



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Maestría en Educación con mención en Desarrollo del Pensamiento

**Prácticas de enseñanza de los docentes de matemática en la básica superior y su
incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio**

Paiguara

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Magíster en Educación con mención en Desarrollo del Pensamiento**

Autora:

Lcda. Maricela Elizabeth Matute Argudo

C.I.:0104936638

marymat_1@hotmail.com

Directora:

Mgs. Mónica del Carmen Lliguaipuma Aguirre

C.I.0102834363

Cuenca-Ecuador

18-diciembre-2019



RESUMEN

El presente trabajo es una investigación cualitativa de tipo descriptivo – fenomenológico, tiene como objetivo analizar las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática en la básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.

Autores como Ausubel (1993), Piaget (1977), Vygotsky (1978), Freire (1993), entre otros, sostienen el cambio de rol del docente y el estudiante dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje brindando prioridad a los conocimientos previos que existen en la estructura cognitiva de cada sujeto que aprende y exige que cada práctica de enseñanza se efectivice a través del uso de estrategias y actividades que promuevan la interacción con la realidad de los individuos, el trabajo en equipo, la resolución de problemas cotidianos, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. Siendo estos algunos de los elementos del constructivismo que orientan las prácticas de enseñanza desde el currículo nacional y el enfoque pedagógico de la institución, surge la necesidad de analizar las prácticas de enseñanza que emplean los docentes de Matemática para establecer su incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara, para la recopilación de la información se realizaron observaciones áulicas, revisión de las planificaciones micro curriculares, entrevistas a cada uno de los docentes y una encuesta a los estudiantes del subnivel de básica superior.

Los resultados más significativos fueron, el predominio de elementos constructivistas: trabajo grupal, uso de preguntas en la exploración de conocimientos y evaluación de aprendizajes, representaciones gráficas, lecturas, ejemplificación de los contenidos y ejercicios de cálculo mental, en relación a los considerados dentro de la investigación como no constructivistas: resolución de ejercicios mediante la aplicación de fórmulas, manejo de textos y repetición de ejercicios. Además, se evidenció la aplicación de lo planificado durante las prácticas de enseñanza y se determinó que la incidencia de las prácticas de enseñanza en el aprovechamiento de los estudiantes dependerá del manejo de ciertos factores en los que el docente interfiere.

Palabras clave: Prácticas de enseñanza. Constructivismo. Matemática. Estrategias. Básica superior.



ABSTRACT

The present work is a qualitative research of descriptive – phenomenological, has as objective to analyze the teaching practices of the teachers of Mathematics in the basic top of the Educational Unit of the Millennium Paiguara.

Authors such as Ausubel (1993), Piaget (1977), Vygotsky (1978), Freire (1993), among others, argue the change of role of the teacher and the student within the teaching and learning processes by providing priority to the prior knowledge that exist in the cognitive structure of each subject to learn and requires that each teaching practice you are closing through the use of strategies and activities that promote interaction with the reality of the individuals, the team work, the resolution of everyday problems, the development of critical thinking and reflective. These being some of the elements of constructivism that guide the practices of teaching from the national curriculum and the pedagogical approach of the institution, the need arises to analyze instructional practices that employ teachers of Mathematics to establish their incidence in the achievement of the students of the Educational Unit of the Millennium Paiguara, for the collection of the information is conducted observations classroom, review the schedules micro-curriculum and interviews with each of the teachers and a student survey of the sublevel basic top.

The most significant results were the predominance of elements in constructivist: group work, use of questions in the exploration of knowledge and evaluation of learning, graphic representations, readings, explanation of the contents and exercises of mental calculation, in relation to considered within the research as non-constructivist: resolution of exercises through the application of formulas, text handling and repetition of exercises. In addition, we showed the application of what has been planned during the teaching practices and determined that the impact of teaching practices on student achievement depend on the handling of certain factors in which the teacher interferes.

Key Words: Teaching practices. Constructivism. Mathematics. Strategies. Basic superior.



ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE DE CONTENIDO	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
CLÁUSULA DE RESPONSABILIDAD	7
CLÁUSULA DE RECONOCIMIENTO DEL DERECHO DE LA UNIVERSIDAD PARA PUBLICAR EL DOCUMENTO	8
DEDICATORIA.....	9
AGRADECIMIENTO	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I. ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA.....	14
1.0 Estado del arte sobre las prácticas de la enseñanza de los docentes de matemática y su incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes.....	14
1.1 El constructivismo	17
1.2 El constructivismo: contexto ecuatoriano	21
1.3 Unidades del milenio.....	26
CAPÍTULO II. PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA.....	29
2.1 Prácticas de enseñanza desde el enfoque constructivista.....	30
2.2 Elementos de las prácticas de enseñanza.....	34
2.2.2 El currículo.	36
2.2.3 El contexto.....	37
2.2.4 La planificación.	38
CAPÍTULO III. ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	45
3.1 La enseñanza de la Matemática	45
3.2 Estrategias de enseñanza de la Matemática	49
3.3 Orientaciones para la enseñanza de la Matemática	55
3.4 Orientaciones para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa del Milenio Paiguara	59
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA Y RESULTADOS	61
4.1 Metodología	61
4.2 Población.....	64
4.3 Muestra	64
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la información	65
4.5 Resultados	68



4.5.1 Prácticas de enseñanza que predominan en los docentes de Matemática. Primera parte: revisión de las planificaciones y observaciones de las clases.	68
4.5.2 Diferenciación de las estrategias metodológicas planteadas en las planificaciones y las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática. Segunda parte: entrevistas a los docentes y encuesta a los estudiantes.....	85
4.5.3 Análisis de los resultados del aprovechamiento de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación general básica durante el año lectivo 2018-2019. Tercera parte: revisión de los certificados de calificaciones y entrevista a los docentes.....	98
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
ANEXOS	108
Anexo 1. Guía de revisión de las planificaciones microcurriculares	108
Anexo 2. Registro de observación de la clase	109
Anexo 3. Guía de observación de la clase	109
Anexo 4. Guía de preguntas para la entrevista a los docentes	110
Anexo 5. Encuesta para los estudiantes.....	111
Anexo 6. Solicitud de permiso a los representantes legales.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Plan de tesis</i>	63
Tabla 2 Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente A desde la revisión de las planificaciones microcurriculares	68
Tabla 3 Actividades realizadas por la docente A durante las observaciones áulicas	70
Tabla 4 Resultados de las prácticas de enseñanza de la docente A desde las observaciones áulicas.....	71
Tabla 5 <i>Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente B desde la revisión de las planificaciones microcurriculares</i>	73
Tabla 6 <i>Actividades realizadas por la docente B durante las observaciones áulicas</i>	75
Tabla 7 Resultados de las prácticas de enseñanza de la docente B desde las observaciones áulicas.....	75
Tabla 8 Elementos de las prácticas de enseñanza del docente C desde la revisión de las planificaciones microcurriculares	78
Tabla 9 Actividades realizadas por el docente C durante las observaciones áulicas	79
Tabla 10 Resultados de las prácticas de enseñanza del docente C desde las observaciones áulicas.....	79
Tabla 11 Contraste de actividades entre el constructivismo, Proyecto Curricular Institucional (PCI) y prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática	82
Tabla 12 Concepción sobre las prácticas de enseñanza de los docentes.....	85



Tabla 13 Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente A desde la visión de la profesora.....	88
Tabla 14 Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente A desde la visión de los estudiantes	89
Tabla 15 Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente B desde la visión de la profesora.....	91
Tabla 16 Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente B desde la visión de los estudiantes	92
Tabla 17 Elementos de las prácticas de enseñanza del docente C desde la visión del profesor	95
Tabla 18 Elementos de las prácticas de enseñanza del docente C desde la visión de los estudiantes	95
Tabla 19 Promedio del primer quimestre de los estudiantes del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.....	99



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Maricela Elizabeth Matute Argudo en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Prácticas de enseñanza de los docentes de matemática en la básica superior y su incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 18 de diciembre de 2019

Maricela Elizabeth Matute Argudo

C.I.: 0104936638



Cláusula de Propiedad Intelectual

Cláusula de Propiedad Intelectual

Maricela Elizabeth Matute Argudo, autora del trabajo de titulación "Prácticas de enseñanza de los docentes de matemática en la básica superior y su incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 18 de diciembre de 2019

Maricela Elizabeth Matute Argudo

C.I: 0104936638



Universidad de Cuenca

DEDICATORIA

A mi madre y hermanos que siempre me apoyan en mis metas y proyectos.

A mi padre, aunque ya no está conmigo sé que siempre me bendice.



AGRADECIMIENTO

Expreso mi eterno agradecimiento a mi tutora, la magíster Mónica del Carmen Lliguaipuma Aguirre, quién con sus aportes y consejos me ayudó a culminar con éxito este proyecto.

Al personal y estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara por permitirme ingresar a sus aulas para la obtención de los datos.

A mis amigos y amigas que estuvieron apoyándome de alguna u otra manera en este recorrido.

Agradezco a Dios por la vida y el éxito alcanzado en este proyecto.

Mil gracias.



INTRODUCCIÓN

Según el Currículo (2016) se pretende un cambio radical en los procesos de enseñanza y aprendizaje, este cambio parte de la modificación del rol que cumple cada uno de los actores educativos, la implementación de estrategias significativas que permitan aprender desde la realidad y en interacción con el entorno y entre pares. Así mismo, se planteó un currículo abierto y flexible para permitir a cada institución educativa y a los docentes organizar y reestructurar el Proyecto Educativo Institucional, la Planificación Curricular Anual y la Planificación de Unidad Didáctica en base a las necesidades de los educandos y al contexto institucional con la finalidad de proveer situaciones y estrategias significativas de enseñanza y aprendizaje dentro del aula.

La presente investigación se centraliza en el área de Matemática en el subnivel de básica superior abarcando el octavo, noveno y décimo año de educación general básica dentro de una de las unidades del milenio y en la asignatura de Matemática porque los resultados de la evaluaciones nacionales realizadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL], (2018) han sido identificados como insuficientes. Por ello es necesario desarrollar temáticas referentes a este campo ya que la finalidad del Ministerio de Educación es desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo en los estudiantes.

La investigación aportará con datos sobre las prácticas de enseñanza de los profesores de Matemática de una unidad del Milenio cuyos resultados de las Evaluaciones Ser Estudiante del año lectivo 2015-2016 dentro del dominio Matemático en el subnivel de básica superior se encuentran el 87,5 % en un nivel insuficiente, el 12,5 % elemental, el 0,0 % satisfactorio y el 0,0 % excelente pese a los cambios de las reformas curriculares y los lineamientos establecidos para las unidades del milenio vinculados a la pedagogía constructivista.

En estudios anteriores (Pacheco, 2013; Cabrera, 2016; Murillo, Hernández y Martínez, 2016; Guerra, Pérez y Martínez, 2016; Espinoza, Matus, Barbe, Fuentes y Márquez, 2016) se concluye que los docentes de Matemática desarrollan sus clases basados en un esquema tradicional, utilizando estrategias didácticas rutinarias, monótonas y centradas en la reproducción de contenidos; manifiestan dificultades para soltar el paradigma tradicional en donde se busca instalar un procedimiento único, el predominio de evaluaciones escritas desvinculadas del contexto y vivencias de los estudiantes sin retroalimentar los conocimientos; se determinó que en el rendimiento académico no influyen únicamente las



prácticas de enseñanza, también intervienen factores psicológicos, sociodemográficos y escolares que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje del educando. Por el contrario, en la investigación realizada en el año 2016 con la aplicación del método Singapur se concluye que las estrategias de enseñanza que aplica el docente influyen en el aprendizaje de los estudiantes y en el rendimiento, puesto que al aplicar estrategias que permitan cuestionar y reflexionar en base a los conocimientos se desarrolla razonamientos metacognitivos.

Con la investigación se pretende analizar las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática del subnivel de básica superior para establecer su incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara. Analizar estas prácticas permitirá verificar si en los procesos de enseñanza que aplican los docentes de Matemática se desarrollan principios constructivistas relacionados con los planteados dentro del currículo nacional y el enfoque pedagógico de la institución. Partiendo de ello, se determinará si el aprovechamiento de los estudiantes es el resultado únicamente de las prácticas de enseñanza del docente.

La investigación fue desarrollada con enfoque cualitativo, en el que se aplicó la observación, la entrevista y la encuesta. Los recursos utilizados para la recopilación de la información son: las planificaciones de cada uno de los docentes para determinar las estrategias que aplican los profesores durante la enseñanza de los contenidos matemáticos, un registro de observación para recopilar las acciones que realiza el docente durante la clase y posteriormente una guía de observación de la clase para clasificar la información obtenida, la encuesta a los estudiantes que permitió contrastar la información emitida en las planificaciones, lo observado durante las prácticas de enseñanza y lo que manifiestan los estudiantes al respecto de las clases, finalmente, los certificados de calificaciones correspondientes al primer quimestre del año lectivo 2018-2019 que permitieron evidenciar el aprovechamiento de los estudiantes para analizar si los promedios superiores pertenecen a los estudiantes cuyos docentes aplican estrategias constructivas.

En el capítulo I se detallan las investigaciones previas relacionadas a la temática de la investigación y se enfatiza en el enfoque constructivista basándose en los aportes teóricos de autores como Ausubel (1993), Piaget (1977), Vygotsky (1978), Freire (1993) quienes sostienen el cambio de rol del docente y el estudiante y la necesidad de explorar los



conocimientos previos como el punto de partida clave dentro de todo proceso de enseñanza y aprendizaje, mismos que orientan el enfoque pedagógico dentro del contexto ecuatoriano.

El II capítulo hace referencia a las prácticas de enseñanza y al accionar del docente dentro del aula de clases desde un enfoque constructivo, considerando que la enseñanza, al ser un acto social requiere de atención a ciertos elementos que intervienen de manera intencionada en la construcción de ciertos saberes como son: los agentes educativos involucrados directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el currículo que orienta el accionar docente, el contexto que permite generar experiencias reales de enseñanza, la planificación como herramienta que efectiviza el desempeño docente haciendo uso de los elementos anteriores y la estructuración curricular de la planificación en donde se especifica el contenido y los momentos de enseñanza que son utilizados dentro de la institución que participó de la investigación.

En el capítulo III se brindan criterios y pautas para la enseñanza de la Matemática desde el enfoque constructivo y a la vez algunas estrategias que están enmarcadas dentro de la teoría planteada, por ejemplo: la resolución de problemas, el trabajo cooperativo y el juego que brindan orientaciones que conllevan a la enseñanza de la Matemática desde y para la vida real; además, estas ideas al estar especificadas en el currículo nacional y en el enfoque pedagógico de la institución servirán de guía para el análisis de las prácticas de enseñanza de cada docente y determinar la existencia o no de principios constructivistas.

Finalmente, en el capítulo IV se presenta una breve descripción de los resultados obtenidos desde la revisión de las planificaciones de los docentes, las observaciones de las clases, las entrevistas a los docentes, las encuestas a los estudiantes y el análisis de las calificaciones de los educandos para determinar las prácticas de enseñanza que predominan en los docentes de Matemática, verificar la efectividad de la planificación en los procesos de enseñanza y relacionarlas con el aprovechamiento de los estudiantes.

De los resultados obtenidos en esta investigación, se puede deducir que las prácticas de enseñanza que predominan dentro de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara obedecen a principios constructivistas. Las actividades y estrategias planteadas dentro de la planificación microcurricular se hacen efectivas durante las prácticas de enseñanza, se requiere implementar actividades que partan de los intereses de los estudiantes y se determinó que la



incidencia de las prácticas de enseñanza en el aprovechamiento de los estudiantes depende del manejo de ciertos factores en los que el docente interfiere.

CAPÍTULO I. ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

1.0 Estado del arte sobre las prácticas de la enseñanza de los docentes de matemática y su incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes.

En la actualidad la educación ecuatoriana plantea la evaluación en relación al desarrollo y adquisición de destrezas y habilidades que los estudiantes deben alcanzar al término de cada subnivel ya que son valorados anualmente por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) a través de la aplicación de las evaluaciones denominadas Ser Estudiante en donde para Paladines (2015) se evidencia claramente los bajos promedios que alcanzan los niños y jóvenes sobre todo en el dominio matemático y la resolución de problemas.

Por lo tanto, resulta importante investigar sobre los resultados de las Unidades Educativas del Milenio ya que las evaluaciones Ser Estudiante aplicadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEVAL (2018) durante el año lectivo 2015-2016 evidencian que con el transcurso de los años de escolaridad los estudiantes demuestran altos niveles de insuficiencia pese a la implementación de reformas alineadas a la pedagogía constructivista. En este sentido, se pretende estudiar si las prácticas de enseñanza de la Unidad del Milenio Paiguara cumplen con los lineamientos establecidos desde el constructivismo y si se generan buenos resultados de aprendizaje.

En la investigación realizada por Espinoza, Matus, Barbe, Fuentes, & Márquez (2016) sobre qué y cuánto aprenden de Matemáticas los estudiantes de básica con el Método Singapur: evaluación de impacto y de factores incidentes en el aprendizaje, enfatizando en la brecha de género, se indagó sobre las prácticas docentes, tecnología didáctica del docente, condiciones institucionales, trabajo en equipo docente y cultura, entre otros. A través de la aplicación de este método en lo que respecta a las estrategias de enseñanza, se demuestra que los docentes han logrado que sus estudiantes desarrollen una actitud de cuestionamiento constante, se pregunten por qué y para qué de los conocimientos y reflexionen acerca de cómo ellos han razonado y producido, propiciando de este modo razonamientos metacognitivos a diferencia de los grupos en donde los docentes aplican estrategias tradicionales.



En la misma investigación los docentes que han logrado cuestionamientos en los estudiantes manifiestan que abandonar el paradigma tradicional presenta dificultades pues, “soltar la estrategia que les sirve, que ordena y clarifica el problema, a empezar a usar sus propias estrategias de niño, es un tema; y es algo en que uno debe ir con mucha cautela, permitiéndoles soltar la estrategia, sin que se quede sin nada. Ese intermedio resulta no ser muy fácil de lograr, y en ocasiones tenemos algunos problemas” (Espinoza et al., 2016, p. 121).

En la investigación de tesis titulada las metodologías activas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa San Francisco de Asís realizada por Pacheco (2013), con el propósito de abordar el bajo rendimiento académico en la asignatura de Matemática y cómo influye el empleo cotidiano de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas en la comprensión de la misma, concluye que, los docentes de Matemática desarrollan su clase basados en un esquema tradicionalista, no incorporan las tic's, se prioriza el uso del pizarrón y marcadores, afectando considerablemente la comprensión de esta asignatura por parte de los estudiantes.

Dentro del mismo contexto, Tulcanaza (2016) en su trabajo de investigación sobre Matemática en los octavos años de las escuelas del cantón Cotacachi cuyo propósito fue contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la implementación de una guía didáctica. Los resultados concluyen que la problemática de la matemática está en el docente, al no aplicar estrategias didácticas y metodologías adecuadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura ya que se requiere que sea más atractiva, interesante, lúdica, comprensiva y con experiencias significativas que se aplique en la vida cotidiana, relacionando representaciones conceptuales, numéricas, simbólicas y gráficas.

Guerra, Pérez, & Martínez (2016) en su investigación titulada estilos de enseñanza y rendimiento académico busca establecer la relación entre el Estilo de Enseñanza empleado por los docentes y el rendimiento académico de los alumnos. Dicha investigación basándose en un enfoque cuantitativo demuestra que el estilo de enseñanza del docente no tiene efecto directo sobre el rendimiento puesto que, existen otros factores que influyen en el educando como: psicológicos, sociodemográficos y escolares. Sin embargo, al relacionar las calificaciones con los resultados de la prueba “Saber” de la institución educativa se encontró



que los promedios de calificaciones obtenidos son equivalentes a los puntajes obtenidos en las pruebas Saber.

