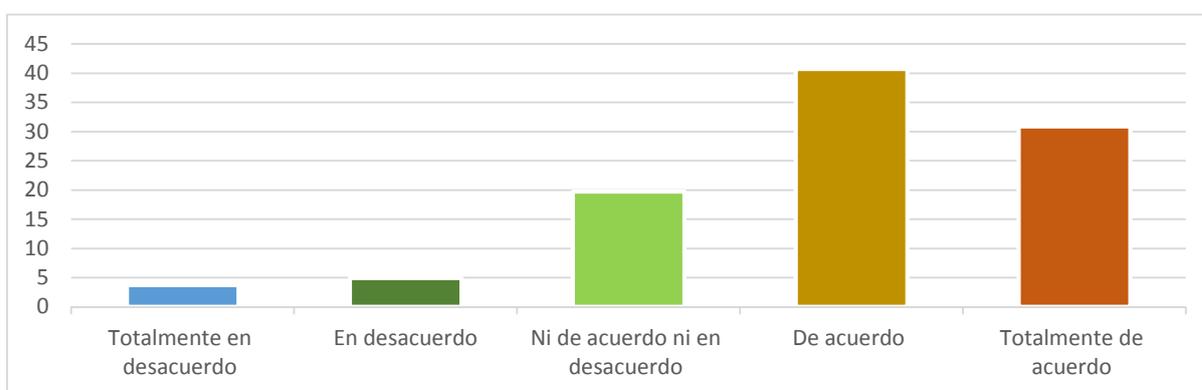


Gráfico 11. Los estudiantes y su estudio con todo el material de clase que necesitan (texto, cuaderno, cartuchera).

Fuente: Cuestionario a estudiantes UEZAP
Realizado por: Diana Rodríguez R. (2017)

La mayor parte de los estudiantes (71,60%), consideran que se debe estudiar con todo el material de clase que necesitan, esto es, con el texto, cuaderno de apuntes, cartuchera. A la quinta parte de los estudiantes (19,75%), les es indiferente realizar lo indicado.

Las estrategias que se aplican dentro del aula de clase es fundamental ya que provoca en el estudiante la responsabilidad por su aprendizaje y por el cumplimiento a cabalidad de sus actividades.

Trabajar con los materiales que se requieren es fundamental para el buen desempeño del estudiante dentro del aula por cuanto se debe promover una cultura de responsabilidad con sus instrumentos de trabajo en la clase y así las labores marchen eficazmente.

Tabla 12. Atención por parte de los estudiantes en los títulos, palabras destacadas, etc. antes de estudiar un tema

Variable	F	%
Totalmente de acuerdo	32	39,51
De acuerdo	31	38,27
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	12,35
En desacuerdo	7	8,64
Totalmente en desacuerdo	1	1,23
Total	81	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

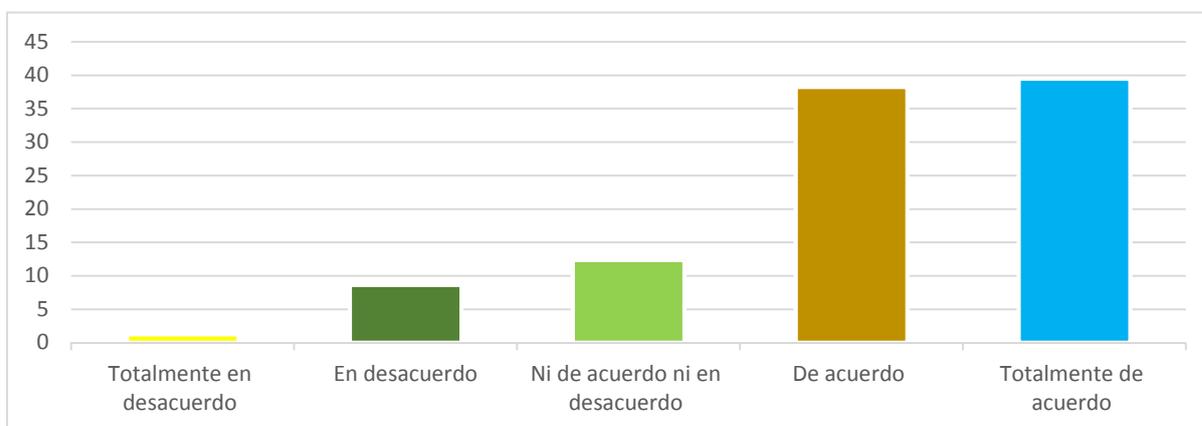


Gráfico 12. Atención por parte de los estudiantes en los títulos, palabras destacadas, etc. antes de estudiar un tema

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayor parte de los estudiantes (77,78%), están convencidos de que debe poner atención en los títulos, palabras destacadas, etc. antes de estudiar un tema. A algunos estudiantes (12,35%), les es indiferente poner este tipo de atención.

La estrategia metacognitiva permite que el estudiante controle su aprendizaje constituyéndose estas estrategias en autorreguladoras y autocontroladoras para aprender a aprender.

La aplicación de estrategias que permitan la autonomía del estudiante brinda un cumulo de oportunidades para desarrollar la vida académica con calidad.