Como resultado de la investigación realizada por Santoyo, Rangel, & Garcés (2017) titulada caracterización de la relación estilos de enseñanza-aprendizaje en la estadística, a propósito de un estudio en México; con la finalidad de describir la relación entre el estilo de aprendizaje con el estilo de enseñanza del profesor en el aprovechamiento en la asignatura de estadística, mediante la aplicación de encuestas relacionadas con la metodología, evaluación, estrategias docentes e intensidad de la carga de trabajo se concluye que las interrelaciones entre los estilos de enseñanza del profesor y de aprendizaje del alumno son los que de alguna manera generan los rendimientos (promedios de calificación).

La investigación realizada por Murillo, Hernández, & Martínez (2016) titulada ¿Qué ocurre en las aulas donde los niños y niñas no aprenden? Estudio cualitativo de aulas ineficaces en Iberoamérica para comprender la dinámica de las aulas en las que los estudiantes no logran aprender, concluyen que las estrategias didácticas utilizadas son rutinarias, monótonas y se centran en la reproducción de contenidos, en donde la evaluación es utilizada para destacar errores y no sirve para la mejora del rendimiento de los estudiantes.

En Ecuador, tomando como referencia trabajos investigativos de tesis Cabrera (2016) en su investigación titulada análisis de las prácticas evaluativas de los docentes de Matemática del circuito 20 distrito 1 de la provincia del Azuay en el período octubre-noviembre 2015 cuyo objetivo fue analizar las prácticas evaluativas de los docentes de Matemática de modo cualitativo, y después de las observaciones realizadas a las clases de los docentes de Matemática por más de 30 minutos ininterrumpidos y desde la interpretación de las mismas, se obtiene los siguientes resultados: los estudiantes prestan atención a las explicaciones de los docentes, realizan las actividades propuestas y los instrumentos de evaluación predominantes son las rúbricas y las evaluaciones escritas, dando prioridad a la evaluación sumativa que se encuentran desvinculadas del contexto y espacio de la escuela y vivencias de los estudiantes, sin retroalimentar los conocimientos, solo evalúan conocimientos y no incluye en las evaluaciones la participación y responsabilidad de los estudiantes.

Las fuentes consultadas se realizaron bajo los criterios de prácticas de enseñanza y rendimiento académico, en donde los resultados de los estudios realizados en diferentes contextos no describen lo que ocurre en las aulas con los docentes o cómo enseñan los



docentes para que estas incidan directamente en el rendimiento académico, dejando el vacío para la investigación sobre las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática en la Unidad del Milenio cuyo objetivo es desarrollar un modelo educativo que responda a las necesidades locales y nacionales.

Los cambios en las reformas educativas en la educación ecuatoriana han pretendido alcanzar mejores resultados de aprendizaje, por lo tanto, con la creación de las unidades del milenio se ha brindado atención a las comunidades de difícil acceso y se busca que se generen cambios significativos en el modelo educativo y pedagógico ya que plantea y propone la generación de experiencias de aprendizajes que atiendan a los intereses y necesidades de los estudiantes, situación que guarda relación con las propuestas pedagógicas planteadas por David Ausubel (1993), Jean Piaget (1977), Lev Vygotsky (1978) y Freire (1993), autores que se han tomado como referencia, según la propuesta que sostiene el diseño curricular ecuatoriano en cuanto a los principios teóricos que se integran al proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1 El constructivismo

El constructivismo como enfoque pedagógico puede entenderse como un sistema teórico cuyas aportaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje se fundamentan en David Ausubel (1993), Jean Piaget (1977), Lev Vygotsky (1978) y Freire (1993) estos aportes sustentan que, la enseñanza debe tener como punto de partida los conocimientos previos existentes en la estructura cognitiva de los estudiantes, promover la autonomía y el desarrollo de competencias que permitan al estudiantado alcanzar aprendizajes significativos a través de la interacción entre los diferentes actores de la comunidad educativa y el entorno.

Con estos antecedentes, se puede afirmar que los planteamientos dentro de las reformas curriculares han mantenido presente que el principal actor del proceso de enseñanza y aprendizaje es el sujeto que aprende, pensamiento que conlleva a considerar a cada individuo como un ser dotado de conocimientos que ha adquirido durante cada una de las experiencias cotidianas y en interacción con el medio que lo rodea.

Por lo tanto, los aportes de Ausubel (1983) y Vygotsky (1983) consideran que para la adquisición de aprendizajes significativos se requiere que la construcción de los nuevos aprendizajes parta de los conocimientos previos que posee el estudiante en su estructura



cognitiva y a la vez plantea que este conocimiento sólo es posible en la medida en la que el sujeto interactúa con los otros y con el otro.

Dicha interacción promueve el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes ya que al interrelacionarse con el entorno se promueven espacios para la reflexión y la acción en base a los conocimientos previos ya que permite al individuo aplicar sus propios conocimientos en cierto modo heurísticos en la solución de problemas, por lo tanto, las actividades de enseñanza y aprendizaje planificadas para efectuarse dentro de las aulas deben mantener una relación directa con el contexto de los estudiantes, es decir, conseguir una estrecha relación entre el nuevo contenido con aquellos conocimientos existentes en la vida del educando.

Desde esta visión, Vygotsky (1983) plantea que los procesos de aprendizaje se dan a través del medio cultural, es decir, en los procesos de interacción, cada individuo desarrolla su personalidad y la concepción del mundo, por lo tanto, la escuela como un agente socializador debe propiciar espacios para el aprendizaje situado, en donde, se tome en consideración el contexto en el que se desenvuelven los sujetos que aprenden para realizar las adaptaciones requeridas en base a la necesidades de los educandos y generar aprendizajes significativos.

Tomando en cuenta el enfoque constructivista, se plantea un cambio radical del modelo de enseñanza y aprendizaje, en donde, la modificación del rol de cada agente involucrado en la educación sea evidente dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se fomente el desarrollo de la autonomía, la construcción de aprendizajes propios por parte del educando y las estrategias que aplique cada docente permitan aprender desde la realidad y en interacción con el entorno y los otros.

En este sentido, se pretende que cada sujeto alcance su propio desarrollo a través del intercambio de experiencias que permitan analizar, experimentar, ensayar, errar y corregir en base a su propia reflexión, sólo así se estará brindando el papel protagónico a los educandos y el aprendizaje convertirá a cada individuo en sujetos activos y constructores de nuevos conocimientos con la finalidad de que alcancen el desarrollo personal para la toma de decisiones y la resolución de problemas de la vida cotidiana, objetivo que se pretende alcanzar con todas las reformas que se ha brindado al currículo nacional.

En este contexto, el Currículo Nacional 2016 que direcciona la educación ecuatoriana está estrechamente vinculado con los principios del enfoque constructivista, esta propuesta permite a las instituciones educativas generar cambios significativos desde la ubicación del



mobiliario, la concepción del rol del estudiante y el docente, el manejo de los conocimientos y las planificaciones, las formas e instrumentos de evaluación con los que se pretende facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo así la participación activa de los estudiantes.

Las aportaciones del constructivismo enfatizan en la búsqueda del protagonismo del estudiante en la enseñanza y el aprendizaje, creación de espacios adecuados para motivar y estimular el desarrollo cognitivo en cada educando mediante la indagación, la reflexión y la aplicación de los conocimientos en la vida práctica. En consecuencia, el docente pasa a ser un agente socializador que incentiva e invita a los educandos a la búsqueda de su propio aprendizaje a través de estrategias y actividades que obliguen al estudiante a la construcción de su propio pensamiento y conocimiento, para ello, es preciso que el educador, tomando como referencia los aportes del constructivismo, analice su práctica pedagógica y la contextualice según las necesidades de los estudiantes en determinado tiempo y lugar.

Desde estos planteamientos se pretende que las prácticas de enseñanza y aprendizaje conlleven a un ejercicio de “praxis, reflexión y acción” (Freire, 1978, p. 7) por parte del docente con la finalidad de garantizar el desarrollo del pensamiento crítico, lo que significa que cada sujeto, a más de construir su propio conocimiento, debe reestructurar sus propios pensamientos e ideas y comprender cada realidad en base al análisis crítico de los acontecimientos cercanos y ser capaz de aportar y transformar cada situación que según sus ideales modifique y alcance su bienestar y el de la sociedad.

Por lo tanto, el conocimiento debe ser incorporado en la estructura cognitiva del estudiante en base a las conexiones y relaciones que se generen en su pensamiento desde las experiencias y conocimientos previos interrelacionados con la nueva información durante los procesos de enseñanza y aprendizaje, es así que, cada oportunidad de intercambio de experiencias de aprendizaje debe generar en los educandos una predisposición positiva y efectiva hacia nuevos aprendizajes.

Para Jean Piaget (1977), el aprendizaje es un proceso de adaptación a situaciones nuevas, que va de lo simple a lo complejo, pensamiento que coincide con lo planteado anteriormente, en donde, se manifiesta que es el sujeto quién a través de su participación activa conoce la realidad, analiza según sus intereses y saberes previos y decide adaptar, modificar o convertir dicho conocimiento en una experiencia de aprendizaje.



Este tipo de aprendizaje para David Ausubel (1968), requiere de un grado de comprensión por parte del estudiante, ya que el aprendizaje está organizado en estructuras jerárquicas que necesariamente demandan de las organizaciones previas de cada sujeto para que el nuevo conocimiento sea aprendido y de manera significativa, esto supone que, el estudiante al enfrentarse a nuevas situaciones en las que la resolución exige de aprendizajes más avanzados necesitará del apoyo o acompañamiento de otro para la adquisición de nuevos conocimientos lo que Lev Vygotsky (1978) define como “zona de desarrollo próximo y el nivel de desarrollo potencial” (Gallego, 2004, p.72).

En base a los criterios del constructivismo se pretende construir aprendizajes significativos en la estructura cognitiva de cada sujeto que aprende, por ello, es preciso recopilar los aportes de Ausubel, Vygotsky, Freire y Piaget ya que para cada uno de estos autores es imprescindible que se brinden espacios reflexivos desde los saberes culturales y manifestaciones propias de cada individuo promoviendo la participación colectiva en la creación de nuevos significados a cada situación de aprendizaje.

Esto significa que, todo conocimiento que en un principio fue elaborado en la estructura cognitiva del estudiante debe pasar a ser más íntegro y contribuir al aprendizaje autónomo de cada individuo, de tal manera que, cada idea y conocimiento pueda ser elaborado y puesto en práctica por iniciativa del estudiante, pero esto sólo es posible si cada experiencia de aprendizaje parte de la información conocida por cada sujeto y es aplicable a situaciones familiares que permitan establecer conexiones con la vida cotidiana.

Por lo tanto, dentro de las prácticas educativas resulta imprescindible considerar aquellas aportaciones del constructivismo, puesto que proporcionan al docente planteamientos para ser un sujeto crítico ante su propia práctica pedagógica con la finalidad de considerar al estudiante como protagonista y partícipe de su aprendizaje haciendo uso de una variedad de herramientas que permitan contextualizar el conocimiento y propiciar el desarrollo individual y social de cada sujeto que aprende. Por consiguiente, esto implica que se brindará oportunidades para el desarrollo de capacidades de resolución de problemas a través de la puesta en práctica del pensamiento crítico y reflexivo.

Es así que el constructivismo plantea un aprendizaje mediado en donde el docente amplíe su visión de enseñanza y aprendizaje y proporcione experiencias en las que el alumno posea un rol más activo que en la didáctica anterior, que proponga acciones de interacción entre



pares apoyándose de la tecnología y a la vez dichas experiencias permitan “ensayar, errar y corregir el error” (Rivera Michelena, 2016, p.142) ya que es una condición que genera las posibilidades necesarias para crear, recrear y aprender en contextos situados.

1.2 El constructivismo: contexto ecuatoriano

Los cuestionamientos sobre la calidad de la educación ecuatoriana en la actualidad conllevan a tomar como referente el enfoque constructivista y de manera especial en las Unidades Educativas del Milenio porque los lineamientos pedagógicos planteados para estas instituciones están ligados a la pedagogía constructivista con el propósito de mejorar el nivel educativo y responder a las necesidades locales y nacionales.

Con miras hacia la mejora de la calidad educativa se han implementado cambios en el currículo ecuatoriano con la finalidad de garantizar aprendizajes duraderos y significativos en los estudiantes. Para ello, el currículo (Ministerio de Educación, 2016) es considerado como el proyecto educativo que permitirá promover el desarrollo de todos los integrantes del país, ya que, en dicho documento se plasma información para los docentes sobre qué se quiere conseguir y proporciona pautas de acción y orientaciones sobre cómo conseguir las intenciones educativas fijadas y garantizar procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad.

El primer cambio implementado en el currículo ecuatoriano fue la Reforma Curricular de la Educación Básica en 1996, la misma que se fundamentó en la obligatoriedad de una educación básica de diez años, la inclusión del nivel preescolar, el reemplazo de los niveles de primaria y secundaria por la Educación Básica que va hasta décimo año y Bachillerato, la propuesta pedagógica constructiva basada en el desarrollo de destrezas, entendidas como la suma de saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales y la aplicación de ejes transversales que estarían orientados a la educación en valores, la interculturalidad y la educación ambiental.

A partir de las evaluaciones a finales del 2006 se plantea el plan decenal 2006-2015, el cual incluyó como una de sus políticas el mejoramiento de la calidad de la educación mediante la actualización y fortalecimiento de los currículos de Educación General Básica y Bachillerato y la construcción del currículo de Educación Inicial. Dicha propuesta, al ser evaluada en el año 2007 determinó que existe la desarticulación entre los niveles, la insuficiente precisión de los temas que debían ser enseñados en cada año de estudio, la falta de claridad de las destrezas que debían desarrollarse y la carencia de criterios e indicadores de



evaluación, la ausencia de la interdisciplinariedad, la escasa utilización de la tecnología y el trabajo superficial de los ejes transversales.

Desde estos resultados se implementa la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica en el año 2010, el mismo que tomando como referente las experiencias de la Reforma Curricular, los modelos curriculares de otros países y los aportes de docentes ecuatorianos plantea un Currículo flexible en donde se establecen aprendizajes comunes mínimos que pueden ser contextualizados según las necesidades del medio escolar.

De la misma manera, en dicha Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica se proporcionan las habilidades y conocimientos que los estudiantes deberán aprender por área y por año, orientaciones metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje, indicadores esenciales de evaluación y un proceso de educación inclusiva para promover una sociedad intercultural y plurinacional.

Los planteamientos curriculares en los diferentes momentos de la reforma educativa se han apoyado de concepciones teóricas y metodológicas y de manera especial en los últimos años por la Pedagogía Crítica que ubica al estudiante como protagonista principal del aprendizaje, sustento teórico que se vincula con los principios constructivistas y cognitivistas, en donde, el ser humano como un ser que aprende todo el tiempo y de cada experiencia de su vida le convierte en un individuo capaz de aportar en la construcción de los conocimientos.

Es así que, los principios constructivistas han estado latentes desde las actualizaciones anteriores ya que se busca desde años atrás el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo en los estudiantes para que sean capaces de interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana, por medio de la participación activa en la transformación de la sociedad, cabe mencionar que, es indispensable que los docentes y todos los actores de la comunidad educativa consideren que “el aprendizaje debe desarrollarse esencialmente por vías productivas y significativas que dinamicen la metodología de estudio, para llegar a la metacognición” (Ministerio de Educación, 2010, p.11) entendiéndose esta como la habilidad que tiene cada persona para aprender, tomar decisiones y resolver problemas de manera autónoma.

Posteriormente, y pese a los referentes de la Pedagogía Crítica aplicados en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, los resultados de la calidad educativa no presenta progresos considerables, por tanto, el Ministerio de



Educación (2016a) realiza un reajuste a la propuesta curricular de 2010, recalcando que en la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su artículo 343 establece que “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.” (p, 1).

Como consecuencia de ello, a los 17 días del mes de febrero de 2016 acuerda expedir los Currículos de Educación General Básica para los subniveles de Preparatoria, Elemental, Media y Superior; y, el Currículo de nivel de Bachillerato General Unificado con sus respectivas cargas horarias con la finalidad de que todo el Sistema Educativo Nacional cuente con un documento que oriente las practicas pedagógicas en una igualdad de condiciones para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para la nueva propuesta curricular cuya vigencia fue en el año 2016 el mismo que rige hasta la actualidad partió desde el estudio realizado por la Dirección Nacional del Currículo juntamente con el Ministerio de Educación. Los reajustes curriculares para este nuevo documento se realizan basándose en las opiniones de los docentes y las docentes ecuatorianos, quienes a partir de las experiencias propias sobre el currículo 2010 dieron a conocer los aspectos a mejorar para lograr que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean más productivos y significativos.

El estudio del currículo anterior, los resultados de las investigaciones, las experiencias con los y las docentes ecuatorianos de todas las áreas, la comparación de los currículos con otros países orientaron a reorganizar el currículo por niveles educativos que son Inicial, Educación General Básica y Bachillerato con sus respectivos subniveles: Inicial, Preparatoria, Básica Elemental, Básica Media, Básica Superior y Bachillerato.

Así mismo, se lanzó la propuesta de un nuevo perfil de salida para los bachilleres ecuatorianos y el replanteamiento de los elementos curriculares: objetivos para cada subnivel y por áreas, los contenidos que se encuentran establecidos como las destrezas con criterios de desempeño e indicadores de evaluación con los que se pretende una articulación del aprendizaje de manera que se brinde las mismas oportunidades a todos los individuos (Ministerio de Educación, 2016b).



En este afán de brindar una igualdad de oportunidades en lo que concierne al acceso al conocimiento dentro de las instituciones educativas se planteó un cúmulo de contenidos para cada subnivel educativo para todas las áreas. Estos contenidos establecidos como destrezas con criterios de desempeño han sido clasificados en dos grupos: aprendizajes básicos imprescindibles y aprendizajes básicos deseables. El primero hace referencia a que dichos aprendizajes deben ser adquiridos por todos los estudiantes ecuatorianos al término de cada subnivel educativo y el segundo, serán aquellos que apuntan a la excelencia de todos los educandos brindando autonomía a cada institución educativa para que pueda estructurar su Proyecto Educativo Institucional (PCI) y al docente de ejecutar la Planificación Curricular Anual (PCA) y la Planificación de Unidad Didáctica (PUD) en base a las necesidades de los educandos y el contexto de la institución con la finalidad de alcanzar la articulación de dichos objetivos curriculares entre años de escolaridad y subniveles.

Del mismo modo, al plantear al currículo como abierto y flexible y en ese juego de organizar y reorganizar los aprendizajes según las necesidades e intereses de los estudiantes se propone que, en las planificaciones de los docentes se proponga estrategias adecuadas para generar situaciones significativas de aprendizaje en el aula para sus educandos y así garantizar el cumplimiento de las destrezas con criterios de desempeño propuestas en el currículo y lograr una participación exitosa de los estudiantes en las evaluaciones internas que realiza el docente dentro de las aulas y externas que son provenientes del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL).

Al igual que en la propuesta curricular del año 2010 se enfatiza el protagonismo de los estudiantes, en el Currículo 2016 se redefine la actuación activa del estudiantado en la construcción de los propios aprendizajes ya que al establecer criterios para el cumplimiento del perfil de salida de los bachilleres se asume que todo individuo será capaz de actuar de manera autónoma e independiente en la resolución de problemas aplicando los propios conocimientos, interrelacionando contenidos de otras disciplinas y el “razonamiento lógico, crítico y complejo” (Ministerio de Educación, 2016b, p.5), también se recalca una vez más el aprendizaje a lo largo de la vida, principios que desde el constructivismo deben ser considerados como imprescindibles para alcanzar el éxito en los procesos de enseñanza.

Se ha visto que desde el año 2010 se asumen posiciones constructivistas que enfatizan el protagonismo de los estudiantes, el desarrollo de habilidades que motiven a los educandos a



ser sujetos reflexivos y autocríticos, es decir, busca la formación de seres humanos íntegros capaces de aportar en la construcción de una sociedad emprendedora y responsable.

Los cambios realizados proporcionan ajustes significativos ya que da la posibilidad a cada institución educativa de actuar con autonomía en la selección de las destrezas con criterios de desempeño básicas para cada año de educación general básica y a la vez permite al docente diseñar su accionar diario a través de la organización de la planificación de aula según las necesidades de los educandos.