Tabla 13. Acción del docente de Matemática de llevar un expediente (carpeta o portafolio de evaluación) en el que reúne diversos trabajos que dan cuenta de los progresos de sus estudiantes.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	4	44,45
De acuerdo	4	44,44
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	11,11
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

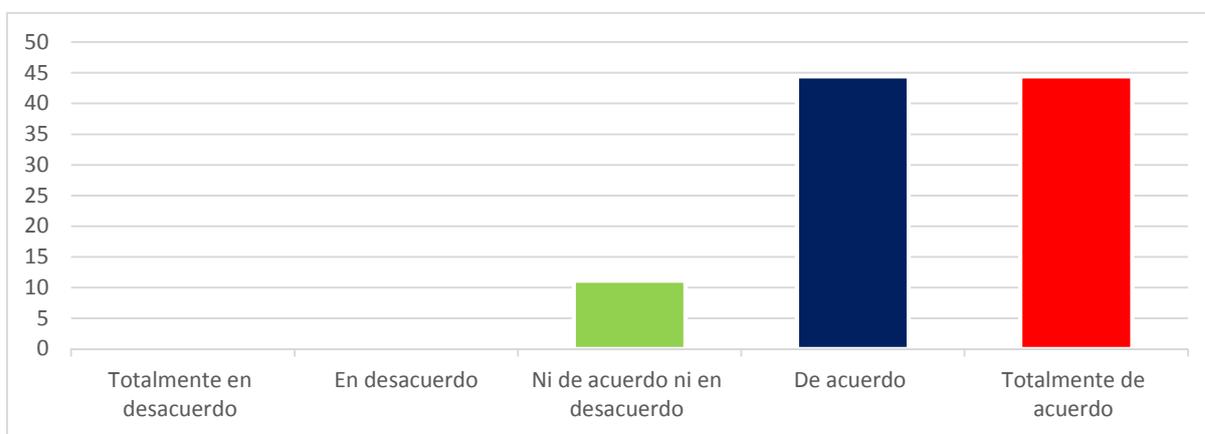


Gráfico 13. Acción del docente de Matemática de llevar un expediente (carpeta o portafolio de evaluación) en el que reúne diversos trabajos que dan cuenta de los progresos de sus estudiantes.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayor parte de los docentes (88,89%), consideran que debe darse la acción del docente de Matemática de llevar un expediente (carpeta o portafolio de evaluación) en el que reúna diversos trabajos que dan cuenta de los progresos de sus estudiantes. Para los restantes docentes (11,11%), les es indiferente la mencionada acción.

Es importante considerar la estrategia personalizada dentro del proceso educativo pues es un acto que favorece positivamente el aprendizaje y al llevar un control de los progresos de los estudiantes a todos los docentes nos facilita el quehacer educativo.

Las técnicas y métodos aplicados dentro del aula fortalecen los aprendizajes mediante una correcta aplicación por parte del docente, por cuanto deben ser analizadas para aplicarlas adecuadamente.

Tabla 14. Revisión por parte del docente de Matemática, de manera inmediata, de los trabajos y tareas de los estudiantes para conocer sus logros y dificultades

Variable	F	%
De acuerdo	5	55,56
Totalmente de acuerdo	3	33,33
En desacuerdo	1	11,11
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

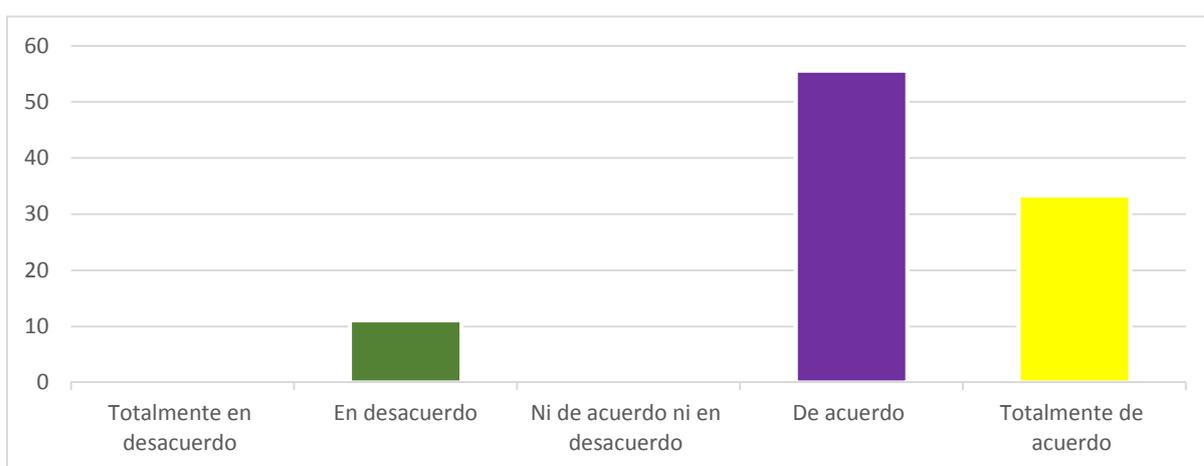


Gráfico 14. Revisión por parte del docente de Matemática, de manera inmediata, de los trabajos y tareas de los estudiantes para conocer sus logros y dificultades.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayor parte de los docentes de Matemática encuestados (88,89%), están convencidos de efectuar la revisión de manera inmediata, de los trabajos y tareas de los estudiantes para conocer sus logros y dificultades.

Es importante reconocer el esfuerzo de nuestros estudiantes y parte de ello es la revisión inmediata de sus actividades realizadas fortaleciendo un aprendizaje significativo y refuerzo inmediato motivándolos a continuar desarrollando las actividades con afán y esmero.

Apreciar el esfuerzo del estudiante es importante ya que incentivamos a actuar con responsabilidad en el desarrollo de actividades, generando un sentido de cumplimiento con las tareas encomendadas.

Tabla 15. Asignación por parte del docente de Matemática de las calificaciones de los estudiantes tomando en cuenta los resultados de las pruebas o exámenes escritos.

Variable	f	%
De acuerdo	4	44,44
Totalmente de acuerdo	3	33,33
En desacuerdo	1	11,11
Totalmente en desacuerdo	1	11,11
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

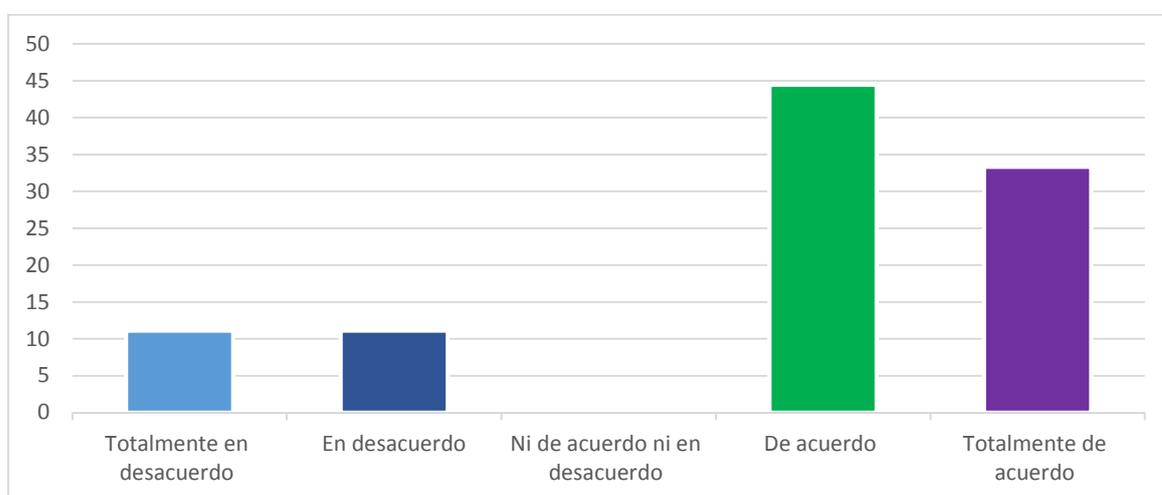


Gráfico 15. Asignación por parte del docente de Matemática de las calificaciones de los estudiantes tomando en cuenta los resultados de las pruebas o exámenes escritos.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

La mayoría de los docentes encuestados (77,77%), consideran que se tiene que asignar las calificaciones de los estudiantes tomando en cuenta los resultados de las pruebas o exámenes escritos.

Considerando que la nota de las pruebas no es el único insumo a tomar en cuenta dentro de un proceso, ya que es de carácter formativo y existen muchos insumos que se deben ser reforzados para lograr un aprendizaje de calidad.

Actualmente las herramientas utilizadas son variadas dentro del aula de clase por cuanto debemos investigar continuamente para fortalecer los aprendizajes de nuestros estudiantes.

Tabla 16. Actitud del docente de Matemática de favorecer la aplicación de normas que conduzcan a la creación de un ambiente sano dentro del aula.

Variable	F	%
Totalmente de acuerdo	7	77,78
De acuerdo	2	22,22
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

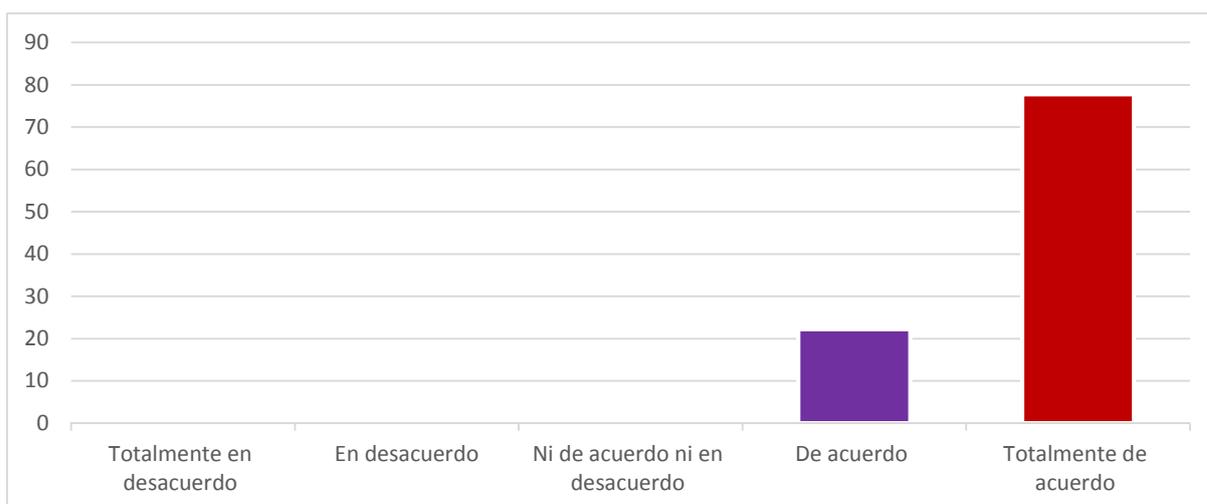


Gráfico 16. Actitud del docente de Matemática de favorecer la aplicación de normas que conduzcan a la creación de un ambiente sano dentro del aula.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017).

En el cuadro y gráfico precedentes, se observa que la totalidad de los docentes de Matemática (100,00%), creen que el docente de Matemática tiene que desarrollar una actitud adecuada que favorezca la aplicación de normas que conduzcan a la creación de un ambiente sano dentro del aula, lo cual es positivo para el proceso educativo.

Al considerar el tiempo de rezago escolar y la adaptación curricular que se realiza es importante mantener estratégicamente el orden para conservar un ambiente saludable para el aprendizaje en el aula de clase.

El mantener el orden en el aula es fundamental para crear un contexto de colaboración y fortalecer los aprendizajes promoviendo una actitud de respeto y solidaridad.

Tabla 17. Sentimiento de agobio de los estudiantes ante los exámenes de Matemática por lo que tienen que estudiar.