Siendo este el propósito dentro del ámbito educativo ecuatoriano, en el Currículo 2016 se reconoce el protagonismo del estudiante en los procesos educativos como un sujeto que aprende e intenta garantizar dicha concepción del educando manifestando que existe “flexibilidad y propiedad de los contenidos, proceso y metodologías que se adapten a sus necesidades y realidades fundamentales” (Ministerio de Educación, 2016b, p. 4).

Estos aspectos considerados en la elaboración de dicho documento cumplen con ciertos elementos que plantea el constructivismo en vista de que pone en el centro de atención al sujeto que aprende y a su vez proporciona contenidos a desarrollarse de manera flexible y situada ya que es el docente quién deberá contextualizar lo ofertado en el currículo para facilitar los proceso de enseñanza y aprendizaje.

El reajuste curricular permite a los docentes establecer las adaptaciones necesarias para los estudiantes ya que al ser abierto y flexible rompe con esquemas tradicionales y conlleva a enfocarse en los intereses y necesidades de los educandos y orientarse a la consecución de los objetivos establecidos para mejorar los resultados de aprendizaje a nivel nacional.

Por lo tanto, el Ministerio de Educación (2016) en el Currículo abre la posibilidad real de atender la diversidad de las aulas, respondiendo a los requerimientos del marco legal, y, brinda el espacio para que las unidades educativas acerquen este diseño a la realidad de sus contextos a través del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y su correspondiente Proyecto Curricular Institucional (PCI) y los “docentes han de negociar los contenidos en el espacio del aula atendiendo a los intereses y necesidades de sus estudiantes” (p, 10).

Para que este planteamiento sea llevado a la práctica es necesario reconocer los aportes del constructivismo al momento de implementar prácticas de enseñanza que motiven a los estudiantes a aprender desde contextos y situaciones cotidianas que permitan experimentar,



relacionar y aplicar los aprendizajes, por lo tanto, es preciso que en las planificaciones y en el accionar diario de los docentes se implementen actividades que partan de “situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismo y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos” (Ministerio de Educación, 2016b, p. 13).

1.3 Unidades del milenio

Teniendo en cuenta que ciertos criterios constructivistas se encuentran presentes dentro de la normativa educativa ecuatoriana y al tener como meta fundamental la calidad de la educación, a más de los reajustes realizados en el currículo también se han creado las unidades del milenio, instituciones educativas que cubren desde la Educación Inicial hasta el Bachillerato cuya finalidad es ofrecer “una educación de calidad y calidez dentro de un marco inclusivo, desarrollando compromiso ciudadano y respeto a la conservación del ambiente, incorporando el uso de nuevas tecnologías como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje” (Ministerio de Educación, 2007).

Ahora bien, si todo el contexto ecuatoriano rige bajo parámetros específicos con los que se pretende brindar una igualdad de condiciones en lo referente al aprendizaje de los estudiantes, las unidades educativas del milenio están diseñadas para dar cumplimiento a dichos planteamientos ya que el objetivo de las mismas es “brindar una educación de calidad y calidez, mejorar las condiciones de escolaridad, el acceso y la cobertura de la educación en sus zonas de influencia, y desarrollar un modelo educativo que responda a las necesidades locales y nacionales (Ministerio de Educación, 2018).

Por esta razón, las unidades educativas del milenio tienen una concepción distinta de las demás unidades educativas fiscales ya que según el Ministerio de Educación (2007), dichas instituciones deben generar y facilitar el intercambio de experiencias, propiciar el trabajo individual y colectivo, readecuar significativamente los espacios de enseñanza y aprendizaje y sobre todo adecuar el currículo de manera íntegra y que favorezca el desarrollo de los estudiantes a través de la experimentación, el manejo de las tecnologías de información y comunicación y la vinculación con el mundo de la lectura, las artes, el deporte y la ciencia.

Por tal motivo, la creación de las Unidades Educativas del Milenio tiene el propósito de rediseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje ya que sustentan que la infraestructura y la



visión de las mismas están dirigidas a satisfacer las necesidades de los educandos en base a su contexto. Por lo tanto, la Unidad del Milenio Paiguara será partícipe de la investigación con el objetivo de analizar el cumplimiento de la perspectiva constructivista en dicha institución cuyo enfoque pedagógico planteado dentro del Proyecto Curricular Institucional sustenta las prácticas pedagógicas en las concepciones del constructivismo planteados por Piaget (1970), Vygotsky (1978), Freire (1993) y Perkins (1992) con la finalidad de generar cambios significativos dentro de la educación ecuatoriana.

En base a los aportes de dichos autores se manifiesta que los procesos de enseñanza-aprendizaje se basarán sustancialmente en los intereses y necesidades de los estudiantes como punto central de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la planificación de actividades de aprendizaje se parte desde los contextos reales de la vida cotidiana y las diferentes disciplinas para el desarrollo de actividades donde está inmerso la cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo, la enseñanza para la comprensión, el aprendizaje como resultado del contexto social, los desempeños auténticos en educación, entre otros que validan que los docentes se esforzarán para la formación de estudiantes para la vida real, desde la vida real (Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2018).

Es evidente que tanto en los planteamientos curriculares nacionales como institucionales los aportes del constructivismo están presentes ya que el centro de atención para el aprendizaje es el bienestar y protagonismo del estudiante, por ello, se oferta la formación de seres humanos críticos, reflexivos, creativos, indagadores, entre otros, situación que demuestra la generación de cambios dentro de la educación ya que la Unidad Educativa del Milenio Paiguara en su enfoque pedagógico promueve espacios de aprendizaje a través del diálogo y la adquisición de los conocimientos por medio de experiencias concretas, reales y brinda el acceso a la tecnología.

De igual manera, la metodología de enseñanza de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara debe permitir a los educandos descubrir, aplicar y construir conocimientos, por lo tanto, se plantea como una característica principal de las estrategias metodológicas el poner énfasis en lo que hacen los estudiantes, lo que hacen los docentes para involucrar a cada individuo en la creación de su propia comprensión y vincular los conocimientos a la práctica “utilizando múltiples estilos de aprendizaje y trabajo cooperativo y colaborativo con tareas que entrañan un desafío y son posibles de realizar” (Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2018, p.8).



Desde este punto de vista tanto en el currículo nacional como en el currículo institucional se plantea una concepción del estudiante diferente a la escuela tradicional, lo que supone que los principios del constructivismo regularán y orientarán las acciones de los docentes y estudiantes dentro de las aulas educativas y la metodología dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje darán prioridad a la reflexión, la indagación, el intercambio de ideas, opiniones y experiencias, se partirá de los conocimientos previos que posee cada estudiante en su memoria y se relacionará directamente a nuevos aprendizajes que sean aplicables a la vida diaria ya que cada área tiene definido con claridad la metodología que orientará el accionar docente.

Tomando en cuenta que el progreso del aprendizaje depende de la generación de ambientes adecuados y apropiados que permitan el desarrollo de todas las potencialidades de cada individuo, conlleva a repensar sobre el cómo se ha estado implementando dichos aportes dentro de las instituciones educativas ya que el (Ministerio de Educación, 2018) plantea que cada docente debe crear condiciones óptimas para que cada sujeto que aprende despliegue su actividad mental constructiva a través de la aplicación de una “metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezcan el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula” (p.14).

En fin, dentro del contexto ecuatoriano es evidente las proyecciones hacia la construcción de aprendizajes significativos por medio de la propiciación de ambientes agradables que prioricen la participación individual y colectiva de los educandos en la adquisición y construcción del conocimientos y que el accionar del docente sea llevado a un proceso de reflexión y autorreflexión sobre la propia práctica de enseñanza con la finalidad de desarrollar habilidades y actitudes para aplicar el conocimiento en la vida cotidiana de los estudiantes.



CAPÍTULO II. PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA

Para conocer con claridad los patrones y elementos que utiliza el o la docente en el proceso de enseñanza, se tomará como referencia los criterios expuestos por algunos autores sobre lo que es una práctica de enseñanza y las implicaciones de las mismas en el transcurso de la investigación.

La enseñanza para Beraza (2012) es el proceso en el que las acciones y las cosas que hace un profesor/ maestro las realiza no únicamente con fines observables sino que también incluye motivaciones que fundamentan cada acción, orientadas hacia la consecución de aprendizajes desde el ámbito científico, social, cultural, emocional, entre otros por parte del estudiante.

En la investigación se considerarán las prácticas de enseñanza como el trabajo que realiza el docente dentro o fuera del aula con la intención de generar aprendizajes en los educandos, y para ello, desde la concepción de García-Jiménez (2016) se tomará a la enseñanza como un proceso en el que interfieren elementos como el desarrollo académico y las experiencias de aprendizaje, más no una concepción de la enseñanza como un producto.

En la actualidad, a pesar de los planteamientos educativos alineados a la pedagogía constructivista que propone el Ministerio de Educación se evidencia claramente que la educación no es considerada como el proceso en el que intervienen varios elementos (García-Jiménez, 2016) que son inadheribles al ser humano, por el contrario, la educación ecuatoriana es vista como un producto sujeto a mediciones. Esto se evidencia en base al informe de resultados Ser Bachiller 2017-2018 que emite el Ministerio de Educación (2019) a la Unidad del Milenio Paiguara mencionando que a partir de la información presentada en el informe se puede “identificar los campos que se necesitan fortalecer en el aprendizaje de los estudiantes



de su institución educativa, con el fin de crear estrategias pedagógicas que permitan mejorar sus logros” (p.4).

Al considerar a la educación como un producto los elementos que determinan el éxito de las prácticas de enseñanza y aprendizaje serán únicamente el rendimiento académico, la empleabilidad y la satisfacción, factores que desde el propio Ministerio de Educación son determinantes ya que cada año proporciona cifras alarmantes en cuanto al aprendizaje adquirido por los estudiantes al culminar cada sub nivel. El éxito de una buena práctica de enseñanza debe ser valorada en base al compromiso del docente como del estudiante y considerar la diversidad de elementos que intervienen al momento de enseñar y aprender, tales como: las experiencias que se generan dentro o fuera del aula, el contexto institucional, los medios y recursos para la enseñanza, la calidad y condiciones de vida de cada estudiante, entre otros factores que de una u otra manera interfieren en la enseñanza y aprendizaje y por ende impide alcanzar altos resultados de aprendizaje en cifras cuantitativas como lo espera el Ministerio de Educación.

2.1 Prácticas de enseñanza desde el enfoque constructivista

En este apartado se analizará la concepción de las prácticas de enseñanza desde una visión constructivista, enfoque que orienta la investigación por ser el principio rector dentro de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.

Al ser el constructivismo la teoría sobre la cual se sustenta el currículo ecuatoriano priorizando la participación y el protagonismo del estudiante en los procesos de aprendizaje, otorgando al docente el papel de facilitador, guía u orientador de los aprendizajes, da un significado diferente a las prácticas de enseñanza, ya que estas deben estar encaminadas a despertar el interés propio del estudiante y relacionar cada acción con la vida cotidiana de los educandos para generar aprendizajes duraderos. Para esto, se analizará la concepción de la enseñanza desde el aporte de diferentes autores que poseen una visión constructivista y determinar los ejes fundamentales que prevalecen en las prácticas de enseñanza con enfoque constructivo.

Para Cols (2011) la enseñanza es una práctica social que implica interés por lo que los docentes piensan, dicen y hacen en contextos particulares de trabajo, por lo tanto, menciona que “una conceptualización amplia acerca de la enseñanza involucra, sin duda, una



perspectiva acerca del aprendizaje y de cómo promoverlo, así como ideas acerca de cuál es el conocimiento a enseñar” (p.60).

Las prácticas de enseñanza pasan a ser los procesos en los que el docente demuestra sus habilidades educativas para la generación de aprendizajes a través de actividades y acciones que motivan a los estudiantes a aprender y, que, a más de transmitir conocimientos incluyen aspectos motivacionales que incitan al estudiantado a involucrarse en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las prácticas de enseñanza incluyen acciones de mediación por parte del docente para la generación de aprendizajes, en donde, cada acción estará orientada al cumplimiento de ciertos objetivos y conocimientos que deben ser aprendidos, estructurados o reestructurados por el educando a través del cumplimiento de las actividades planificadas previamente por el profesor.

También Cols (2011) menciona que la enseñanza es una acción intencional que está orientada al logro de finalidades educativas a través de la mediación reflexiva que permite al sujeto identificar aquellos datos y conocimientos significativos dentro de cada una de las acciones asignadas para el aprendizaje en determinado tiempo, lugar y modo de ejecución ya que esta puede ser individual o grupal.

En sí toda práctica de enseñanza está orientada a conllevar a los estudiantes a la apropiación de saberes culturales, sociales, emocionales, científicos o los requeridos por el sistema nacional para la generación y construcción de aprendizajes. Las prácticas de enseñanza implican un acto en el cual a través del intercambio de conocimientos entre los actores del proceso educativo se intenta construir ideas o conocimientos sobre los temas y propósitos establecidos dentro de las políticas y propuestas curriculares.

De esta manera las prácticas de enseñanza se convierten en actos intencionales en los que intervienen directamente docentes, estudiantes y conocimientos a ser aprendidos por el estudiante. Desde esta perspectiva, el constructivismo plantea el cambio de “rol” en los agentes educativos que son el profesor y el educando, otorgándole así al docente un papel de guía o facilitador, mientras que el estudiante cumple un rol más activo en el cual es considerado como un sujeto poseedor de bases significativas en su estructura cognitiva que le permitirán reestructurar los conocimientos.



Este cambio de concepciones hacia los actores educativos que otorga el constructivismo permite que toda práctica de enseñanza pase de ser un acto de transmisión de conocimientos en el que el docente realiza acciones meramente observables y que posteriormente serán repetidas por los estudiantes a la creación de espacios significativos de aprendizaje, es decir, cada momento de enseñanza debe estar organizado para la generación de experiencias de aprendizaje en donde cada sujeto que aprende tenga la posibilidad de motivarse a descubrir nuevos conocimientos a través de la realización de una diversidad de actividades que deben ser propuestas y organizadas por el profesor.

Las prácticas de enseñanza constructivas requieren del compromiso del docente y de los estudiantes para trascender todo tipo de trabajo que conlleva a enseñar y aprender, de tal modo que, el aula no se convierta en un límite para la generación de verdaderas experiencias de aprendizaje sino por el contrario, sean espacios de reflexión, de diálogo, de cuestionamiento y de acción entre los agentes educativos que son el docente, el estudiante y el contenido.

Esta visión de enseñanza conlleva a orientar al estudiantado a la adquisición del conocimiento a través del establecimiento de conexiones entre lo que se enseña y aplica en la vida real, ya que se promoverá en el educando la capacidad de participación e involucramiento en la solución de problemas reales a partir de la puesta en práctica de cada conocimiento adquirido por sí solo o transferido por el docente.

Por lo tanto, la enseñanza debe estar encaminada a ofrecer experiencias innovadoras y creativas que inviten a los estudiantes a crear, construir significados y modificar pensamientos a través de experiencias de aprendizaje que permitan el ensayo y aprender desde los propios errores por medio del descubrimiento individual o colectivo dentro o fuera del aula. Desde el enfoque constructivista la tarea del docente es proponer actividades que motiven a los estudiantes a descubrir, cuestionar, inventar, reinventar y pensar desde hechos y situaciones cercanas a su cotidianidad, resolver problemas propios y provocar desequilibrios cognitivos para que sientan la necesidad de adquirir nuevos aprendizajes.

Las prácticas de enseñanza tradicionales pierden validez ya que será el mismo docente quién promueva experiencias de enseñanza y aprendizaje a través de la interrelación entre pares y la generación de experiencias para aprender haciendo en contextos reales de los educandos.



El “proceso de enseñanza debería orientarse a aculturar a los estudiantes a través de prácticas auténticas (cotidianas, significativas, relevantes en su cultura), por procesos de interacción social similares al aprendizaje artesanal” (Arceo, Rojas, & González, 2002, p. 16) en donde el profesor será el encargado de proporcionar un andamiaje que permita llegar a una negociación de significados con el estudiante.

Desde el constructivismo se busca que toda práctica de enseñanza al ser un proceso intencional y social sea llevada a cabo de manera eficaz y esto sucede cuando ayuda a la construcción de significados y sentidos propios por parte del educando, de lo contrario, si la enseñanza no logra conectarse de alguna forma con los conocimientos del estudiante y es capaz de activarlos no estará cumpliendo con su función constructiva, esto significa que para la actividad mental constructiva se debe tener en cuenta los esquemas de conocimiento de los aprendices en relación al contenido de aprendizaje que se esté tratando y tomar como punto de partida los significados y los sentidos disponibles del educando en relación al contenido.

Es así que la enseñanza debe tener la intención de provocar en los estudiantes desafíos y retos que provoquen cuestionar los significados y sentidos otorgados a los contenidos por el docente y el currículo nacional, de tal manera que, cada individuo se sienta forzado a modificar su estructura cognitiva, pero ello es posible únicamente si existe una predisposición tanto del docente como del estudiante para enseñar y aprender mutuamente.

El constructivismo plantea que el docente no debe centrar su práctica de enseñanza a lo que el estudiante ya conoce o hace, por el contrario, debe enfocarse a aquello que no conoce, no realiza o no domina suficientemente y partiendo de lo que cada individuo sabe, el docente debe actuar dando nuevos significados y sentidos a cada contenido.

De la misma manera, el constructivismo plantea que toda práctica de enseñanza debe estar encaminada al desarrollo de la autonomía de cada sujeto que aprende a partir de experiencias que le permitan al estudiante involucrarse, comprender y actuar en determinados contextos y situaciones de enseñanza. Es decir, el docente debe incitar a que sean los estudiantes quienes desarrollen sus propias estrategias de metacognición y las pongan en práctica rompiendo de esta forma esquemas tradicionales de imposición por parte del docente y repetición por el estudiante.

En las prácticas de enseñanza el contenido no es un objeto que debe ser entregado al estudiante, por el contrario, (Díaz & Hernández, 2015) es él, quién descubre todo



conocimiento a través de la formación de conceptos y la resolución de problemas en donde existen una diversidad de alternativas para obtener una solución y esto es posible cuando no exista un sistema único y útil para el aprendizaje sino donde se genere experiencias reales y concretas que estimulen el pensamiento crítico, la participación activa de los estudiantes, la incorporación de las tecnologías y el enlace entre la enseñanza y las actividades que sean productivas para el educando.

Desde esta perspectiva, la enseñanza es un proceso continuo orientado a producir aprendizajes a través de experiencias adecuadas y (Ministerio de Educación, 2012) aulas que se conviertan en espacios que brinde las experiencias de interrelación social, en donde, todos los conocimientos anteriores con los que cada individuo se desenvuelve sean el punto de partida para la realización de prácticas de enseñanza y aprendizaje duraderos, útiles y aplicables en la vida cotidiana.

Al desarrollar todas las asignaturas que plantea el currículo nacional resulta imprescindible tomar en cuenta el tipo de actividades que se seleccionan, diseñan y aplican tanto por el docente al momento de efectuar su práctica y por los estudiantes en las situaciones de aprender ya que si los procesos son improvisados pueden ser ineficaces. Por tanto, desde el constructivismo se hace énfasis en el aprendizaje, considerando que el estudiante debe aprender haciendo y, las prácticas de enseñanza residen en lo que piensa, dice y hace el docente en las aulas para conseguir que los estudiantes aprendan a través de la aplicación de los conocimientos, esto significa que todo proceso debe estar diseñado para el diálogo, la reflexión, la discusión, la resolución de problemas y la construcción mutua de significados para que sean los educandos quienes construyan los significados y el docente quién induce y coopera para que esto ocurra.

2.2 Elementos de las prácticas de enseñanza

Las prácticas de enseñanza al constituirse como un acto social, ameritan una atención especial hacia los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que, cuando se pretende enseñar de manera intencionada ciertos saberes y conocimientos es fundamental tener presente las individualidades y particularidades propias de cada individuo para que, al momento de planificar y ejecutar la planificación microcurricular dentro del aula ésta brinde atención a las características y necesidades individuales de cada sujeto que aprende y alcanzar aprendizajes significativos.