Variable	F	%
Totalmente de acuerdo	33	40,74
De acuerdo	24	29,63
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	17,28
Totalmente en desacuerdo	5	6,18
En desacuerdo	5	6,17
Total	81	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

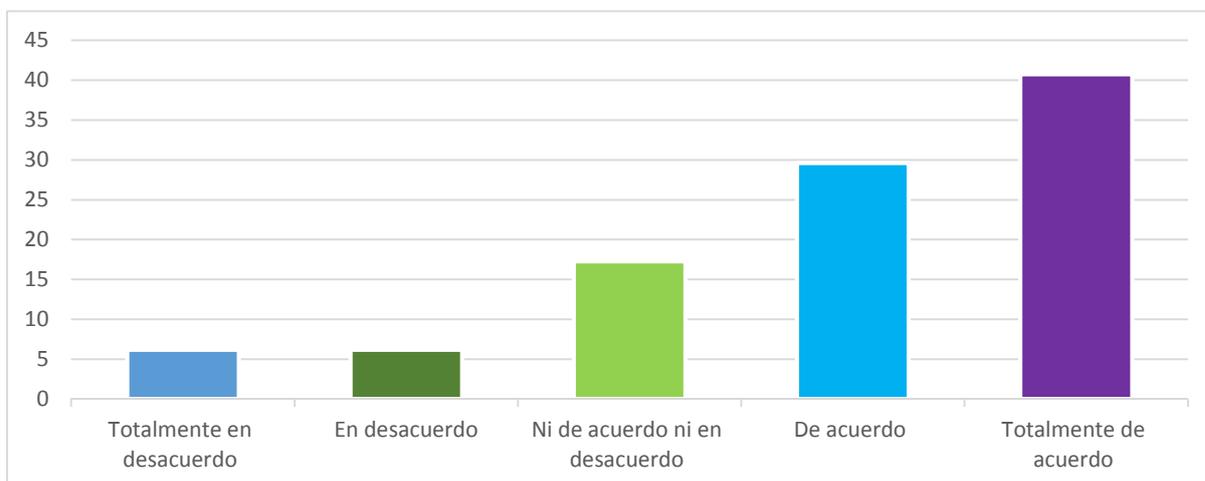


Gráfico 17. Sentimiento de agobio de los estudiantes ante los exámenes de Matemática por lo que tienen que estudiar.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

En el momento en que llegan los exámenes del área de Matemática, la mayoría de los estudiantes (70,37%), tienden a agobiarse al ver la materia que tiene que estudiar. Algunos estudiantes (17,28%), les es indiferentes agobiarse.

El área de matemática por considerarse una las materias fuertes en la EGBS provoca en el estudiante cierto temor por cuanto nosotros como docentes debemos motivarlos adecuadamente para romper barreras y lograr un aprendizaje significativo.

Fomentando la confianza en sí mismos lograremos una actitud positiva que permita realizar actividades académicas en forma positiva.

Tabla 18. Interés que tienen los estudiantes por lo que el docente de Matemática imparte.

Variable	f	%
De acuerdo	35	43,21
Totalmente de acuerdo	18	22,22
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	14,81
En desacuerdo	10	12,35
Totalmente en desacuerdo	6	7,41
Total	81	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

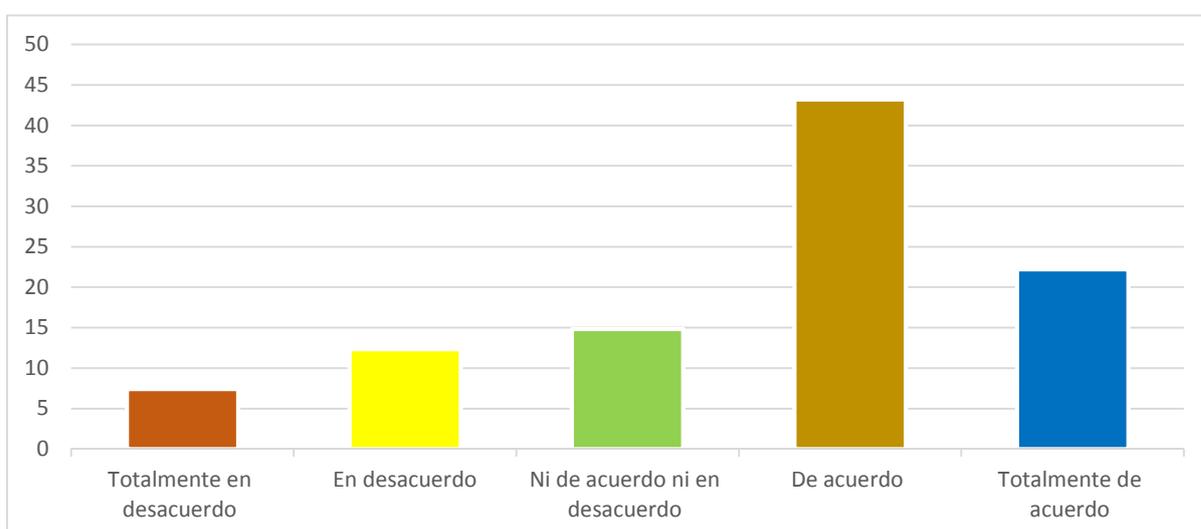


Gráfico 18. Interés que tienen los estudiantes por lo que el docente de Matemática imparte.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

Se debe destacar que la mayoría de los estudiantes investigados (65,43%), tienen interés por lo que el docente de Matemática les imparte diariamente. Otros estudiantes (14,81%), son indiferente ante este tipo de interés.

Para llegar a logros importantes en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática, se tiene que efectuar una adaptación curricular del área de Matemática, que posibilite convertir a la materia en sí en un instrumento reducido pero fundamental para el desarrollo de las destrezas requeridas para lograr un perfil de salida exitoso.

El docente debe considerar y mantener ese interés que presentan los estudiantes con un máximo de aprovechamiento para lograr un rendimiento académico positivo.

Tabla 19. Intervención frecuente de los estudiantes, levantando la mano, cuando el docente de Matemática les pregunta algo.