Desde el enfoque constructivista se pretende que las prácticas de enseñanza se encuentren bien definidas, lo que significa que la forma o manera en que lleva a cabo el docente sus acciones de enseñanza dependerán de la organización y planificación de la clase, por lo tanto, dichas actividades deben traspasar la concepción tradicional de transmitir contenidos y ofrecer experiencias en las que todos los elementos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje estén interrelacionados, organizados y direccionados para generar buenas y exitosas experiencias de aprendizaje. Los elementos que intervienen y se tomarán en cuenta dentro de la investigación relacionada a las prácticas de enseñanza de Matemática en la Unidad Educativa del Milenio Paiguara se detallan a continuación:

2.2.1 Agentes educativos.

Los agentes educativos que están involucrados directamente en las prácticas de enseñanza dentro de las aulas son el docente y el estudiante, cada uno cumpliendo su rol desde una visión constructivista.

Para el enfoque constructivo los estudiantes se convierten en actores directos en el desarrollo de sus aprendizajes y capacidades ya que “ellos y ellas deben tener un papel activo, lo que significa que deben hacer, actuar, experimentar, satisfacer su curiosidad para aprender” (Ministerio de Educación, 2012, p. 127) por consiguiente, el estudiante debe experimentar situaciones de reconstrucción significativa de los conocimientos y saberes en base a los intereses propios y apropiarse de cada uno de ellos según las necesidades personales y culturales.

Dentro del constructivismo se enfatiza en la concepción del estudiante como un ser que posee experiencias previas, las mismas que le permiten realizar nuevas construcciones en su estructura cognitiva a través de la interacción con el nuevo conocimiento y con los otros, entonces, al ser el estudiante considerado como un sujeto activo cuyos saberes previos han sido adquiridos durante su trayectoria de vida merece que la enseñanza se oriente a la construcción de significados de manera autónoma por parte del educando.

Por otro lado, el docente dentro de las prácticas de enseñanza se convierte en un mediador del aprendizaje, es él quién brinda el acompañamiento oportuno durante la realización de las actividades planificadas para el desarrollo de los conocimientos y hace uso de los conocimientos previos de cada individuo para iniciar con las prácticas de enseñanza constructivas.



Esto implica que la función del docente sobrepasa los límites de la enseñanza tradicional ya que debe orientar y guiar de manera intencionada al estudiante hacia el desarrollo de las actividades a través de “una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezcan el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula” (Ministerio de Educación, 2018, p.14).

El docente debe orientar sus prácticas de enseñanza a la generación de estrategias auténticas, cotidianas, significativas y relevantes que atiendan a todos los estilos de aprendizaje de cada individuo, es decir, las experiencias de aprendizaje que genere el docente deben estar orientadas a la enseñanza desde los conocimientos previos del estudiante, la promoción de espacios de diálogo, la interacción social entre individuos y la “provisión de un andamiaje de parte del profesor (experto) hacia el alumno (novato)” (Díaz & Hernández, 2015, p. 17).

2.2.2 El currículo.

El currículo escolar incluye y precisa las intenciones educativas, es decir, los resultados que se esperan obtener mediante la implementación del mismo y las orientaciones metodológicas sobre cómo y cuándo enseñar y evaluar con las que se pretende hacer realidad las intenciones educativas (Ministerio de Educación, 2016).

Según el informe realizado por Contractus para el Ministerio de Educación en el año 2014, el currículo plantea exactamente el qué y el para qué enseñar, lo que significa que tanto los contenidos como los objetivos se encuentran establecidos a nivel nacional, es así que, el currículo cumple la función de informar al profesorado sobre qué se quiere conseguir y de proporcionar las pautas de acción y orientaciones sobre cómo conseguirlo para que los docentes vinculen las prácticas de enseñanza al cumplimiento y alcance de las metas educativas fijadas a nivel nacional.

Desde la visión constructivista, el diseño e implementación de currículo no puede restringirse al simple listado de contenidos para cada año y nivel, por el contrario, debe orientarse con una visión amplia que abarque el desarrollo integral del ser humano a través de la creación de interrelaciones entre todos los componentes curriculares, de tal manera que, la práctica del profesor, los contenidos, los métodos y la evaluación estén contextualizados y abarquen las competencias, cualidades humanas, conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores que se pretende alcanzar en la formación de cada sujeto.



Por lo tanto, según el Ministerio de Educación (2016), para la aplicación del currículo deben contemplarse acciones que permitan integrar la mente y el cuerpo, la racionalidad y las emociones, la conciencia y los componentes que actúan por debajo de la conciencia para romper con los procesos de enseñanza y aprendizaje descontextualizados.

Desde esta perspectiva, el currículo es comprendido como abierto y flexible, articulado con los estándares de aprendizaje ya que promueve que los contenidos sean adaptados a las realidades de los estudiantes, al contexto institucional, los intereses, motivaciones y conocimientos previos de los educandos, por tanto, el docente tiene la posibilidad de flexibilizar el currículo de modo que, la práctica pedagógica y la planificación de aula estén siempre fundamentadas y claramente especificadas en las siguientes preguntas: ¿Para qué enseñar? ¿Qué enseñar? ¿Con qué enseñar? ¿Cuándo enseñar? y ¿Cómo enseñar? solamente así se logrará implementar la metodología más adecuada para alcanzar los fines educativos que plantea el Ministerio de Educación.

El currículo educativo en el Ecuador que orienta los procesos de enseñanza y aprendizaje incluye los siguientes elementos: los fines establecidos dentro del perfil de salida de los bachilleres, los objetivos determinados por subniveles y áreas, los contenidos de las áreas organizados a través de destrezas con criterios de desempeño, la metodología que incluye propuestas de acciones para el desarrollo de los contenidos, los recursos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje y la evaluación descrita en criterios e indicadores de evaluación, todos ellos organizados y planificados de manera coherente permitirán la consecución del perfil de salida planteado dentro de la propuesta curricular 2016 y a la vez guiarán al docente para la planificación de aula.

2.2.3 El contexto.

El constructivismo permite al docente tener una perspectiva clara sobre la enseñanza enfatizando siempre la formación de sujetos activos y críticos ante los acontecimientos de la realidad y constructores de su propio conocimiento a partir de buenas experiencias generadas por el docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El contexto es el espacio determinado por las características y factores propios de la localidad a pesar de la existencia de principios y factores que son generales y obligatorios a nivel nacional. El contexto dentro del ámbito educativo hace referencia a las necesidades, costumbres, experiencias, hechos, circunstancias y actividades que son únicas de la localidad



y de cada individuo y que obligan al docente a considerar y tener presente a la hora de su actuación pedagógica para realizar las adecuaciones y acercamiento del currículo nacional sin restar o empobrecer el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo tanto, las prácticas de enseñanza deben generar experiencias significativas de aprendizaje lo que supone que toda actividad debe estar direccionada a “Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados” (Díaz & Hernández, 2015, p. 16) ya que es fundamental para alcanzar el éxito en los niveles de aprendizaje.

Contextualizar los contenidos requiere de la generación de variaciones curriculares de tal manera que permitan al estudiante aplicar, validar, utilizar y efectivizar dichos contenidos en situaciones de la vida real. De esta manera, el contexto se convierte en un elemento fundamental a la hora de aplicar el currículo e implementar prácticas de enseñanza constructiva ya que exige a cada institución educativa construir el Proyecto Curricular Institucional (PCI) en base a las necesidades y particularidades de cada institución.

La función del contexto dentro de la enseñanza exige que toda institución educativa haciendo uso de su autonomía tome en consideración las características socioculturales de su entorno y priorice los contenidos, la metodología, los recursos, los criterios y modos de evaluación, la calidad de vida y la realidad de los estudiantes en la adecuación del currículo nacional sin dejar de lado los objetivos a los que se pretende alcanzar.

El contexto dentro de las prácticas de enseñanza exige que tanto el docente como la institución educativa permitan al educando comprender y aprender desde situaciones experienciales, en donde, sea el individuo quién a partir de la experimentación propia e interrelación con la realidad construya significados a las actividades planteadas por el docente y a la vez construya significados.

2.2.4 La planificación.

La planificación es una herramienta pedagógica que tiene como finalidad organizar claramente todos los pasos que el docente seguirá en una clase para asegurar el éxito y alcance de las destrezas con criterio de desempeño que quiere desarrollar, las estrategias metodológicas que utilizará, los recursos y materiales necesarios en la ejecución de la clase, las adaptaciones que realizará para la atención a la diversidad y las formas de evaluación de los aprendizajes (Ministerio de Educación, 2013).



Partiendo de la definición de planificación y considerando que es una herramienta y recurso que orienta al docente en la práctica de enseñanza y bajo la concepción constructivista, este medio debe llevar al docente a “reflexionar y tomar decisiones oportunas, pertinentes, tener claro qué necesidades de aprendizaje poseen los estudiantes, qué se debe llevar al aula y cómo se puede organizar las estrategias metodológicas, proyectos y procesos para que el aprendizaje sea adquirido por todos” (Ministerio de Educación, 2016, p. 2), es decir, es el docente quién a través de su planificación organiza y ejecuta acciones que permitan al educando aprender por medio del trabajo colaborativo, la exploración de los conocimientos previos, la relación y aplicación de los aprendizajes a situaciones reales y cercanas, de tal manera que, no sea prioridad la abstracción o repetición de conceptos y procesos sino la resolución de problemas de forma individual y en equipo, la comunicación y argumentación de los procesos llevados a cabo en dicha resolución.

Por lo tanto, la planificación como guía del docente debe estructurar específicamente los objetivos, contenidos, métodos y estrategias, los recursos y modos de evaluación que abarquen la atención a la integridad del educando, es decir, la planificación del docente debe incluir el saber, saber hacer y saber ser todos estos interrelacionados dentro del aprendizaje escolar.

La concepción constructivista ofrece al docente una variedad de principios que deben ser considerados a la hora de tomar decisiones para realizar la planificación ya que en ella se describe y desprende las acciones de enseñanza y aprendizaje diseñadas y organizadas coherentemente de acuerdo al nivel y contexto de los estudiantes. Esto significa que a partir de la planificación el docente puede analizar lo que ocurre en el aula, reflexionar por qué un alumno no aprende; por qué esa unidad cuidadosamente planificada no funcionó; por qué a veces los indicadores no le permiten ayudar a sus alumnos.

De ahí que la planificación dentro de la práctica de enseñanza juega un papel muy importante puesto que permite al docente “organizar el tiempo y conducir los procesos de aprendizaje necesarios para la consecución de los objetivos educativos” (Ministerio de Educación, 2013, p. 37), por consiguiente, las acciones del docente deben contemplar actividades relacionadas con la cotidianidad del educando, el apoyo entre grupos y el contacto con el entorno que lo rodea de tal manera que se permita al estudiante realizar las debidas conexiones entre lo que aprende y su funcionalidad.



2.2.4.1 La planificación: contexto ecuatoriano.

La planificación en la práctica docente dentro del contexto ecuatoriano es considerada como una de las actividades que aseguran que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean exitosos, por lo tanto, es el documento que permite organizar y conducir los procesos necesarios para que el estudiante alcance los objetivos educativos a través de la implementación de acciones que atiendan a las necesidades del educando.

La planificación curricular (Ministerio de Educación, 2017) se encuentra distribuida en niveles de concreción, siendo el primer nivel la planificación macrocurricular, plasmada en el Currículo Nacional Obligatorio en donde se especifica el perfil, los objetivos, los contenidos, los criterios e indicadores de evaluación obligatorios a nivel nacional; el segundo nivel de concreción corresponde a la planificación mesocurricular y comprende la Planificación Curricular Institucional (PCI) y la Planificación Curricular Anual (PCA) que son elaborados en equipos de trabajo entre autoridades y docentes con la finalidad de adecuar el Currículo Nacional a las necesidades específicas y al contexto institucional; finalmente, el tercer nivel de concreción corresponde a la planificación microcurricular que es elaborada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes en el aula atendiendo a las necesidades e intereses específicos de su grupo de estudiantes a cargo.

Dichos niveles de concreción se encuentra determinados en el instructivo para las planificaciones curriculares para el sistema nacional de educación y los estándares de calidad educativa que manifiestan la importancia de la planificación dentro de los procesos de enseñanza ya que, consideran necesario e imprescindible establecer relaciones entre el Proyecto Curricular Institucional, la Planificación Curricular Anual y la Planificación microcurricular todos ellos orientados a construir aprendizajes significativos y útiles para los estudiantes.

Así mismo, la planificación dentro de la Ley Orgánica de Educación Intercultural Art. 11 literal d) menciona que es obligación del docente “elaborar su planificación académica y presentarla oportunamente a las autoridades de la institución educativa y a sus estudiantes” (Ministerio de Educación, 2017, p. 4) con la finalidad de encaminarse a la consecución de los objetivos nacionales tanto académicos que se evidencian en los logros de aprendizaje de los estudiantes como administrativos en el cumplimiento de los estándares de calidad educativa en donde brindan una especial atención a verificar la relación entre PCI, PCA y PUD.



Por lo tanto, toda planificación curricular debe estar estructurada por los siguientes elementos curriculares, cada uno con sus intenciones dirigidas a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en cada uno de los subniveles. Inmediatamente, se especifica cada uno con sus respectivas descripciones generales:

- **Fines:** Establecido como el perfil de salida de los estudiantes al culminar el bachillerato, esto significa que todos los docentes en su accionar cotidiano deben tener presente ¿para qué enseñar?, lo que significa que se buscará la formación integral del ser humano en cuanto a conocimientos, habilidades y valores.
- **Objetivos:** Son aquellos que identifican las capacidades al ámbito del conocimiento, prácticas y experiencias del área y subnivel cuyo desarrollo y aprendizaje contribuyen y se articulan al logro del perfil de salida, (Ministerio de Educación, 2016), es decir se pretende especificar cuándo enseñar cada uno de los contenidos para cumplirlos en su totalidad al término de cada año y subnivel.
- **Contenidos:** Son los aprendizajes básicos, contenidos o destrezas con criterios de desempeño que se pretenden enseñar en cada una de las áreas del conocimiento, grados y cursos establecidos dentro del pensum de estudios institucionales, estos pueden ser desagregados según la madurez de los estudiantes y necesidades institucionales.
- **Metodología:** Las estrategias se basan en los principios pedagógicos establecidos dentro del PCI para cada una de las áreas, por lo tanto, son los procedimientos que conducen el desempeño de los docentes y se enfocan al ¿cómo enseñar? cada uno de los contenidos para el desarrollo de los aprendizajes, la organización y comunicación dentro del aula. Esto significa que la metodología debe estar organizada en base a las estructuras cognitivas previas del sujeto que aprende, considerando el rol activo del educando, la motivación, la comprensión y construcción de nuevos y significativos aprendizajes.
- **Recursos:** Hace referencia a los medios y materiales didácticos, bibliográficos y tecnológicos disponibles para la implementación de las actividades de enseñanza y aprendizaje en función de atender a la diversidad y facilitar la comprensión y construcción de los aprendizajes, es decir, con qué va a enseñar el docente cada contenido establecido dentro de su planificación de aula.
- **Evaluación:** Son los lineamientos que especifican el qué, cómo y cuándo evaluar con la finalidad de conocer los progresos adquiridos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo tanto, la evaluación debe estar enfocada al alcance del enfoque pedagógico



institucional, la normativa nacional y los lineamientos de evaluación nacional para tomar medidas que permitan mejorar y elevar los resultados de aprendizaje.

- **Adaptaciones curriculares:** Significa que en la planificación el docente debe incluir las actividades de aprendizaje y el proceso a llevarse a cabo con aquellos estudiantes que presenten necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad con las respectivas adecuaciones al currículo.

Entonces, la planificación dentro del contexto ecuatoriano ofrece lineamientos claros que deben orientar la práctica docente para el alcance de los fines planteados a nivel nacional, por lo tanto, el formato que emite el Ministerio de Educación es referencial ya que cada institución posee cierto grado de autonomía para determinar los formatos siempre y cuando tenga en cuenta los elementos esenciales que son los fines, objetivos, contenidos, metodología, recursos y evaluación, así mismo se debe evidenciar las adaptaciones curriculares en la implementación de dicha planificación por los docentes encargados del grado o curso en las diferentes asignaturas curriculares.

2.2.4.2 Estructuración curricular de la planificación: unidad educativa del milenio Paiguara.

La Unidad Educativa del Milenio Paiguara aborda el enfoque constructivista y al ser un proyecto del Ministerio de Educación se rige en los planteamientos y acuerdos ministeriales, por lo tanto, para cada una de las planificaciones toma como referencia los planteamientos emitidos en el Instructivo para la realización de las planificaciones curriculares con la finalidad de que las prácticas de enseñanza estén direccionadas a la consecución de los objetivos y lineamientos nacionales y, sobretodo, guarden una estrecha relación con los diferentes niveles de concreción curricular.

En este sentido, organiza el PCI, PCA y PUD en base al Currículo Nacional, lo que significa que dichos documentos fueron elaborados para servir de guía y orientación de las prácticas de enseñanza en cada una de las áreas y años de educación inicial, básica y bachillerato.

La Unidad Educativa del Milenio Paiguara organiza la planificación microcurricular en base a los elementos emitidos desde el nivel macrocurricular, manifestando que toda planificación evidencia claramente los datos informativos, los objetivos de aprendizaje, las destrezas con criterios de desempeño, los criterios e indicadores de evaluación, el eje



transversal, las estrategias metodológicas, los recursos y las actividades relacionadas con las adaptaciones curriculares y el refuerzo académico.

Tomando como referencia el Proyecto Curricular Institucional se describe cada uno de los elementos de la planificación dentro de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara:

- **Datos informativos:** en este apartado se describe el nombre del documento, docente, asignatura, unidad didáctica, grado o curso, fecha, tiempo y jornada.
- **Objetivos:** Se especifica los objetivos del subnivel desagregados y codificados por grados y cursos ya a la vez se describe los objetivos para cada Unidad Didáctica en base a los contenidos a desarrollarse.
- **Destrezas con criterios de desempeño:** Indica qué van a aprender los estudiantes a lo largo del subnivel, año y unidad didáctica. Los contenidos se encuentran seleccionados por subnivel y áreas en la matriz de desagregación de las destrezas con criterio de desempeño, las mismas que han sido seleccionadas de acuerdo al contexto y realidad social de los estudiantes con la finalidad de que los aprendizajes sean significativos y aplicables en la vida real.
- **Criterios e indicadores de evaluación:** Describe el qué se va a evaluar en base a la destreza con criterio de desempeño, es decir, tanto el criterio como el indicador son los emitidos desde el currículo oficial y de la misma manera que las destrezas son desagregados en base a las necesidades institucionales. Así mismo, se determina la técnica y el instrumento de evaluación con los que se evaluará y verificará el alcance de cada destreza, por ello, los docentes propenden a la aplicación de métodos y herramientas evaluativas constructivistas.

“La evaluación es considerada como un proceso permanente para potenciar, retroalimentar, afianzar aciertos, corregir errores, reorientar y mejorar los procesos educativos, socializar resultados para la toma de decisiones, y, promover, certificar y acreditar a los estudiantes” (Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2018, p. 23).

La evaluación se basa en el Reglamento de la LOEI en el título VI. De la Evaluación, Calificación y Promoción de los Estudiantes. Capítulo I. De la evaluación de los aprendizajes Art. 186, y el Instructivo: para la Aplicación de la Evaluación Estudiantil, aplica la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa y a su vez realiza tres tipos de evaluación que son: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

- **Estrategias metodológicas:** La metodología se encuentra establecida por áreas para brindar atención a las debilidades encontradas y fortalecer cada asignatura hace uso de la flexibilidad del currículo y organiza las estrategias metodológicas de la planificación



microcurricular utilizando el proceso didáctico del pensamiento crítico que consiste en estructurar las actividades de enseñanza y aprendizaje en base a los tres momentos de la clase que son: anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, de ahí que, se pretende que cada clase parta desde los conocimientos previos que poseen los estudiantes a través de la implementación de diversas estrategias, se relacione y vincule con el nuevo conocimiento y se brinde oportunidades para la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas.

- **Recursos:** La institución cuenta con una biblioteca, canchas, laboratorios, aulas con implementos tecnológicos, extensiones amplias de espacios verdes, áreas recreativas y sala de deportes que están disponibles para que el docente junto con los estudiantes accedan con facilidad y con horarios distribuidos por grados y cursos.

- **Adaptaciones curriculares:** Se realizan a partir del informe emitido por el DECE Distrital, es decir, los docentes realizan sus planificaciones con adaptaciones curriculares de acuerdo al grado de valoración. En el grado 1 la planificación no cambia, el aula se adapta a la necesidad educativa del estudiante para que pueda acceder al currículo, en el grado 2 se adapta la destreza – evaluación o metodología, en el grado 3 se elaborará el DIAC en donde se cambia todo el currículo, de acuerdo a las necesidades específicas de los estudiantes y suscriben actas de compromiso con los representantes legales a fin de adquirir responsabilidades mutuas por el bienestar del estudiante (Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2018, p. 36)

- **Refuerzo académico:** Se rige al Instructivo para la aplicación de la Evaluación Estudiantil con el objetivo de diseñar una serie de acciones que brinden atención a los estudiantes que presentan bajos resultados, es decir, promedios inferiores a siete sobre diez (7/10) en los procesos de aprendizaje.

Al ser el enfoque constructivista el que orienta los procesos de enseñanza y aprendizaje, la Unidad Educativa del Milenio Paiguara en las planificaciones hace énfasis en la participación activa del educando por lo que plantea que la metodología de enseñanza en el aula se basa en las experiencias de aprendizaje y recursos desde contextos reales que le permitan al educando “descubrir, aplicar y construir conocimientos” (Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2018, p. 8).



CAPÍTULO III. ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

3.1 La enseñanza de la Matemática

La enseñanza dentro del sistema educativo ecuatoriano ha sido analizada continuamente en base a los resultados de las pruebas Ser Estudiante y Ser Bachiller que proporciona el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018) respecto al logro académico de los estudiantes al término de cada subnivel, sobretodo, en el Bachillerato ya que en base a los resultados de estas evaluaciones cada ciudadano culminará la educación obligatoria y podrá afrontar estudios de educación superior.

El dominio Matemático es uno de los campos que evalúa el INEVAL al ser una de las capacidades en donde cada individuo puede “analizar, razonar y comunicar de forma eficaz a la vez de planear, resolver, e interpretar problemas matemáticos en una variedad de situaciones que incluyen conceptos matemáticos cuantitativos, espaciales, de probabilidad o de otro tipo” (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2017, p. 4).

La enseñanza de la Matemática, además de preparar a los estudiantes para las pruebas Ser Bachiller está condicionada a desarrollar competencias que consientan entender las funciones



de la Matemática en la vida de cada sujeto y sean capaces de encontrar soluciones a las situaciones que requieren un alto grado de razonamiento para la aplicación de cálculos, procesos y métodos inmediatos para resolver eficazmente los problemas.

El sistema nacional toma como referente los resultados de estas evaluaciones para medir el logro de los aprendizajes y la calidad de la enseñanza de cada institución las mismas que clasifican según puntajes en Insuficiente, Elemental, Satisfactorio y Excelente. Por tal motivo, es preciso, conocer las prácticas de enseñanza desde una perspectiva constructivista para conocer si los docentes de Matemática de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara están orientados dentro de los lineamientos de las unidades del milenio y los resultados de las mismas sobre el rendimiento escolar.

La enseñanza de la Matemática desde un enfoque constructivista busca sustentar la práctica de aula en experiencias relacionadas con situaciones problemáticas que inviten a los estudiantes a reflexionar, conectar y aplicar los conocimientos matemáticos en la vida cotidiana con la finalidad de evitar la memorización y repetición de procesos y algoritmos que limitan la capacidad de pensar de los educandos y convierten a la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura en monotonía.

La enseñanza de la Matemática al seguir orientaciones constructivas se transforma y reorganiza los espacios educativos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje tomando como referencia los planteamientos del constructivismo para desarrollar la autonomía en cada sujeto que aprende a través del establecimiento de conexiones y representaciones matemáticas en situaciones reales del estudiante y contextos institucionales.

Para Córdoba (2011) la enseñanza de la Matemática está caracterizada por el establecimiento de nuevas relaciones entre los conocimientos matemáticos, el estudiante y el profesor dentro o fuera del aula, es decir, fundamentarse en la pedagogía activa para establecer conexiones entre el conocimiento y la realidad y estructurar nuevas ideas matemáticas a partir de diferentes formas de expresión de conceptos.

Para facilitar la comprensión de la Matemática es preciso dinamizar las prácticas de enseñanza y aprendizaje de tal manera que sea prioritario la resolución de situaciones problema para fomentar en los estudiantes la participación activa, el uso de los conocimientos previos y la reestructuración del propio aprendizaje con la ayuda del docente y los propios compañeros de la clase. Las situaciones problemáticas dentro del aprendizaje de las



Matemáticas se convierten en un recurso valioso ya que permite al educando elegir y seleccionar los conocimientos previos y nuevos a utilizar para resolver tal situación de manera significativa, dando paso a la generación de nuevos y duraderos aprendizajes.

La enseñanza de la Matemática constructiva rompe con la mirada tradicional en donde es considerada como una ciencia formal que lleva a los estudiantes a reproducir esquemas pasivamente tal como lo afirma Guy Brousseau:

“Saber matemáticas” no es solamente saber definiciones y teoremas para reconocer la ocasión de utilizarlo y aplicarlos, es “ocuparse de problemas” que, en un sentido amplio, incluye tanto encontrar buenas preguntas como encontrar soluciones. Una buena reproducción, por parte del alumno, de la actividad matemática exige que este intervenga en dicha actividad, lo cual significa que formule enunciados y pruebe proposiciones, que construya modelos, lenguajes, conceptos y teorías, que los ponga a prueba e intercambie con otros, que reconozca los que están conforme a la cultura matemática y que tome los que son útiles para continuar su actividad (Córdoba, 2011, p. 181).

La enseñanza de los contenidos matemáticos está orientada a la presentación y construcción participativa de los conocimientos matemáticos a través de la realización de representaciones y de la interacción entre estudiantes y con el entorno para brindar significados a los conceptos por medio de la vinculación de los mismos con el espacio real donde se desenvuelve cada individuo.

El desarrollo de los conocimientos matemáticos desde una perspectiva constructiva es el espacio donde la participación de los estudiantes en la construcción de los aprendizajes invite a generar un ambiente problematizador que exija la activación mental de cada sujeto que aprende, poner en práctica los conocimientos previos, explorar nuevos y desconocidos conocimientos matemáticos a partir de la resolución de problemas cotidianos, sentir la necesidad de aprender cada día más, aplicar los conocimientos y comunicar con argumentos válidos las ideas matemáticas.

La enseñanza de la Matemática a más de ser desarrollada en contextos reales y particulares según las necesidades de los educandos, también requiere que el accionar del docente esté fundamentado en el aprendizaje a través de la aplicación, es decir, aprender haciendo, de tal manera, que se incite al estudiante a manipular, interpretar o representar y simbolizar el



conocimiento matemático por medio de la resolución de una variedad de problemas, el trabajo individual y grupal.

La enseñanza de las Matemáticas a más de impartir conceptos, reglas, esquemas y procesos, debe enfocarse a la comprensión de dichos conocimientos por parte del educando, para conllevar al estudiante a entablar conexiones y comunicar las diferentes concepciones ante determinados hechos y conceptos, problematizar y retroalimentar los aprendizajes a partir del diálogo y reconstruir significativamente los procesos de pensamiento estructurados cognitivamente.

La propuesta de abrir nuevas relaciones entre actividades y preguntas tanto del docente como del estudiante en la enseñanza de las Matemáticas encaminan hacia el progreso de los saberes previos, a la inconformidad por los conocimientos que ya posee, a motivar a indagar y ampliar los conocimientos y esto es posible solo “si se promueve, en el desarrollo de la situación, la búsqueda de diferentes estrategias, respuestas, relaciones, maneras de explicación y representación, y formulación de conjeturas” (Córdoba, 2011, p. 183) en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La enseñanza de la Matemática se fundamenta en la triada: estudiante, profesor y conocimiento cada uno asumiendo su rol respectivo, en donde, el estudiante, a través de los conocimientos previos orienta las actividades y acciones para la construcción de estrategias para la resolución de las situaciones planteadas; el docente, debe transformar las condiciones para la generación de aprendizajes brindando espacios para establecer relaciones entre el conocimiento y el estudiante, de tal manera que, el conocimiento demuestre un acercamiento a las condiciones cognitivas, sociales y culturales del estudiante y, finalmente, el conocimiento matemático pasa de rígido y formal a contextualizarse en el entorno inmediato del sujeto que aprende (Córdoba, 2011).

La enseñanza de la Matemática desarrolla el pensamiento lógico y crítico para resolver problemas de la vida cotidiana, por lo tanto, su enfoque ha de fortalecer habilidades de pensamiento que permitan al estudiante ser capaz de analizar, pensar, repensar los conocimientos y resolver las situaciones problemáticas matemáticamente y a la vez sea capaz de plantear soluciones desde la crítica y reflexión de los procesos y relaciones matemáticas para generar aprendizaje significativos y duraderos que brinden utilidad a los aprendizajes matemáticos.



Las características con las que ha de cumplir la enseñanza de las Matemáticas para diferenciar las constructivas de las tradicionalistas según el Ministerio de Educación (2011) es el reconocimiento de que la habilidad matemática es necesaria y útil para la vida del ser humano. Por ello, se propone cambios significativos a través del aumento de: uso de materiales manipulables, trabajo de grupo cooperativo, discusiones sobre matemática, cuestionamiento y realización de conjeturas, justificación del pensamiento, escritura acerca de las matemáticas, solución de problemas como enfoque de enseñanza, integración de contenidos, uso de calculadoras y computadores, facilitador del aprendizaje, lectura sobre matemáticas, evaluación como parte integral de la enseñanza, conexión entre las matemáticas con otras materias y con el mundo real, aplicación de las matemáticas, usar estrategias de estimación, mediciones reales, recolección y organización de datos, entre otras.

Del mismo modo, se sugiere que en las prácticas de enseñanza se disminuya aspectos como: práctica mecánica, memorización mecánica de reglas y fórmulas, respuestas únicas y métodos únicos para encontrar respuestas, uso de hojas de ejercicios rutinarios, prácticas escritas repetitivas, enseñar diciendo, enseñar a calcular fuera de contexto, enfatizar la memorización, examinar únicamente para las calificaciones, ser el dispensador del conocimiento, llenar los espacios de las hojas de trabajo, responder preguntas que sólo necesitan como respuesta sí, no o numéricas, desarrollar habilidades fuera de contexto, cálculos tediosos con papel y lápiz, utilizar únicamente exámenes o pruebas escritas, entre otras (Ministerio de Educación, 2011).

La Didáctica de la Matemática es primordial para los docentes al momento de realizar la planificación y convertir las prácticas de enseñanza y aprendizaje en experiencias significativas en donde se relacione los contenidos matemáticos, diseñe actividades que permitan al estudiante hacer uso de los conocimientos previos, avanzar hacia nuevos aprendizajes desde la aplicación de diversas estrategias de análisis, contextualización e interrelación entre contenidos y disciplinas ya que dicha asignatura forma parte de la vida social y natural del ser humano, convirtiéndole a la resolución de problemas reales en una estrategia prioritaria para el éxito de los aprendizajes matemáticos.

3.2 Estrategias de enseñanza de la Matemática

Antes de iniciar con el desarrollo de algunas estrategias constructivistas para el aprendizaje significativo de las Matemáticas es necesario definir con claridad el significado de algunos



términos como metodología, técnica y estrategia que causan confusión dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para Ariño (2013) la metodología es entendida como el conjunto de criterios y decisiones que organizan de forma global la acción didáctica en el aula, determinando el papel que juega el profesor, los estudiantes, la utilización de recursos y materiales educativos, las actividades que se realizan para aprender, la utilización del tiempo y del espacio, los agrupamientos de estudiantes, la secuenciación de contenidos y los tipos de actividades.

La técnica es considerada como un conjunto finito de pasos fijos y ordenados, cuya sucesión está prefijada y secuenciada, y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o de la tarea; como por ejemplo realizar una raíz cuadrada, sumar, multiplicar, integrar, hacer un traje, etc. (Ariño, 2013)

Según Iriarte y Sierra (2011), una estrategia es un conjunto de acciones ordenadas dirigidas a la consecución efectiva de una meta, lo que significa que tanto las estrategias de enseñanza y aprendizaje ayudarán a los estudiantes a planificar, regular y evaluar los procesos propios de aprendizaje.

Dentro del campo educativo los términos metodología, técnica y estrategia comúnmente causan confusión por lo que, antes de profundizar sobre las estrategias de enseñanza para la Matemática se establecerá una breve diferenciación entre estos tres términos a partir de las definiciones planteadas por Aparicio (2013). Tanto la metodología, la técnica y la estrategia permiten tomar decisiones para la consecución de los objetivos, sin embargo, la metodología abarca el ámbito global dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, toma en consideración aspectos generales y en su totalidad la planificación de la clase, engloban desde la destreza con criterio de desempeño hasta la evaluación; mientras que, la técnica son los pasos que orientan cada una de las acciones a realizar dentro del procesos de enseñanza y aprendizaje, dependiendo de la actividad se ofrece procesos detallados y concretos que permiten el cumplimiento de la propuesta y la estrategia se refiere al orden en el que se proyecta conseguir el objetivo, en este caso, el alcance de las destrezas con criterio de desempeño a través del planteamiento de acciones a realizarse pero que no necesariamente se desarrollarán de forma secuenciada y tampoco garantiza el éxito o cumplimiento total del objetivo a diferencia de la técnica que si obtiene el resultado esperado.



Considerando estos aspectos se podría manifestar que dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje es preferente seguir un orden entre estos términos ya sea de manera deductiva refiriéndose a partir desde la metodología, la estrategia y finalmente la técnica o viceversa que parte desde la técnica, la estrategia y la metodología, todos estos aspectos bien organizados y estructurados orientan y dirigen los procesos de enseñanza y aprendizaje ya sea dentro o fuera del aula.

Una vez determinada la diferenciación entre metodología, técnica y estrategia la propuesta de investigación se centraliza en las estrategias de enseñanza de la Matemática con la finalidad de tener una visión global de algunas estrategias que son consideradas constructivas y exitosas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta asignatura.

Las estrategias de enseñanza Matemática son aquellas acciones que realiza el docente de manera planificada para promover en los estudiantes la capacidad de aprender desde los saberes previos, construir nuevos significados y aplicar dichos significados en la vida cotidiana. Una estrategia constructiva para la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas es la que fomenta el aprendizaje autónomo, la búsqueda de soluciones, la decodificación de mensajes e información por parte del educando, el establecimiento de conexiones entre la vida real y los conceptos matemáticos y dinamizar las prácticas de aula con la finalidad de conducir al estudiante al desarrollo de habilidades del pensamiento y no a la memorización o repetición de algoritmos.

Con la finalidad de brindar estrategias que promuevan el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico, crítico y creativo en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas se plantea a la resolución de problemas como una estrategia constructiva que permite al educando actuar y pensar desde contextos reales, es decir, a partir del planteamiento y la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas cercanas al estudiante se conduce al aprendizaje autónomo.

Ahora bien, las situaciones problema en la enseñanza de las Matemáticas se convierten en “un espacio para la actividad matemática, en donde los estudiantes, al participar con sus acciones exploratorias en la búsqueda de soluciones a las problemáticas planteadas por el docente, interactúan con los conocimientos matemáticos y a partir de ellos exteriorizan diversas ideas asociadas a los conceptos en cuestión” (Córdoba, 2011, p. 181).



Brindar situaciones problema para la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos matemáticos resulta muy importante ya que orienta al estudiante a pensar en base a las actividades planteadas y a la búsqueda de soluciones haciendo uso de conceptos matemáticos, por tanto, es necesario que las estrategias de enseñanza de las Matemáticas estén vinculadas hacia este tipo de acciones para desarrollar habilidades de pensamiento como razonar, particularizar, generalizar, conjeturar, verificar, formular, utilizar, entre otras, en cada sujeto que aprende.

Por tanto, para conseguir el desarrollo de las habilidades del pensamiento mencionadas anteriormente en los educandos es indispensable que al planificar el docente tome en cuenta los aportes de las situaciones problema en el aprendizaje de la Matemática y su planificación esté diseñada y brinde apertura para el planteamiento, invención y resolución de problemas mediante la aplicación de varias estrategias o procesos de resolución.

Para que la enseñanza sea significativa, y el estudiante “aprenda a aprender” y “aprenda a pensar” ha de convertirse en el protagonista de su propio conocimiento de manera consciente y reflexiva, y la resolución de problemas deberá ocupar un lugar importante en su proceso de enseñanza (Mato-Vázquez, Espiñeira, & López-Chao, 2017) ya que esta genera la construcción y aplicación de nuevos conocimientos.

La aplicación de dicha estrategia en la enseñanza de las Matemáticas es muy importante ya que el ser humano se encuentra rodeado de problemas en la vida cotidiana y la mejor manera de resolverlos es a través de la actitud correcta en la forma de pensar para tratar cada situación o problema, por lo tanto, aplicar estrategias de resolución de problemas no sólo prepara matemáticamente al individuo que aprende, por el contrario, permite desarrollar habilidades para enfrentarse a los problemas de la vida.

En el currículo 2016 se plantea una visión pedagógica que debe ser tomada en cuenta en la organización de la enseñanza, de tal manera que, el estudiante sea el protagonista del proceso educativo y los procesos matemáticos que favorecen la metacognición tales como: la resolución de problemas mediante la exploración y modelización de la realidad que requieran un esfuerzo significativo, la representación mediante recursos verbales, simbólicos y gráficos a través de la traducción y conversión de los conocimientos matemáticos, la comunicación ejercida en el diálogo y la discusión, la justificación mediante distintos la argumentación, el



razonamiento, la demostración del conocimiento, las conexiones y relaciones de las ideas matemáticas con otras áreas y contextos y la institucionalización.

Por tanto, otra estrategia para la enseñanza de esta asignatura son las estrategias metacognitivas ya que por medio de estas el estudiante reconoce lo que sabe, explica como lo aprendió, aplica en nuevas situaciones y genera nuevos conocimientos a partir de ello, esto significa que tanto el estudiante como el profesor regulan la actividad cognitiva “en forma consciente y deliberada, los planifica, organiza, revisa, supervisa, evalúa y modifica en función de los progresos que se va obteniendo a medida que los ejecuta, y a partir de los resultados de esa aplicación” (Mato-Vázquez et al., 2017, p. 93).

Las estrategias metacognitivas hacen referencia a cómo lleva a cabo cada proceso de aprendizaje, sabe qué hacer, cómo hacerlo y cuándo realizar o aplicar los conocimientos, en este caso, los relacionados a la matemática como son: los cálculos, procesos de resolución de problemas, pensamientos, ideas, cuestionamientos, entre otras acciones que serán útiles según el momento y la situación a resolver, por lo tanto, cada actividad de enseñanza debe estar encaminada a la obtención de los resultados por varias vías de resolución para evitar la repetición de proceso e invitar a la socialización de los resultados para demostrar la importancia y utilidad del manejo del pensamiento matemático.

Dichas estrategias en la enseñanza de las Matemáticas resultan importantes puesto que dan la posibilidad al educando de reflexionar y comunicar sobre los propios conocimientos para resolver de manera significativa las actividades planteadas por el profesor. Tanto la resolución de problemas como el manejo de habilidades metacognitivas dentro de la enseñanza de esta asignatura contribuyen a la adquisición de habilidades de pensamiento ya que impulsan al aprendizaje por descubrimiento y a la comunicación de dicho logro en el ámbito matemático.

Toda estrategia de enseñanza Matemática constructiva que busca el aprendizaje significativo y el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes deben llevar al sujeto que aprende a la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos, generando consciencia de que las matemáticas están en el mundo que lo rodea e interpretando de manera propia las ideas y experiencias en base a la realidad.