Variable	f	%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	28	34,57
De acuerdo	18	22,22
En desacuerdo	16	19,75
Totalmente en desacuerdo	13	16,05
Totalmente de acuerdo	6	7,41
Total	81	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

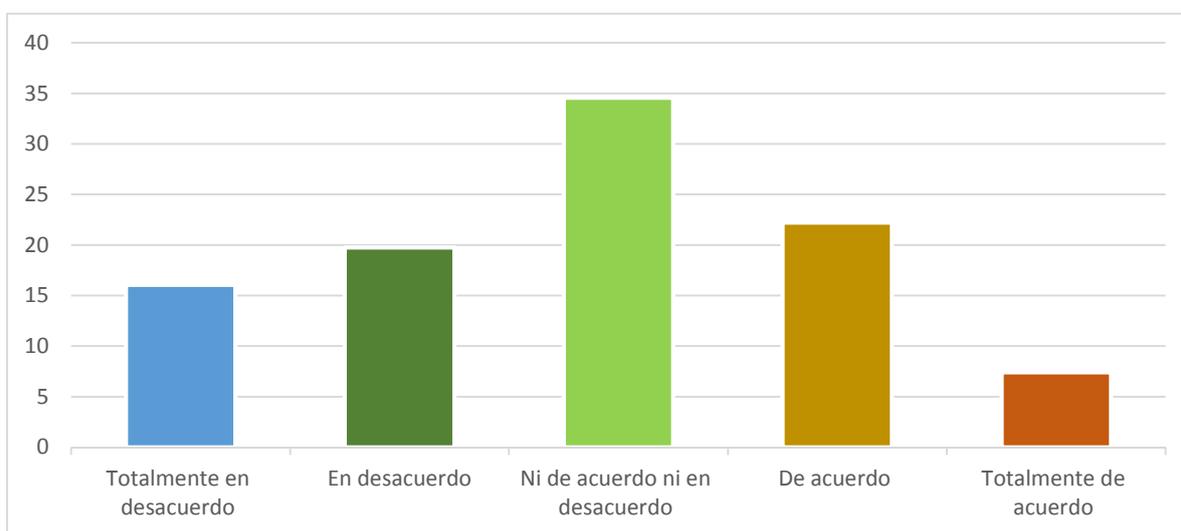


Gráfico 19. Intervención frecuente de los estudiantes, levantando la mano, cuando el docente de Matemática les pregunta algo.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

A la tercera parte de los estudiantes investigados (34,57%), les es indiferente intervenir frecuentemente, levantando la mano, cuando el docente de Matemática les pregunta algo. La quinta parte de los estudiantes (22,22%) señalan que sí es conveniente este tipo de intervención, Sin embargo, es preocupante que un número significativo de los estudiantes (35,80%), consideran que no se debería intervenir frecuentemente.

Partiendo del hecho de que el constructivismo permite la co-construcción de conocimientos, a partir de experiencias previas, el docente en calidad de mediador, busca estrategias que permita desarrollar apropiadamente en el y la estudiante un sentido de autonomía para generar el “aprender a aprender”, incentivando positivamente a generar el propio conocimiento en forma efectiva, más aun cuando se trabaja con adaptaciones curriculares en

las cuales los estudiantes son participantes activos del desarrollo de sus saberes para aplicarlos en una sociedad exigente y con propuestas innovadoras.

Considerando la importancia de la participación del estudiante en la hora-clase de matemática es fundamental su participación para poder solventar ciertas inquietudes que se presente en el momento del aprendizaje, como docentes debemos romper esas barreras y abrir paso a la confianza pertinente para poder colaborar en la adquisición de nuevos conocimientos.

Tabla 20. Actitud de los docentes de Matemática que propicie en los estudiantes la expresión libre de sus ideas y sentimientos sin temor a ser ridiculizados o sancionados.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	9	100,00
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Diana Rodríguez R.

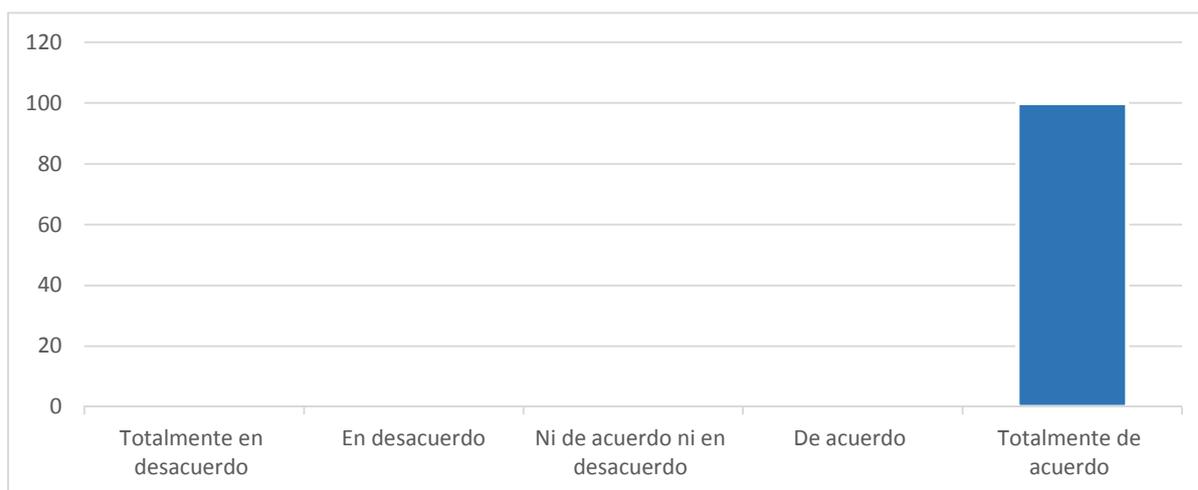


Gráfico 20. Actitud de los docentes de Matemática que propicie en los estudiantes la expresión libre de sus ideas y sentimientos sin temor a ser ridiculizados o sancionados.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Diana Rodríguez R.

La totalidad de los docentes investigados (100,0%), consideran que los docentes de Matemática deben tener siempre una actitud que propicie en los estudiantes la expresión libre de sus ideas y sentimientos sin temor a ser ridiculizados o sancionados.

Las estrategias didácticas personalizadas, se refieren a todos los actos favorecedores del aprendizaje. Son los métodos, técnicas y procedimientos a llevar a cabo dentro del salón de clases. El docente debe desarrollar con una estructura el método aplicado con la utilización de la técnica expositiva que da una visión del tema, una técnica de trabajo, socialización de las actividades realizadas, resaltar aspectos importantes, realizar síntesis esquemática,

realizar sucesivos repasos y evaluar. Debe aplicarse una técnica en cada una de las actividades que se realicen con la aplicación del procedimiento de aprendizaje que se lleva a cabo en la técnica aplicada.