También la enseñanza de esta asignatura se apoya de estrategias y actividades que permitan “trabajar en grupos pequeños, en proyectos de recolección de datos, construcción de gráficas y cuadros con sus hallazgos y resolución de problemas” (Ministerio de Educación,



2011, p. 180), por lo tanto, dar oportunidades a los estudiantes para la reflexión, el diálogo, el consenso y la colaboración en la adquisición de aprendizajes dará apertura al interés e involucramiento por parte de los educandos.

El trabajo en equipo para Díaz & Hernández (2015) es una estrategia que favorece muchísimo dentro de los espacios educativos, puesto que contribuyen a que estos se conviertan en verdaderas comunidades de aprendizaje. De la misma manera, que las estrategias anteriores, el trabajo en equipo dentro de la enseñanza de las matemáticas juega un papel importante ya que brinda espacio para la interacción social, la formación de valores y ayuda a romper con la transmisión de contenidos ya que a través de la interacción entre estudiante-estudiante-contexto y estudiante-docente-contexto, el intercambio de ideas y experiencias crea oportunidades para la construcción de verdaderos aprendizajes.

Por consiguiente, el trabajo en grupos es una estrategia que se encamina al cumplimiento de una de las características de la enseñanza matemática desde el enfoque constructivo ya que apunta a la generación de discusiones y cuestionamientos sobre matemáticas, la conexión entre conocimientos previos y el establecimiento de relaciones entre contenidos de diversas asignaturas.

El trabajo cooperativo asume el cambio de rol que desempeña cada actor del proceso educativo ya que el estudiante al hacer uso de su papel como partícipe activo en la construcción de significados y el docente como facilitador y acompañante en el proceso de aprendizaje propician oportunidades y espacios para preguntar, discutir, rectificar errores, recibir y brindar nuevas alternativas e ideas en base a los conocimientos hacen de esta estrategia un medio idóneo que beneficia de forma recíproca a que todos los integrantes del grupo alcancen el éxito y desarrollen habilidades de pensamiento matemático.

Entonces, el aprendizaje cooperativo busca brindar oportunidades para que todos los estudiantes alcancen logros significativos en el aprendizaje, en este caso, el aprendizaje de las matemáticas ya que:

es mediante la acción conjunta y los intercambios comunicativos, en un proceso de negociación, que se construyen los marcos de referencia interpersonales que conducirán a lograr un significado compartido de la actividad [...] es decir los alumnos construyen significados a propósito de ciertos contenidos culturales, y lo hacen sobre todo gracias a



la interacción que establecen con el docente y con sus compañeros (Díaz & Hernández, 2003:104).

Es preciso que tanto el docente como el estudiante aprendan a trabajar en equipo de manera cooperativa, es decir, todos los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje deben estar conscientes que el trabajo cooperativo implica involucramiento en la resolución de todas las acciones para garantizar el beneficio para todos los miembros del grupo.

De la misma manera, en la asignación de los equipos de trabajo es recomendable que tanto el docente como el estudiante estén preparados para el trabajo con todos los integrantes del aula, ya que es necesario que la distribución de los equipos sea siempre heterogénea y que varíe la cantidad de integrantes según la complejidad del contenido a desarrollarse para mejorar no solamente los resultados de aprendizaje sino también los hábitos de convivencia entre todos los actores.

Al utilizar la estrategia de trabajo colaborativo dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, el docente se prepara para brindar atención a todos los grupos de trabajo, para tratar de manera equitativa todas las inquietudes que puedan surgir durante la construcción del conocimiento, para ello, el docente está consciente en: ¿Cómo armar los grupos de trabajo? ¿Cómo preparar el trabajo en grupos? ¿Cómo actuar durante el trabajo en grupos? y ¿Cómo finalizar el trabajo de grupos? (López & Acuña, 2011) para ayudar a los estudiantes en la adquisición de los conocimientos en el momento oportuno, la retroalimentación necesaria en base a los aciertos y errores y saber guiar la interacción entre los estudiantes para el aprendizaje mutuo.

Toda acción o estrategia que utilice el docente de Matemática para el aprendizaje de dichos conocimientos debe tener presente las características principales para la enseñanza de las Matemáticas ya que el manejo y uso de una u otra estrategia de enseñanza y aprendizaje dependerá de la creatividad del docente, el contexto institucional y estudiantil y el desempeño, la motivación y creatividad de cada individuo.

3.3 Orientaciones para la enseñanza de la Matemática

La enseñanza de la Matemática durante muchos años ha sido desarrollada a través de procesos de repetición, memorización de algoritmos y solución de operaciones matemáticas rutinarias lo que ha llevado a la falta de comprensión y utilidad de los mismos en la vida



práctica, la falta de razonamiento y el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico, crítico y creativo en los estudiantes (Iriarte, 2011). Para evitar cierta desvinculación entre la enseñanza de la Matemática y el uso de la misma en la vida práctica de los educandos, es preciso, recopilar a breves rasgos las orientaciones que se ofrecen para la enseñanza de dicha asignatura.

En el documento del Ministerio de Educación del Ecuador titulado Currículo (2016) dentro de las orientaciones metodológicas se proporciona a cada institución educativa la autonomía para decidir sobre los métodos que se emplearán en los procesos de enseñanza, de tal manera que brinde atención a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, favorezca la capacidad de aprender con autonomía, promueva el trabajo individual y en equipo, centralice las actividades hacia la participación de los estudiantes y el desarrollo del pensamiento racional y crítico.

El Ministerio de Educación (2011) a través de las actualizaciones curriculares ha pretendido que el enfoque de enseñanza y aprendizaje del área de Matemática esté enfocado al desarrollo del pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana a través del planteamiento de destrezas con criterios de desempeño que promueven la adquisición de los conocimientos y conceptos matemáticos en un sentido práctico y funcional acorde a las necesidades y contextos de los estudiantes.

La enseñanza de las matemáticas está orientada a garantizar que cada individuo desarrolle cada una de sus potencialidades y habilidades en base a la construcción de significados que puedan ser transferidos y aplicados en cualquier situación de la vida cotidiana, es decir, ofrecer a la sociedad seres humanos preparados para resolver problemas de todo tipo, de manera reflexiva y creativa.

En el caso de los años de Educación General Básica se plantea una enseñanza relacionada a la vida cotidiana y al entorno inmediato de los estudiantes para evitar fragmentaciones entre los aprendizajes y la utilidad de los mismo, por tal motivo, se pretende que la enseñanza de cada una de las áreas desarrolle una variedad de habilidades del pensamiento como: “identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc.” (Ministerio de Educación, 2016, p. 11).

El Ministerio de Educación (2010) en la Actualización y Fortalecimiento Curricular ofrece precisiones que hasta la actualidad son importantes considerarlas ya que plantea que la



mayoría de las actividades estén concatenadas lógicamente con la vida cotidiana, como por ejemplo: compra de productos, entender gráficos estadísticos e informativos de los periódicos, decidir sobre las mejores opciones de inversión, interpretación de objetos del entorno y obras de arte.

Así mismo, el desarrollo y concatenación de las actividades con el entorno de los estudiantes permite la adquisición de habilidades que son utilizadas en cualquier contexto y para la resolución de situaciones de la vida práctica, es decir, las estrategias que el docente planifique para actuar en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes estarán vinculadas al desarrollo del pensamiento lógico, pensamiento crítico, el razonamiento, la resolución de problemas, la demostración y la comunicación bien argumentada.

Desde el enfoque constructivista la Matemática no será enseñada únicamente en la comprensión y memorización de conceptos, sino también en la comprensión de procesos y aplicación del conocimiento por medio de la aplicación de una variedad de estrategias, metodologías activas y constructivas y de recursos que permitan superar el nivel de abstracción de cada contenido y sobre todo apoyarse de las tecnologías de la comunicación e información.

Se recomienda que la enseñanza de esta asignatura se apoye “de la tecnología, ya que resulta una herramienta útil, tanto para el que enseña como para el que aprende” (Ministerio de Educación, 2010, p. 66) puesto que posibilita mejorar los procesos de abstracción y demostración de los conocimientos matemáticos.

Otro aspecto a tener en cuenta es motivar al estudiante a plantear y resolver problemas cuya solución sea conseguida por varias alternativas y a la vez permitan reflexionar sobre los conocimientos previos, los nuevos conocimientos, los procesos a utilizar para encontrar una respuesta válida y demostrar el nivel de comprensión de cada contenido.

Por lo tanto, se recomienda que no sólo en los primeros niveles de educación sea utilizado las etapas fundamentales para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática que son: etapa concreta, etapa gráfica y etapa abstracta y etapa de consolidación, por el contrario, también dentro del nivel de básica superior, personalmente, considero que son muy importantes estas etapas, ya que permite al educando explorar, manipular, conocer desde niveles y recursos cercanos el contenido, desarrollar la capacidad de representación de los



conocimientos matemáticos por medio de recursos gráficos y simbólicos y a la vez puede demostrar la aplicación de los mismos a nuevas situaciones o problemas.

Durante la implementación y desarrollo de estrategias para la enseñanza de cada uno de los bloques curriculares del área de Matemática es preciso que el docente considere todos los elementos del entorno como recursos de aprendizaje ya que la Matemática se encuentra en la naturaleza y los elementos del medio que rodea al ser humano para la indagación de los conocimientos previos y la conexión del nuevo aprendizaje con elementos de contexto real del educando.

El juego también resulta un medio útil que ayuda a los estudiantes a asimilar de manera significativa los nuevos conocimientos puesto que, este es parte del incentivo y creatividad, donde cada individuo aprende a comportarse, pensar, expresarse y desarrollar habilidades para: comunicar, observar, descubrir, investigar y ser autónomo. “En general, los juegos pueden servir para motivar la enseñanza-aprendizaje de un conocimiento, para consolidar la comprensión de un proceso por medio de la práctica o como herramienta de evaluación de conocimientos adquiridos” (Ministerio de Educación, 2010, p. 74)

Entonces, las prácticas de enseñanza de la Matemática deben centrar su atención hacia el aprendizaje de manera significativa de los estudiantes a través de la puesta en práctica de los conocimientos previos experienciales y académicos de los estudiantes, la correlación entre contenidos y contexto, contenidos matemáticos y otras disciplinas, todos ellos en base a la aplicación de estrategias de resolución de problemas, el juego, la estimación, el descubrimiento y aplicación de los contenidos matemáticos en situaciones de la vida real, el uso de recursos materiales, naturales y tecnológicos para el desarrollo de cada destreza con criterios de desempeño.

Toda práctica de enseñanza Matemática en la actualidad se proyecta a romper paradigmas de mecanización de conceptos y algoritmos y convertir cada clase en verdaderas experiencias de aprendizaje en donde cada educando pueda aprender desde los aciertos y errores, la participación activa, la demostración de lo aprendido y sobretodo construya el conocimiento matemático con autonomía.

Es así que desde el currículo 2016 dentro del área de Matemática se espera que los estudiantes reconozcan y resuelva situaciones y problemas de su entorno utilizando las operaciones de forma gráfica y analítica, empleando estrategias de cálculo mental y escrito,



exacto o estimado, que juzguen la validez de los aprendizajes y realicen interpretaciones, reconozcan figuras y formas en su entorno, apliquen teoremas en la medición de espacios reales, la estimación de distancias, la recolección de la información y organización de la misma a través de tablas y gráficas, experimentos, el uso de las TIC, el trabajo individual y grupal, entre otras, que motiven al estudiante hacia la creatividad y la búsqueda de soluciones.

3.4 Orientaciones para la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa del Milenio Paiguara

En el enfoque pedagógico del PCI de la Unidad Educativa del milenio Paiguara se establece la metodología que orienta las prácticas de enseñanza de cada una de las asignaturas y, dentro del área de Matemática plantea que:

Se buscará que los estudiantes adquieran gusto por la asignatura implementando juegos lúdicos tales como: la multiplicación en forma mental utilizando el juego denominado los hexágonos, valor numérico de palabras asignando valores a cada letra; estrellas de cinco puntas y cuadrados mágicos para el cálculo de sumas mentalmente; juegos de la oca y rompecabezas aplicando diferentes contenidos, bingo de la potenciación, ejercicios de razonamiento abstracto con el uso de patrones como: movimientos, colores, formas, secuenciación, rotación, etc. (Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2018, p. 11).

Al igual que se propone en las propuestas curriculares, la Unidad Educativa del Milenio Paiguara se proyecta una enseñanza de la Matemática a través del método de resolución de problemas utilizando los pasos de: lectura del problema, comprensión del problema, datos del problema, alternativas de solución, resolución y redacción de respuestas. De la misma manera, plantea el método inductivo-deductivo con la finalidad de motivar al estudiante a realizar conexiones entre las temáticas de la asignatura con la realidad y las demás áreas.

Además, para promover el razonamiento lógico y abstracto se desarrollará matrices de cálculo, el uso de material concreto, videos, juegos en el espacio verde de la institución, el uso de imágenes y se incentivará a no usar la calculadora de manera innecesaria, todas estas acciones se realizarán de acuerdo a las planificaciones propuestas por los docentes y en base a las destrezas con criterios de desempeño.



Dentro de la institución educativa se proyecta la consecución de prácticas de enseñanza matemática basadas en el constructivismo y por ello plantea que para lograr lo antes mencionado, “el docente debe ser el primero en presentar el mejor ánimo y preparación para que las clases sean amenas, divertidas y sobre todo que lleven al uso de tecnologías de información, que cultiven mentes innovadoras y de aprendizaje duradero” (Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2018, p. 12).

El objetivo del área de Matemática de dicha institución busca motivar a los estudiantes hacia el aprendizaje significativo por lo que se propone que se hará uso de juegos lúdicos, el trabajo colaborativo en la aplicación de los métodos de resolución de problemas, se enfatizará en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño a partir de los aciertos y errores en la solución de las situaciones problemáticas tanto del docente como del estudiante para brindar la retroalimentación necesaria en el momento indicado.

Según lo planteado en el PCI la finalidad del área de Matemática es incentivar el razonamiento, el cálculo mental, despertar el interés y gusto por la asignatura, brindar clases interdisciplinarias, concursos matemáticos y juegos lúdicos como los ya indicados anteriormente, que animen y motiven al estudiante al aprendizaje de los conocimientos matemáticos.

Se ha evidenciado que tanto en las orientaciones metodológicas para la enseñanza de la Matemática a nivel nacional e institucional están enfocadas al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje matemático desde la participación activa y constructiva del estudiante, a través de la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas relacionadas con la vida cotidiana de los estudiantes y promover el razonamiento lógico. La presente investigación se centrará en el análisis de las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática para establecer su incidencia en el aprovechamiento de los estudiantes ya que al relacionarse los planteamientos del Currículo, el Proyecto Curricular Institucional y los principios del constructivismo dan apertura a la intervención dentro de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara, no con la finalidad de realizar una crítica o generalización hacia las Unidades del Milenio, por el contrario, para conocer cómo los docentes de Matemática de dicha Unidad están orientados a los lineamientos de las unidades del milenio y relacionar con el aprendizaje y aprovechamiento de los estudiantes.



CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

4.1 Metodología

La investigación se realizó en la Unidad Educativa del Milenio Paiguara, ubicada en la provincia del Azuay, cantón Gualaceo, parroquia San Juan – San Antonio. La institución es de carácter fiscal y esta al igual que todas las unidades del milenio tienen como objetivo “brindar una educación de calidad y calidez, mejorar las condiciones de escolaridad, el acceso



y la cobertura de la educación en sus zonas de influencia, y desarrollar un modelo educativo que responda a las necesidades locales y nacionales” (Ministerio de Educación, 2018).

La institución, al ser un espacio educativo, brinda una infraestructura amplia que cuenta con quince aulas que permiten el ingreso de la luz con facilidad, en cada aula se encuentran equipos tecnológicos: computador, proyector y en algunas aulas pizarras electrónicas, pupitres individuales, pizarras, casilleros para los estudiantes, corchógrafos y un estante.

Los ejes que se consideraron durante la investigación surgieron a partir de las consultas de teorías y conceptos previamente establecidos respecto al constructivismo con el fin de relacionar los aportes de dicha teoría con las prácticas de enseñanza de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara cuyo enfoque pedagógico se rige bajo dichos lineamientos.

Para investigar las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara se emplearon diferentes técnicas como: la revisión de documentos, la observación, la entrevista y la encuesta; estas fueron aplicadas a los docentes que imparten esta asignatura y a los estudiantes que cursan octavo, noveno y décimo de básica correspondientes al subnivel de básica superior con el fin de indagar las prácticas de enseñanza y analizar la incidencia de las mismas en el aprovechamiento de los estudiantes.

La elección de este subnivel para la investigación se debe a la cantidad de profesores que imparten la asignatura de Matemática dentro de la unidad educativa, ya que, al haber dos jornadas con un paralelo cada una de ellas, la población de docentes se ve reducida para abordar el subnivel de bachillerato porque existe un docente para la jornada matutina y otro para la jornada vespertina. Al abordar octavo, noveno y décimo dentro de la investigación, la población de docentes incrementa ya que existe un docente para el octavo de las dos jornadas, otro docente para noveno y décimo de la jornada matutina y otro docente para el noveno y décimo de la jornada vespertina, situación que no ocurre en el subnivel de bachillerato.

Esta investigación se realizó desde un enfoque cualitativo, de alcance exploratorio y descriptivo, debido a que se pretende “explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 493), partiendo de la recolección de información mediante la observación, la entrevista y la encuesta para, posteriormente, interpretar las acciones que realizan los participantes.



Con los resultados obtenidos durante la investigación no se pretende generalizar las prácticas de enseñanza en las Unidades del Milenio, más bien, está enfocado a relacionar dichas prácticas con el aprendizaje y comprensión de los contenidos matemáticos dentro de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.

La exploración y análisis de las experiencias de las personas respecto a las prácticas de enseñanza, admite determinar las estrategias metodológicas y actividades que los docentes plantean dentro de las planificaciones y las que predominan en el aula de clases en cada uno de los momentos de enseñanza: anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, mismos que orientaron los procesos de observación, recolección y análisis de los resultados.

Al inicio de la investigación se planteó aplicar la encuesta a 150 estudiantes que cursan octavo, noveno y décimo año de básica tanto de la jornada matutina y vespertina y dos docentes encargados de impartir la asignatura de Matemática dentro del subnivel, sin embargo, al inicio del año lectivo 2018-2019 al incrementarse el número de estudiantes también se ha incrementado el número de docentes. Por esta situación, al momento de la recolección de los datos, al tratar de mantener la población de los dos docentes se minimiza el número de estudiantes por lo que fue necesario el incremento tanto de los estudiantes como de los docentes participantes en la investigación.

La recopilación de la información ha sido organizada en tres partes en función de las preguntas y objetivos de investigación.

Tabla 1

Plan de tesis

Partes de la investigación	Preguntas de investigación	Objetivos de la investigación	Técnicas de recolección de información
Primera parte	¿Cuáles son las prácticas de enseñanza que predominan en los docentes de Matemática del subnivel de básica superior en la Unidad Educativa del Milenio Paiguara?	Analizar las estrategias metodológicas presentadas en las planificaciones de octavo, noveno y décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara. Describir las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática del	Revisión de documentos mediante una guía de revisión de las planificaciones de cada docente. Observación de 3 clases a cada docente mediante un registro de observación de clase, posteriormente, se sistematizó la



		subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara en octavo, noveno y décimo año.	información apoyándose en la Guía de observación de la clase.
Segunda parte	<p>¿Cuál es la concepción sobre las prácticas de enseñanza por parte de los docentes de Matemática del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara?</p> <p>¿En las prácticas de enseñanza en el aula se hacen efectivas las estrategias planteadas en las planificaciones?</p>	Diferenciar entre las estrategias metodológicas planteadas en las planificaciones y las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.	<p>Entrevista a los docentes para analizar las prácticas de enseñanza a partir de la información del propio docente.</p> <p>Encuesta a los estudiantes relacionada a las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática.</p>
Tercera parte	¿De qué manera las prácticas de enseñanza que manejan los docentes de Matemática del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara inciden en el aprovechamiento de los estudiantes?	Analizar los resultados del aprovechamiento de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara durante el año lectivo 2018-2019.	<p>Revisión de documentos: certificados de calificaciones correspondientes al primer quimestre de los estudiantes de octavo, noveno y décimo.</p> <p>Entrevista, se consideró las preguntas relacionadas al aprovechamiento de los estudiantes.</p>

Autoría propia

4.2 Población

La población estuvo conformada por 194 estudiantes matriculados en los paralelos octavo, noveno y décimo año de educación general básica de la jornada matutina y vespertina. También se contó con la participación de tres docentes de Matemática.