Se debe mantener una estrecha relación entre comunicación y aprendizaje manteniendo el debido respeto y así lograr un aporte útil de ideas de los actores principales del proceso.

Tabla 21. Actitud de los docentes de Matemática de animar y motivar a los estudiantes para que trabajen y participen en todas las actividades.

Variable	f	%
Totalmente de acuerdo	7	77,78
De acuerdo	2	22,22
Total	9	100,00

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

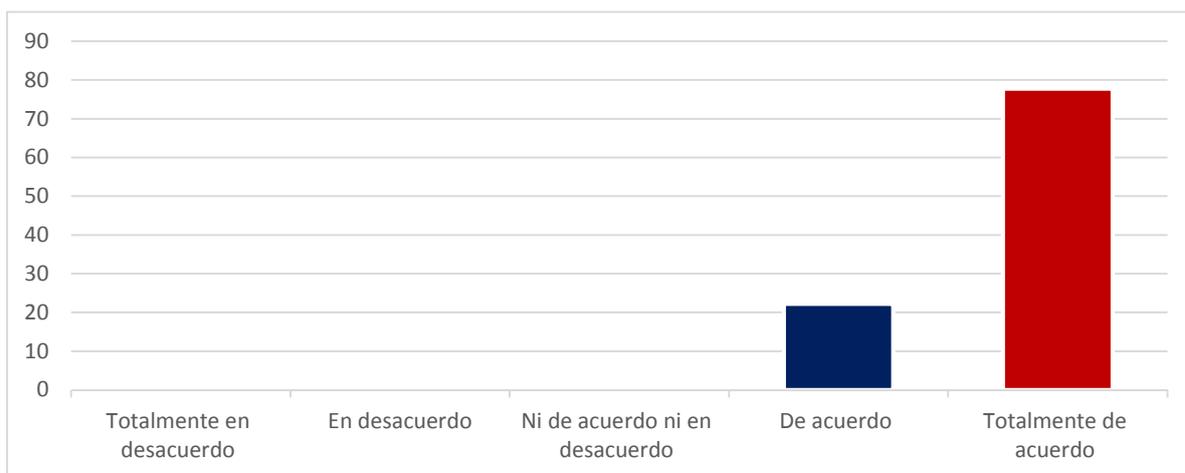


Gráfico 21. Actitud de los docentes de Matemática de animar y motivar a los estudiantes para que trabajen y participen en todas las actividades.

Fuente: Encuesta a docentes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

Todos los docentes investigados (100,00%), consideran que los docentes de Matemática deben tener siempre la actitud de animar y motivar a los estudiantes para que trabajen y participen en todas las actividades.

Considerando de real importancia generar una actitud en el estudiante de colaboración en el aula para provocar un aprendizaje de calidad, debemos propiciar al estudiante a participar activamente para que su trabajo sea productivo y significativo.

El docente del área de Matemática al ser el guía, motivador, animador es el que dirige el aprendizaje efectivo de sus estudiantes constituyéndose en actores principales de su propio aprendizaje significativo.

Tabla 22. Planificación por parte de los estudiantes del estudio y de la realización de tareas extra clase.

Variable	f	%
De acuerdo	34	41,98
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	22,22
Totalmente de acuerdo	15	18,51
En desacuerdo	8	9,81
Totalmente en desacuerdo	6	7,41
Total	81	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017)

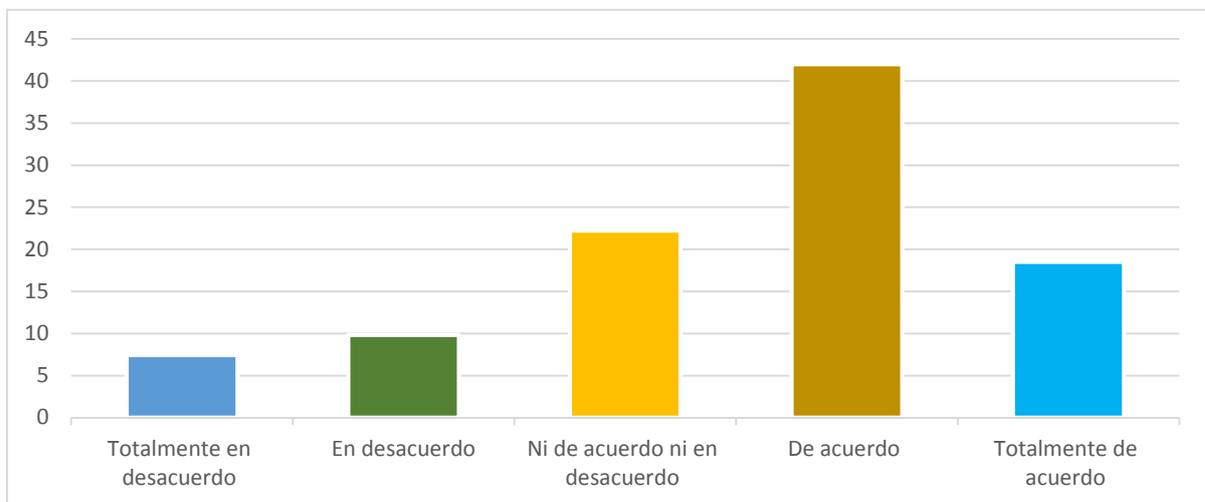


Gráfico 22. Planificación por parte de los estudiantes del estudio y de la realización de tareas extra clase.

Fuente: Encuesta a estudiantes UEZAP
Realizado por: Rodríguez, D. (2017).

La mayoría de los estudiantes investigados (60,49%), señalan que planifican el estudio y de la realización de tareas extra clase. La quinta parte de los estudiantes (22,22%) les es indiferente efectuar esta planificación.

Para Carrasco (2011), las estrategias metacognitivas, consisten en desarrollar la capacidad que se tiene de autorregular o autocontrolar el propio aprendizaje, es decir, en planificar qué

estrategias se han de utilizar en cada situación, en aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos y, como consecuencia, transferir todo ello a una nueva actuación

Es importante que el estudiante utilice la estrategia de planificar las actividades a desarrollarse por cuanto permiten un control del proceso que permitirá una evaluación para mejorar las actividades que se desarrollan.

CONCLUSIONES

De la investigación realizada, se pueden extraer las siguientes conclusiones, partiendo de la comprobación de la hipótesis y del cumplimiento de los cuatro objetivos específicos:

- La mayoría de los docentes de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca llevan a cabo actividades variadas, para conseguir en los estudiantes, los necesarios conocimientos en cada tema, mediante juegos, interrogatorios y solución a los problemas, estrategias indispensables que aplicadas dentro del aula se cristalizan para que los estudiantes logren el aprendizaje significativo esperado.
- Los estudiantes indican en su mayoría que necesitan que el docente del área de Matemática los anime para participar activamente, propiciando el interés en el estudiante que aprende para obtener resultados óptimos que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje. La motivación un componente importante dentro de la planificación en un aula se debe considerar como una estrategia con beneficios productivos.
- Los docentes como guías del aprendizaje en la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, fomentan algunas estrategias adecuadas que ayudan a generar en los estudiantes hábitos de estudio con el aprender a aprender, a impulsar la investigación, hoy en día, lo que es fundamental para el enriquecimiento personal y educativo. Buscando en general que con las estrategias los estudiantes relacionen lo aprendido y lo apliquen en la vida real en situaciones cotidianas del diario vivir. Con estas además, se trata de que los estudiantes tengan los conocimientos suficientes para aprender la matemática.
- Se consideran que la mayoría de los docentes deben muchos aspectos dentro del proceso educativo para determinar un rendimiento académico, y no solamente la nota de los exámenes o pruebas, por lo que existen muchas estrategias grupales, individuales, para considerarlas como una parte a las calificaciones de las pruebas o exámenes.
- El programa en el cual se desarrolló la investigación, involucra a un grupo considerado de inclusión educativa, que por situaciones diversas no concluyeron oportunamente sus estudios, lo que determina que su estudio se de en un tiempo más corto. Por este

motivo, se realizó una adaptación curricular de áreas fundamentales, como la Matemática para el octavo, noveno y décimo de EGBS, impartíendoselas en tan solo un año. Esto se lo hizo, basándose en el currículo actual 2016, que es flexible, abierto, lo que posibilitó una adaptación que consta solo con destrezas imprescindibles, en la mayoría de los casos, convirtiendo al área de Matemática en un instrumento reducido pero fundamental para el desarrollo de las destrezas requeridas para lograr un perfil de salida exitoso.

RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones que han sido emitidas en la presente investigación, se determinan las siguientes recomendaciones:

1. Que el Rector y Vicerrectora de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, en la Educación General Básica Intensiva, establezca las medidas pertinentes para que, a partir del modelo constructivista, se sigan utilizando e incluyendo nuevas estrategias, como realizar un diagnóstico al inicio de un proceso escolar, efectuar actividades variadas para desarrollar un conocimiento previo en los estudiantes, guiar y verificar las actividades en la clase sin dificultad, adicionalmente, socializar las estrategias de estudio con lo que se a partir del modelo constructivista se facilitaría a los estudiantes su trabajo académico fuera del aula de clase o en la misma, estrategias con las que se permitirán mejorar en forma significativa su aprendizaje motivándoles incondicionalmente.
2. Que el Rector conjuntamente con la Junta Académica y el DECE de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, programe e implemente un Plan de Capacitación en la Unidad Educativa, sobre estrategias que emergen desde el constructivismo, para sus docentes de Matemática, pues trabajar por completo con una adaptación curricular requiere de un arduo trabajo, y sobre todo, de la aplicación de múltiples estrategias que ayuden a desarrollar en el estudiante habilidades para el perfil que lo solicita la educación moderna, dejar de lado la metodología tradicional y hacer hincapié en una didáctica en la cual el estudiante aprenda en un forma más sencilla e interesante, generando en él el deseo de aprender, haciéndolo por sí mismo a partir de sus conocimientos previos, basándose en una investigación de calidad con los medios adecuados.
3. Que los docentes de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, del área de Matemática, para el análisis de los factores que influyen en la toma de decisiones con respecto al rendimiento académico de los estudiantes, apliquen estrategias grupales, individuales, entre otras, para efectivizar su labor y permitir a los estudiantes realizar una actividad tranquila y satisfactoria al momento de rendir las pruebas y exámenes necesarios en todo proceso educativo.

4. Que los docentes de la Unidad Educativa “Zoila Aurora Palacios” de Cuenca, del área de Matemática, laboren con sus estudiantes, atendiendo sus individualidades, forma de adquirir los nuevos conocimientos para que asimilen exitosamente los mismos, buscando actividades planificadas que salgan de lo que diariamente se emplea como una mera exposición de conocimientos o rutina, hacia nuevos horizontes que efectivicen el descubrimiento, la indagación dentro de la necesidad de un aprendizaje significativo aunando esfuerzos para llegar a un cometido específico como es una educación de calidad expresado en un perfil de salida adecuado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, D. (2017). *Educación y Sociedad Guía Didáctica*. Loja, Ecuador: Editorial Ediloja Cía. Ltda.
- Barriga, F., Hernández, G. (2011). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Recuperado de: http://tallerproducto.cl.s138228.gridserver.com/wp/wp-content/uploads/2011/10/F_Gerardo_Estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf
- Carrasco, J. (2011). *Enseñar hoy: Didáctica básica para profesores*. España. Editorial Síntesis S.A.
- Carretero, M. (1997). *¿Qué es el constructivismo?* Recuperado de: http://www.educando.edu.do/Userfiles/P0001/File/Que_es_el_constructivismo.pdf
- Ferriol, s. (2013). *Un cuestionario CEEAR 9-12*. Recuperado de: roderic.uv.es/handle/10550/31387
- Gallego, J. (2002). *Enseñar con estrategias*. Recuperado de: <https://www.casadellibro.com/libro-ensenar-con-estrategias-desarrollo-de-habilidades-en-el-aprendiz-aje-escolar/9788436816310/813204>
- Guallichico, L. (2012). *Propuesta Alternativa de un Manual sobre modernas estrategias de aprendizaje de la matemática y su incidencia en el mejoramiento del rendimiento académico*. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1877/1/T-UCE-0010-266.pdf>
- Matute M. (2014). *Estrategias de Resolución de problemas para el Aprendizaje Significativo de las Matemáticas en Educación General Básica*. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21494/1/TESIS.pdf>