4.3 Muestra

En la investigación se contó con la participación de tres docentes de Matemática: el docente A que imparte su asignatura en octavo año de básica de la jornada matutina y



vespertina, el docente B que desempeña su práctica pedagógica en noveno y décimo de la jornada matutina y, el docente C encargado del noveno y décimo de la jornada vespertina, es decir, cada docente tiene a su cargo dos cursos. La designación de docente A, B y C surge de la necesidad de mantener en reserva la identidad de los docentes ya que los datos serán utilizados exclusivamente para la investigación. También se consiguió la colaboración de 192 estudiantes que se detallan a continuación: 66 estudiantes del docente A, 59 estudiantes del docente B y 67 estudiantes del docente C.

Para la delimitación de la muestra se consideraron los criterios de inclusión y exclusión:

La institución ha sido elegida según el criterio de accesibilidad después de haber obtenido el permiso respectivo por parte de la autoridad, la disponibilidad de los docentes y los estudiantes de los años de educación básica superior que son octavo, noveno y décimo año de la jornada matutina y vespertina que contaban con el respectivo consentimiento de los representantes legales. Se consideró trabajar con el subnivel de básica superior por la cantidad de profesores que imparten la asignatura de Matemática y el promedio, ya que este es independiente, es decir, no se promedia con otras asignaturas como es el caso de los subniveles de básica elemental, básica media y bachillerato.

Para determinar la cantidad de observaciones, se consideró la disponibilidad de cada uno de los docentes, acordando realizar tres observaciones a cada uno durante el primer quimestre del año lectivo 2018-2019, denominadas de la siguiente manera: Clase 1, Clase 2 y Clase 3.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Para el estudio se utilizaron las técnicas: revisión de documentos, observación, entrevista y encuesta. La recopilación y análisis de la información se llevó a cabo mediante el desarrollo de tres partes:

Primera parte: se llevó a cabo una **revisión de documentos** a través de una guía de revisión de planificaciones (ver Anexo 1) en donde, se registraron las actividades y estrategias que detallan los docentes dentro de las planificaciones tomando en cuenta los siguientes elementos: anticipación, construcción del conocimiento, consolidación, evaluación y los recursos. Con la autorización de las autoridades y con el consentimiento de los docentes se solicitó las planificaciones correspondientes a la unidad uno, dos y tres del primer quimestre correspondientes al año lectivo 2018-2019.



También dentro de esta parte de la investigación se aplicó la **observación** de tres clases a cada docente mediante un registro de observación de clase (ver Anexo 2), posteriormente, la información recolectada de cada observación se sistematizó en la Guía de observación de la clase (ver Anexo 3), la misma que fue tomada desde el Instructivo para observación de clases y reflexión pedagógica del Ministerio de Educación del año 2016. Antes de la aplicación con los docentes se realizó una adaptación eliminando los criterios de puntualidad y asistencia y se realiza un cambio en la valoración cualitativa reemplazando totalmente de acuerdo por si y en desacuerdo por no dentro del apartado denominado criterios generales. Dentro de los momentos de anticipación, construcción del conocimiento y consolidación se mantiene la escala valorativa de logrado, parcialmente logrado, no logrado y no aplica ya que se reestructuró cambios en criterios de observación manteniendo las ideas claves asignadas por el Ministerio de Educación.

Estos instrumentos permitieron recopilar todos los hechos que ocurrían en el aula relacionados a aspectos tales como: ambiente, manejo de espacio del aula, uso de recursos (planificación y demás utilizados en la clase) y las estrategias utilizadas al inicio, en el desarrollo y el cierre de la clase. Una vez recopilados los datos se determinaron los ejes relevantes que se vinculan directamente con los objetivos de la investigación.

Segunda parte: en esta fase de la investigación se procedió a la aplicación de la **entrevista** a cada uno de los docentes mediante una guía de preguntas (ver Anexo 4), previo a la aplicación se realizó la entrevista a dos profesores de la institución para determinar la comprensión de las preguntas y direccionarlas al cumplimiento del objetivo de la investigación. Para la realización de la entrevista se solicitó el permiso correspondiente para acceder a la reunión de la Comisión Técnico Pedagógica de Matemática los días lunes de cada semana y se aplicó la guía de preguntas que consta de 26 preguntas semiestructuradas.

Para la tabulación de la información proporcionada por los docentes se elaboraron tablas comparativas con las respuestas de los docentes considerando los aspectos más relevantes para la investigación que corresponden a las prácticas de enseñanza relacionadas con cada uno de los momentos: anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, los recursos que utilizan, la visión del trabajo individual y grupal y una descripción de la propia clase. Los resultados obtenidos permitirían diferenciar entre las estrategias metodológicas planteadas en las planificaciones y las que son aplicadas durante las prácticas de enseñanza de cada uno de los docentes.



Para la aplicación del cuestionario de la **encuesta** (ver Anexo 5) a los estudiantes, primeramente, se solicitó el permiso respectivo a los representantes legales (ver Anexo 6), aprobado el consentimiento de los representantes legales de 192 estudiantes que cursan el octavo, noveno y décimo año de educación general básica de la jornada matutina y la jornada vespertina, se procedió a validarlo con anterioridad con treinta y nueve estudiantes del noveno año de educación general básica para determinar el grado de dificultad en cada una de las preguntas y luego se elaboró un cuestionario definitivo facilitando la comprensión de los estudiantes.

Se coordinó con el inspector general y el docente de informática para el apoyo en la aplicación de dichos cuestionarios a los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación general básica de las dos jornadas cuyo objetivo fue conocer desde los estudiantes las actividades, estrategias y recursos que utilizan los docentes en las prácticas de enseñanza. Los cuestionarios se aplicaron a través de la visualización dentro de las aplicaciones de Google Drive en el laboratorio de informática en 26 computadoras. La aplicación de los cuestionarios se realizó en tres días en el horario matutino y vespertino para culminar con la recolección de los datos en el total de la muestra, que fueron 192 estudiantes, los mismos que contaban con la autorización de los representantes legales.

La tabulación de los resultados obtenidos en los cuestionarios a los estudiantes fue procesada en el programa Excel realizando tres grupos: el octavo año de básica de la jornada matutina y vespertina que corresponde a el docente A; noveno y décimo año de básica de la jornada matutina para el docente B; noveno y décimo año de básica de la jornada vespertina para el docente C. Una vez tabulados los resultados se priorizó la información relacionada a los momentos de enseñanza que son anticipación, construcción del conocimiento, consolidación y los recursos, mismos que serán presentados más adelante en tablas comparativas.

Tercera parte: se llevó a cabo mediante la **revisión de documentos**, en este caso, los certificados de calificaciones correspondientes al primer quimestre del año lectivo 2018-2019 de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de básica, con el fin de analizar la incidencia de las prácticas de enseñanza que manejan los docentes de Matemática en el aprovechamiento de los estudiantes.

Para la obtención de los promedios de octavo, noveno y décimo de básica, de la jornada matutina y la jornada vespertina correspondientes al primer quimestre del año lectivo 2018-



2019, se solicitó a los docentes y a la secretaría de la institución los concentrados de calificaciones de cada uno de los cursos antes mencionados. Considerando que cada docente tiene a su cargo dos cursos, se procedió a calcular el promedio con el apoyo del programa Excel de cada uno de los años de básica y de cada jornada para la generación de un promedio general por docente, en donde, el promedio general del docente A se deriva del octavo de EGB de la Jornada Matutina (Curso 1) y el octavo EGB de la Jornada Vespertina (Curso 2), así mismo del docente B el promedio general es el resultados del noveno de EGB de la Jornada Matutina (Curso 1) y el décimo EGB de la Jornada Matutina (Curso 2) y el promedio general del docente C proviene del noveno de EGB de la Jornada Vespertina (Curso 1) y el décimo de EGB de la Jornada Vespertina (Curso 2).

4.5 Resultados

El análisis de los resultados obtenidos en la investigación se aborda desde una visión cualitativa, es decir, se extraen los significados más relevantes según la teoría, preguntas y objetivos planteados para el tema de investigación. Los resultados se presentan a continuación en cada una de las partes de la investigación.

4.5.1 Prácticas de enseñanza que predominan en los docentes de Matemática.

Primera parte: revisión de las planificaciones y observaciones de las clases.

Con el objetivo de analizar las estrategias metodológicas presentadas en las planificaciones de octavo, noveno y décimo año de educación general básica y describir las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática que imparten la asignatura dentro del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara, se presentan los resultados obtenidos de cada uno de los docentes desde la revisión de las planificaciones microcurriculares y las observaciones áulicas; designados de la siguiente manera: docente A, docente B, docente C y las observaciones denominadas como: Clase 1, Clase 2 y Clase 3. Los resultados y el análisis se presentan respectivamente.

Docente A

Tabla 2

Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente A desde la revisión de las planificaciones microcurriculares

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>
Técnicas,	En las planificaciones de la docente A se puede verificar que con frecuencia



actividades o estrategias que utiliza en clases	durante el primer quimestre se prioriza las siguientes actividades: estrategias innovadoras de Pre-storytelling (preguntas de conocimientos previos), aprendizaje basado en problemas (ABP), sinopsis, observación, análisis de la producción del estudiante escritas, cuestionarios, portafolio, láminas educativas, organizadores gráficos, rúbricas, ejercicios de aplicación, preguntas, gráficos, preguntas de razonamiento, aula invertida The flipped classroom-Estudiante, aprendizaje colaborativo, resolución de ejercicios en la pizarra y cuaderno, actividades de desequilibrio cognitivo, presentación de videos, estrategias innovadoras del Post – Storytelling (preguntas de repaso y refuerzo), frases de motivación, exposiciones, resolver situaciones problemáticas y construcción de material concreto.
Actividades de exploración de conocimientos previos	<ul style="list-style-type: none">- Estrategias innovadoras de Pre-storytelling: “se realizará preguntas a los estudiantes para que refresquen sus conocimientos previos” ¿Conoce la historia de los números? ¿Qué son los números? ¿sabe cuáles son las partes de una pirámide?- Motivación a través de frases reflexivas.- Desequilibrio cognitivo a través de ejemplos para determinar semejanzas y diferencias.
Actividades de construcción del conocimiento	<ul style="list-style-type: none">- Observación de videos ilustrativos sobre los temas a tratar.- ABP: resolución de situaciones problemáticas.- Planteamiento de conceptos utilizando ejemplos de la vida diaria.- Gráficos por ejemplo figuras y cuerpo geométricos, organizadores gráficos, uso de datos para multiplicar y rompecabezas didácticos.- Desarrollo de ejercicios y operaciones.- Preguntas de razonamiento: Andrés, Beto y Carlín se encuentran charlando sentados alrededor de una mesa circular. Beto no está a la derecha de Carlín. ¿Quién está a la derecha de Andrés?- Explicación mediante ejemplos.- Desequilibrio cognitivo mediante preguntas.
Actividades de evaluación o consolidación	<p><i>Actividades planteadas en la consolidación</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Aplica aula invertida The flipped classroom-Estudiante para que los estudiantes identifiquen el orden en el que se deben resolver las operaciones y ejercicios. Imitan a la docente en la exposición de una clase.- Resolución de operaciones.- Presentación de problemas elaborados por los estudiantes en base al tema estudiado.- Aprendizaje Colaborativo (AC): en grupos de cuatro estudiantes desarrollan trabajos prácticos (regletas de Napier, uso de Celosías, construcción de dados, balanzas con material reciclado, tablas de cálculo, figuras y cuerpos geométricos, entre otros).- Juego – concursos con los materiales construidos (dados).- Aplicación de estrategias de Post – Storytelling: preguntas de repaso y refuerzo de lo aprendido.- Resolución de ejercicios en la pizarra y en el cuaderno. <p><i>Técnicas e instrumentos planteados para la evaluación de los aprendizajes</i></p> <p>Dentro de la planificación existe una columna en la que se especifica las técnicas e instrumentos que la docente utilizará para la evaluación: sinopsis, observación, análisis de producción del alumno, cuestionarios, portafolio, láminas educativas,</p>



	organizador gráfico, rúbricas, resolución de ejercicios y exposiciones en donde se aplicará la coevaluación.
Manejo de recursos	Calculadora, computadora, texto del estudiante, pizarra, marcadores, guía docente, cuadernos de trabajo, uso de equipo de audiovisuales y bibliografía especializada y cartulina.
Preferencia por el trabajo individual o grupal	La docente hace uso del trabajo grupal e individual en el momento de la consolidación ya que para el desarrollo de todas las destrezas con criterio de desempeño plantea el trabajo colaborativo en grupos de cuatro estudiantes y a la vez el trabajo individual en la resolución de ejercicios y problemas creados por los propios estudiantes.

Autoría propia.

En la Tabla 2, se detalló las actividades que la docente A consideró necesarias para el desarrollo de la planificación microcurricular. De todas las actividades mencionadas se clasificó según el momento de enseñanza, ya sea, en la anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, los recursos a utilizarse y la preferencia por el trabajo individual o grupal.

Tabla 3

Actividades realizadas por la docente A durante las observaciones áulicas

Momentos	Descripción de las actividades realizadas
Anticipación	Traslado al laboratorio de Física. Formación de grupo de cuatro estudiantes. Construcción de material didáctico con paletas sobre teorema de Tales, cuerpos geométricos y medidas de superficie. Llamado de atención a los estudiantes que no cuentan con el material. Presentación de figuras en el pizarrón sobre teorema de Tales y cuerpos geométricos.
Construcción del conocimiento	Presentación de un video. Planteamiento de ejercicios. Demostración de la forma de resolución con ayuda de los estudiantes. Completar las figuras con datos o fórmulas. Responde preguntas de acuerdo al tema. Repaso de la información mientras resuelven los ejercicios. Indicaciones para elaborar el material didáctico. Recalca el objetivo de la clase.
Consolidación	Realiza ejercicios haciendo uso del material concreto elaborado por los estudiantes. Refuerzo de los conocimientos mediante un repaso. Realiza preguntas y responde dudas de los estudiantes.



Realiza un dibujo en la pizarra.
 Envío de trabajos de refuerzo: elaborar nuevamente el mismo material didáctico.
 Investigar y resolver ejercicios.

Autoría propia.

Tabla 4

Resultados de las prácticas de enseñanza de la docente A desde las observaciones áulicas

CRITERIOS GENERALES	CLASE 1		CLASE 2		CLASE 3	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a. La clase se desarrolla en un ambiente limpio y ordenado	x		x		x	
b. Socializa el tema, el objetivo de la clase, la destreza con criterio de desempeño y los criterios de evaluación	x		x		x	
c. Las actividades desarrolladas están relacionadas con la planificación micro curricular (PUD) presentada	x			x		x
d. La distribución del tiempo permitió el cumplimiento de las actividades planificadas		x		x		x
e. Mantiene una relación amigable y de respeto con los estudiantes	x		x		x	
f. Promueve un ambiente de participación e involucramiento de los estudiantes en las actividades	x		x		x	
g. Mantiene motivados a los estudiantes de principio a fin de la clase		x	x			x

PROCESOS DE ENSEÑANZA

CRITERIOS	CLASE 1				CLASE 2				CLASE 3			
	L	PL	NL	NA	L	PL	NL	NA	L	PL	NL	NA
1. MOMENTO INICIAL (ANTICIPACIÓN)												
1.1 El docente motiva a los estudiantes para el cumplimiento del objetivo de la clase	x				x				x			
1.2 Explora los conocimientos previos de los estudiantes respecto al tema de la clase			x				x					x
2. MOMENTO DE DESARROLLO (CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO)												



2.1 El docente demuestra dominio del tema de estudio	x			x							x			
2.2 Orienta a la búsqueda de generalizaciones y conceptualizaciones	x							x						x
2.3 Las actividades propuestas estimulan el pensamiento lógico matemático, crítico y creativo		x							x					x
2.4 Establece relaciones del conocimiento de manera interdisciplinaria								x					x	
2.5 Las actividades propuestas permiten aplicar y relacionar los conocimientos con la vida diaria de los estudiantes			x							x				x
2.6 Permite la interacción y el trabajo colaborativo	x													x
2.7 Usa ejemplos en base a las necesidades y al contexto de los estudiantes			x											x
2.8 Maneja recursos que facilitan la comprensión de los estudiantes	x													x
2.9 Promueve la participación de los estudiantes		x												x
3. MOMENTO DE EVALUACIÓN														
3.1 Las actividades planificadas son desafiantes para los estudiantes	x													x
3.2 Ofrece retroalimentación en base a aciertos y errores														x
3.3 Realiza preguntas para garantizar la comprensión de los temas de estudio			x											x
3.4 Manejo de la evaluación sumativa														x
3.5 Manejo de la evaluación formativa (autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación)														x

Autoría propia.

Estableciendo un análisis en base a los resultados de la Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 4, se evidencia que la docente A tiene una visión constructivista ya que, en la propuesta de la planificación como en las horas de clase estimula en los estudiantes la capacidad de pensar haciendo uso de los saberes previos provenientes de las experiencias de los educandos como también haciendo uso de los conocimientos matemáticos adquiridos con anterioridad.



Además, durante la construcción del nuevo conocimiento se permite crear significados y conceptos desde el punto de vista del estudiante y, la docente durante el acompañamiento provoca que dichos aprendizajes sean aplicados a situaciones reales y cercanas.

Desde la revisión de las planificaciones microcurriculares y las observaciones áulicas, se puede determinar que dentro de las horas de clase de la docente A predominan prácticas de enseñanza constructivistas. Esto se debe a las atribuciones que la educadora otorga al trabajo en grupos, prioriza las preguntas como estrategia para consultar dudas y verificar la comprensión de los contenidos, la resolución de ejercicios, la elaboración de material concreto referente al tema de estudio y el envío de refuerzo, principios que guardan relación con lo que plantea el enfoque constructivista. Al priorizar las preguntas dentro de los procesos de enseñanza se puede afirmar que se promueve el desarrollo del pensamiento crítico en los discentes, principio que es considerado fundamental dentro del constructivismo y a la vez dentro de la propuesta curricular para la enseñanza de la Matemática.

A pesar de la existencia de elementos que se encuentran alineados al enfoque constructivo es evidente la presencia de actividades alineadas a la enseñanza tradicional ya que se enfoca a la resolución de ejercicios mediante procesos explicados por la docente y el uso de material concreto, el uso de gráficos se convierte en un recurso que permite repetir lo mencionado por el docente, es decir, un recurso para repasar el contenido más no para establecer conexiones y demostraciones de los contenidos matemáticos con la realidad. Por lo tanto, el cumplimiento de lo planificado se cumple parcialmente.

Docente B

Tabla 5

Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente B desde la revisión de las planificaciones microcurriculares

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>
Técnicas, actividades o estrategias que utiliza en clases	Desde la revisión documental de las planificaciones se evidencia que la docente utiliza con frecuencia: motivación en base a videos relacionados con las temáticas a estudiar, trabajo en grupos, discusiones en base a preguntas, lectura dirigida, resolución de ejercicios del texto, lluvia de ideas, formulación y contestación de preguntas, representaciones gráficas, resumen, resolución de problemas, explicación de procedimientos, interpretación de resultados y gráficos, observación de imágenes, análisis de las lecturas, organizadores gráficos, rúbricas, producciones escritas del estudiante, exposiciones, asesoría en la resolución de problemas, ejemplificaciones, SDA (¿Qué sabemos? ¿Qué deseamos saber? ¿Qué aprendimos?) y redacciones en base a los temas estudiados.