- Ministerio de Educación Ecuador. (2016). *Currículo 2016*. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/CurriculoCurriculov2.pdf>

- Ministerio de Educación. (2016). *Adaptaciones Curriculares*. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/EPJA-0-introduccion-general.pdf>

- Niemes, E. (2012). *Implementación de estrategias constructivistas en la enseñanza del álgebra, que fomente el desarrollo de la función neurocognitiva automonitoreo*. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5915/1/98626651.2012.pdf>.

- Ortiz, F. (2001). *Matemática estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Recuperado de: <https://books.google.com/books?isbn=9688605948>

- Real E. (2016). *Manual de Investigación para Ciencias Sociales y de la Salud en Grado y Posgrado*. Loja Ecuador. Editorial Ediloja.

- Rodríguez, D. (2017). Encuestas a Docentes de Matemática de la UE Zoila Aurora Palacios. Azogues Ecuador.

- Rodríguez, D. (2017). Encuestas a Estudiantes de EGBSI de la UE Zoila Aurora Palacios. Azogues Ecuador.

- Serrano, J., Pions, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/268>.

- Woolfolk, A. (2014). *Psicología Educativa*. México. Editorial Pearson.

- Zubiria, J. (2002). *Hacia una Pedagogía Dialogante*. Recuperado de: http://mercedesabrego.gnosoft.com.co/home/inicio/archivos/documentos/PEDAGOGIA_DIALOGANTE.pdf

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES DE EGBSI DE LA UNIDAD EDUCATIVA ZOILA AURORA PALACIOS

Cuestionario CEEAP 9- 12 adaptado por Diana Rodríguez

Estimado estudiante (a)

Yo, Diana Isabel Rodríguez Rodríguez, estudiante de la Maestría en Gerencia y Liderazgo Educacional, de la Universidad Técnica Particular de Loja, me encuentro realizando una investigación sobre la práctica educativa en el área de Matemática, motivo por el cual me permito solicitarle su valiosa colaboración contestando el siguiente cuestionario. La información que me proporcione tendrá el carácter de reservado.

¡Muchas gracias!

1. Instrucción

Dígnese colocar una X, en el casillero que usted considere correcto.

Item	Totalmente en En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Necesito que mi docente de matemática me anime para participar en clase.			
2. Me gusta aprender cosas nuevas.			
3. Me interesa lo que el docente de matemática imparte.			
4. Cuando el docente de matemática pregunta, levanto las manos muchas veces.			
5. En casa estudio y hago los deberes siempre en el mismo sitio.			
6. Recojo las cosas cuando termino de estudiar o hacer los deberes.			
7. Cuando estudio lo hago con todo el material de clase que necesito (texto, cuaderno, cartuchera).			
8. Sé qué antes de estudiar un tema tengo que fijarme en los títulos, palabras destacadas, etc.			
9. Planifico a la hora de hacer los deberes o estudiar.			
10. Cuando llegan los exámenes de matemática me agobio al ver todo lo que tengo que estudiar			

Fin de la encuesta. Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO 2

CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA A DOCENTES DEL AREA DE MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ZOILA AURORA PALACIOS

Cuestionario de Autoevaluación de la Práctica Docente de la INEE adaptado por Diana Rodríguez

Estimado docente

Yo, Diana Isabel Rodríguez Rodríguez, estudiante de la Maestría en Gerencia y Liderazgo Educativo, de la Universidad Técnica Particular de Loja, me encuentro realizando una investigación sobre la práctica educativa en el área de matemática, motivo por el cual me permito solicitarle su valiosa colaboración contestando el siguiente cuestionario. La información que me proporcione tendrá el carácter de reservado.

¡Muchas gracias!

2. Instrucción

Dígnese colocar una X, en el casillero que usted considere correcto.

Item	Totalmente en	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Realiza un diagnóstico al inicio del ciclo escolar, para conocer los conocimientos previos de sus estudiantes.					
2. Realiza actividades variadas para conocer el nivel de conocimiento que tienen sus estudiantes sobre cada tema (juegos, interrogatorios, solución de problemas).					
3. Supervisa y verifica dentro del aula que sus estudiantes realicen su trabajo sin dificultades.					
4. Promueve actividades en las que los estudiantes obtengan información de diferentes fuentes.					

5. Realiza actividades con el fin de desarrollar habilidades para la investigación.					
6. Realiza actividades en las que sus estudiantes relacionan y aplican lo aprendido a situaciones reales y cotidianas.					
7. Revisa de manera inmediata los trabajos y tareas de los estudiantes, para conocer sus logros y dificultades.					
8. Lleva un expediente (carpeta o portafolio de evaluación) en el que reúne diversos trabajos que dan cuenta de los progresos de sus estudiantes.					
9. Para asignar las calificaciones de los estudiantes toma en cuenta los resultados de las pruebas o exámenes escritos.					
10. Favorece la aplicación de normas que conduzcan a la creación de un ambiente sano.					
11. Propicia a que sus estudiantes expresen libremente sus ideas y sentimientos sin temer a ser ridiculizados o sancionados.					
12. Anima y motiva a sus estudiantes para que trabajen y participen en todas las actividades.					

Fin de la encuesta muchas gracias por su colaboración.