Actividades de exploración de conocimientos previos	<ul style="list-style-type: none">- Motivación en base a videos relacionados con el tema.- Juego de párame la mano, por ejemplo: transformación de fracciones a decimales.- Formación de grupos de trabajo.- Realización de mapa semántico con los conceptos.- Lluvia de ideas desde el planteamiento de preguntas.- Representaciones gráficas en la recta numérica, trazos, cálculos.- Observación de imágenes relacionadas a los temas a estudiar.- Actividades para caminar por el aula planteando preguntas para que los estudiantes conversen, por ejemplo: ¿Qué entiende por polinomio?- Dinámicas de intercambio de puestos, sentarse y ponerse de pie en base a la aplicación de contenidos.- Concursos y juegos resolviendo ejercicios matemáticos, mezclar/congelar/parejas planteando preguntas, completando tablas.- SDA (¿Qué sabemos? ¿Qué deseamos saber? ¿Qué aprendimos?)
Actividades de construcción del conocimiento	<ul style="list-style-type: none">- Lectura dirigida de las páginas del texto.- Formación de grupos para el análisis, reflexión, interpretación y aplicación a situaciones reales de acuerdo a las lecturas dirigidas.- Discusiones en base a preguntas.- Lluvia de ideas, formulación y contestación de preguntas.- Realización de gráficas y resúmenes.- Anotar ejemplos.- Explicación de procedimientos para resolver operaciones y aplicación a situaciones reales.- Representaciones gráficas e interpretación de resultados y gráficas.- Construcción de organizadores gráficos.- Comprobación de resultados.- Exposición de trabajos grupales, socialización de conclusiones y explicación de procesos.- Planteo de problemas.- Observación de imágenes.
Actividades de evaluación o consolidación	<p><i>Actividades planteadas para la consolidación</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Resolución de problemas y ejercicios del texto del estudiante relacionados a cada tema de estudio.- Resolución de casos.- Asesoría en la solución de problemas.- Elaboración de organizadores gráficos. <p><i>Técnicas e instrumentos planteados para la evaluación de los aprendizajes</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Resolución de casos y problemas del texto del estudiante.- Resolución de ejercicios.- Coevaluación.- Lista de cotejo.- Cuaderno del estudiante.- Rúbrica.- Participación.- Guía de trabajo.



	Autoevaluación a través de un cuestionario.
Manejo de recursos	Link de videos, texto del estudiante, cuaderno del estudiante, hojas A4 de cuadros, proyector, pizarra, organizadores gráficos, páginas web interactivas, material geométrico, marcadores, cartulina, guía del docente, papelotes y álgebra de Baldor.
Preferencia por el trabajo individual o grupal	La docente maneja el trabajo grupal en los momentos de anticipación y construcción del conocimiento, mientras que, el trabajo individual prevalece en la consolidación.

Autoría propia.

En la Tabla 5 se presenta los resultados obtenidos de la revisión de las planificaciones microcurriculares de la docente B. Así mismo, la información se clasificó según los momentos del procesos de enseñanza que son: anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, también se priorizó lo referente a los recursos a utilizar y el trabajo en grupos o individual.

Tabla 6

Actividades realizadas por la docente B durante las observaciones áulicas

Momentos	Descripción de las actividades realizadas
Anticipación	Uso del texto de ejercicios. Presentación del tema. Presentación de videos. Conversatorio de lo observado en el video a través de preguntas.
Construcción del conocimiento	Demostración del proceso de resolución de los ejercicios. Ejemplos de los ejercicios. Trabajo grupal: repasar lo aprendido. Los estudiantes participan en el desarrollo de los ejercicios. La docente responde a las inquietudes de los estudiantes. Explica las dudas poniendo ejemplos de la realidad. Práctica de ejercicios aplicando las fórmulas. Modelización de ejercicios. Ejemplificación y resolución de ejercicios. Repaso de factoro con los ejercicios planteados.
Consolidación	Los estudiantes resuelven los ejercicios en la pizarra. Resolución de ejercicios.

Autoría propia.

Tabla 7

Resultados de las prácticas de enseñanza de la docente B desde las observaciones áulicas

CRITERIOS GENERALES	CLASE 1		CLASE 2		CLASE 3	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a. La clase se desarrolla en un ambiente limpio y ordenado	x		x		x	



b. Socializa el tema, el objetivo de la clase, la destreza con criterio de desempeño y los criterios de evaluación	x							x										x	
c. Las actividades desarrolladas están relacionadas con la planificación micro curricular (PUD) presentada	x								x										x
d. La distribución del tiempo permitió el cumplimiento de las actividades planificadas																			x
e. Mantiene una relación amigable y de respeto con los estudiantes	x																		x
f. Promueve un ambiente de participación e involucramiento de los estudiantes en las actividades	x																		x
g. Mantiene motivados a los estudiantes de principio a fin de la clase	x																		x

PROCESOS DE ENSEÑANZA

CRITERIOS	CLASE 1				CLASE 2				CLASE 3										
	L	PL	NL	NA	L	PL	NL	NA	L	PL	NL	NA							
1. MOMENTO INICIAL (ANTICIPACIÓN)																			
1.1 El docente motiva a los estudiantes para el cumplimiento del objetivo de la clase	x									x				x					
1.2 Explora los conocimientos previos de los estudiantes respecto al tema de la clase.	x																		x
2. MOMENTO DE DESARROLLO (CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO)																			
2.1 El docente demuestra dominio del tema de estudio	x																		x
2.2 Orienta a la búsqueda de generalizaciones y conceptualizaciones																			x
2.3 Las actividades propuestas estimulan el pensamiento lógico matemático, crítico y creativo	x																		x
2.4 Establece relaciones del conocimiento de manera interdisciplinaria	x																		x



2.5 Las actividades propuestas permiten aplicar y relacionar los conocimientos con la vida diaria de los estudiantes	x							x											x	
2.6 Permite la interacción y el trabajo colaborativo									x											x
2.7 Usa ejemplos en base a las necesidades y al contexto de los estudiantes	x									x										x
2.8 Maneja recursos que facilitan la comprensión de los estudiantes									x											x
2.9 Promueve la participación de los estudiantes	x																			x
3. MOMENTO DE EVALUACIÓN																				
3.1 Las actividades planificadas son desafiantes para los estudiantes																				x
3.2 Ofrece retroalimentación en base a aciertos y errores	x																			x
3.3 Realiza preguntas para garantizar la comprensión de los temas de estudio																				x
3.4 Manejo de la evaluación sumativa																				x
3.5 Manejo de la evaluación formativa (autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación)																				x

Autoría propia.

Confrontando los resultados presentados en la Tabla 5, Tabla 6 y Tabla 7 respecto a las estrategias que utiliza la docente B dentro de las horas pedagógicas se determina que predominan actividades basadas en principios constructivistas. Esto se debe al planteamiento de estrategias vinculadas a la búsqueda de soluciones, el establecimiento de conexiones entre la vida real y los conceptos matemáticos y se dinamiza las clases con actividades motivadoras y juegos.

La docente B prioriza el trabajo en grupos, la resolución de ejercicios, la demostración de procesos de resolución, presentación de videos relacionados al tema de estudio, reflexión del video a través de preguntas, uso del texto de estudio y aplicación de fórmulas. A partir de ello, se verifica que el cumplimiento de todas las actividades y estrategias planteadas dentro de las planificaciones son mínimas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.



Desde este contexto y en relación con el enfoque constructivo planteado para la investigación, se puede determinar la existencia de elementos constructivistas y tradicionales en las prácticas de enseñanza ya que la docente enfatiza en la resolución de ejercicios a partir de la aplicación de fórmulas. Sin embargo, se evidencia rasgos alineados al constructivismo puesto que se propone el trabajo en equipo para intercambiar ideas y el apoyo mutuo en la búsqueda de soluciones y ante las dudas e inquietudes de los estudiantes plantea ejemplos de situaciones en las que se aplica el contenido matemático para promover cercanía con el conocimiento.

Docente C

Tabla 8

Elementos de las prácticas de enseñanza del docente C desde la revisión de las planificaciones microcurriculares

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>
Técnicas, actividades o estrategias que utiliza en clases	Actividades de motivación, preguntas, resolución de ejercicios y problemas, anotar ejemplos, explicación mediante ejercicios, observación de videos, generalización mediante la redacción de reglas y procedimientos, formulación y contestación de preguntas, anotar conclusiones, comparación de soluciones, graficar según los contenidos y organizadores gráficos.
Actividades de exploración de conocimientos previos	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de motivación, sin embargo, no se ejemplifica o describe la actividad. - Revisión de conocimientos previos mediante preguntas. - Observación de videos relacionados al tema.
Actividades de construcción del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Observación de videos. - Anotar ejemplos. - Resolver ejercicios, por ejemplo: ecuaciones. - Explicación mediante ejercicios. - Generalización mediante redacción de reglas y procedimientos. - Formulación y contestación de preguntas relacionadas con el video. - Anotar conclusiones debajo de cada gráfico. - Comparación de soluciones. - Gráfica de contenidos.
Actividades de evaluación o consolidación	<p><i>Actividades planteadas para la consolidación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ejercicios. - Resolución de problemas. <p><i>Técnicas e instrumentos planteados para la evaluación de aprendizajes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de producción de estudiante. - Cuaderno de clase y trabajo.
Manejo de recursos	Links de videos, bibliografía especializada, páginas web interactivas, cuadernos, texto del estudiante, organizadores gráficos y hojas de informe.
Preferencia por el trabajo individual o	Dentro de las planificaciones el docente no especifica cómo se efectuarán las actividades ya que plantea actividades generales para cada momento



grupal	dentro de las estrategias metodológicas. Presenta la misma metodología para todas las destrezas con criterio de desempeño, lo único que cambia de una destreza a otra son los temas para la resolución de ejercicios, gráficas y videos.
---------------	--

Autoría propia.

En la Tabla 8 se describe las estrategias y actividades que el docente C propuso en la planificación respecto a los momentos que intervienen en los procesos de enseñanza: anticipación, construcción del conocimiento y consolidación, además se abordó lo referente a los recursos y la preferencia por el trabajo individual y grupal.

Tabla 9

Actividades realizadas por el docente C durante las observaciones áulicas

Momentos	Descripción de las actividades realizadas
Anticipación	Entrega de hojas de trabajo con ejercicios. Copias. Resolución de ejercicios por parte de los estudiantes.
Construcción del conocimiento	Explicación del proceso de resolución de los ejercicios. Uso de gráficos en la pizarra para ejemplificar el contenido que está estudiando (áreas y superficies). Resolución de ejercicios de forma conjunta con los estudiantes. Ejemplificación de los ejercicios con actividades de la realidad. Trabajo grupal: plantea ejercicios y pregunta cómo se resolvería. Lectura de temas o conceptos matemáticos por los estudiantes.
Consolidación	Plantea ejercicios para resolver en las clases como repaso de lo aprendido y de manera individual. Responde preguntas de los estudiantes indicando nuevamente los procesos de manera sintetizada. Aplicación de una lección escrita.

Autoría propia.

Tabla 10

Resultados de las prácticas de enseñanza del docente C desde las observaciones áulicas

CRITERIOS GENERALES	CLASE 1		CLASE 2		CLASE 3	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
a. La clase se desarrolla en un ambiente limpio y ordenado	x		x		x	
b. Socializa el tema, el objetivo de la clase, la destreza con criterio de desempeño y los criterios de evaluación		x		x		x



c.	Las actividades desarrolladas relacionadas con la planificación curricular (PUD) presentada	x				x				x			
d.	La distribución del tiempo permitió el cumplimiento de las actividades planificadas				x					x			x
e.	Mantiene una relación amigable y de respeto con los estudiantes	x				x							x
f.	Promueve un ambiente de participación e involucramiento de los estudiantes en las actividades	x				x							x
g.	Mantiene motivados a los estudiantes de principio a fin de la clase	x				x							x

PROCESOS DE ENSEÑANZA

CRITERIOS	CLASE 1				CLASE 2				CLASE 3				
	L	PL	NL	NA	L	PL	NL	NA	L	PL	NL	NA	
1. MOMENTO INICIAL (ANTICIPACIÓN)													
.1 El docente motiva a los estudiantes para el cumplimiento del objetivo de la clase			x				x						x
1.2 Explora los conocimientos previos de los estudiantes respecto al tema de la clase				x				x					x
2. MOMENTO DE DESARROLLO (CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO)													
2.1 El docente demuestra dominio del tema de estudio	x					x				x			
2.2 Orienta a la búsqueda de generalizaciones y conceptualizaciones		x					x						x
2.3 Las actividades propuestas estimulan el pensamiento lógico matemático, crítico y creativo		x						x					x



2.4 Establece relaciones del conocimiento de manera interdisciplinaria		x						x							x
2.5 Las actividades propuestas permiten aplicar y relacionar los conocimientos con la vida diaria de los estudiantes		x						x							x
2.6 Permite la interacción y el trabajo colaborativo	x								x						x
2.7 Usa ejemplos en base a las necesidades y al contexto de los estudiantes	x								x						x
2.8 Maneja recursos que facilitan la comprensión de los estudiantes					x				x						x
2.9 Promueve la participación de los estudiantes					x				x						x
3. MOMENTO DE EVALUACIÓN															
3.1 Las actividades planificadas son desafiantes para los estudiantes					x										x
3.2 Ofrece retroalimentación en base a aciertos y errores	x									x					x
3.3 Realiza preguntas para garantizar la comprensión de los temas de estudio					x					x					x
3.4 Manejo de la evaluación sumativa					x					x				x	
3.5 Manejo de la evaluación formativa (autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación)					x					x				x	

Autoría propia.

En base a los resultados detallados en la Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10 se verifica que el docente C trabaja con la resolución de problemas, estrategia cuyo enfoque es el constructivismo. Luego de la revisión de la planificación micro curricular y las observaciones de las clases se establece que, el docente C cumple con lo determinado en la propia planificación ya que al presentar actividades generales y repetitivas dentro de la planificación se pudo comprobar que son las que aplica en sus clases diarias. Por lo tanto, en las prácticas de enseñanza del docente C predomina la resolución de ejercicios, las preguntas en base al



contenido y la comprensión del mismo, la evaluación del proceso planteado por el docente y el trabajo individual, cabe indicar que en una de las observaciones el docente aplicó una evaluación sumativa.

Ahora bien, a pesar de la aplicabilidad efectiva de la planificación en los procesos de enseñanza y aprendizaje la concepción y metodología de trabajo del docente C está alineada al paradigma tradicional aunque se realice alguna actividad en grupo y se relacione ciertos contenidos con situaciones reales que son indicios del enfoque constructivista.

Con los resultados de las prácticas de enseñanza de los docentes A, B y C se realizará un contraste de las actividades entre el planteamiento del constructivismo, el Proyecto Curricular Institucional de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara y los resultados obtenidos de los docentes.

Tabla 11

Contraste de actividades entre el constructivismo, Proyecto Curricular Institucional (PCI) y prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática

Relación Docentes	Constructivismo	Metodología para el área de Matemática en el PCI	Práctica docente	
			Constructivistas	No constructivistas
Docente A	*Uso de materiales manipulables. *Trabajo cooperativo. *Juegos. *Discusiones y cuestionamientos. *Solución de problemas. *Uso de calculadoras y computadoras. *Lecturas sobre Matemáticas. *Escritura sobre Matemáticas. *Exposiciones sobre Matemáticas.	de *Juegos lúdicos: multiplicación mental, estrellas mágicas, valores numéricos, cálculo mental, juego de la oca, rompecabezas, bingos, etc. *Ejercicios de razonamiento abstracto y con patrones. *Resolución de problemas aplicando los pasos: lectura del problema, comprensión del problema, datos del problema, alternativas	*Preguntas de conocimientos previos. *ABP: Aprendizaje basado en problemas. *Organizadores gráficos. *Representaciones gráficas. *Construcción de material concreto. *Formación de grupos. *Presentación de figuras y videos. *Uso de preguntas para evaluar. *Uso de material concreto en la resolución de ejercicios.	de *Repetición de ejercicios aplicando reglas establecidas por la docente. *Planteamiento de ejercicios. *Demostración de procesos de resolución de ejercicios.



Docente B	<p>*Conexiones con solución, resolución y redacción de otras materias y respuestas. del mundo real.</p> <p>*Aplicación de las Matemáticas.</p> <p>*Estrategias para estimar.</p> <p>*Mediciones reales.</p> <p>*Uso de Geometría en la solución de problemas. Recolección y organización de datos.</p>	<p>*Método inductivo-deductivo para motivar al estudiante a realizar conexiones con las temáticas y con la realidad.</p> <p>*Uso de matrices, material concreto, videos, juegos en los espacios verdes.</p> <p>*Imágenes y cálculos que incentiven a no usar la calculadora de manera innecesaria.</p> <p>*Trabajo colaborativo.</p> <p>*Uso de tecnologías de información.</p> <p>*Encontrar aciertos y errores.</p> <p>*Interdisciplinariedad.</p> <p>*Concursos matemáticos.</p>	<p>*Dibujos en la pizarra.</p> <p>*Uso de videos.</p> <p>*Conversatorio y preguntas sobre lo observado.</p> <p>*Trabajo grupal.</p> <p>*Preguntan y responden durante la clase tanto la docente como los estudiantes.</p> <p>*Ejemplifica los contenidos con la realidad.</p> <p>*Uso de gráficos.</p> <p>*Ejemplifica los contenidos con la realidad.</p> <p>*Trabajo grupal.</p> <p>*Lectura de temas matemáticos.</p> <p>*Planteamiento de ejercicios de cálculo mental.</p> <p>*Prueba escrita.</p> <p>*Realiza y responde preguntas.</p>	<p>*Uso del texto de ejercicios.</p> <p>*Planteamiento de ejercicios.</p> <p>*Aplicación de fórmulas en la resolución de ejercicios.</p> <p>*Modelización de ejercicios.</p> <p>*Repaso de ejercicios para aplicar las fórmulas.</p> <p>*Entrega de hojas de trabajo con ejercicios.</p> <p>*Resolución de ejercicios.</p> <p>*Repaso-repetición de ejercicios.</p>
Docente C				

Fuentes: Los datos de la columna 2 son de Didáctica de las Matemáticas, (p.181-182), por Ministerio de Educación, 2011, Quito: Editogran S.A. Los datos de la columna 3 son de Proyecto Curricular Institucional, (p.11-12), por Unidad Educativa del Milenio Paiguara, 2016-2020, San Antonio-San Juan-Gualaceo. Autoría propia.

En la Tabla 11 se realizó una comparación entre las actividades que desde el constructivismo son consideradas prioritarias para la enseñanza de las Matemáticas, las actividades que se plantea dentro de la metodología institucional para la enseñanza de esta asignatura y las actividades que utilizaron los docentes durante las observaciones áulicas.

En base a los resultados se puede apreciar que predominan actividades constructivistas que varían en cada docente, sin embargo, hay la presencia de dos elementos que son comunes en los docentes observados, el uso de preguntas ya sea para explorar los conocimientos previos relacionados con los contenidos o con las experiencias de la vida cotidiana y el trabajo grupal para la resolución de las actividades. Estos dos elementos que han sido priorizados por los docentes en todas las observaciones están estrechamente vinculadas a los planteamientos de



Freire (1993), Vygotsky (1978) y Ausubel (1993), quienes consideran que el aprendizaje se vuelve significativo cuando el sujeto que aprende relaciona los nuevos conocimientos con las experiencias de vida o con aprendizajes que permanecen en su estructura cognitiva, realiza cuestionamientos a través de preguntas y se interrelaciona con los otros y con el entorno inmediato.

Al establecer comparaciones entre lo planificado e implementado durante las horas de clase para determinar las prácticas de enseñanza que predominan en los docentes de Matemática de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara en el subnivel de básica superior, se considera que en ambas situaciones prevalecen actividades vinculadas al constructivismo pese a encontrar actividades comunes como la repetición de ejercicios a partir de explicación de los docentes. Por lo tanto, partiendo de esta comparación, se debe disminuir la práctica mecánica y la memorización de reglas y algoritmos y, reemplazarlos por las actividades propuestas por los mismos docentes dentro de la metodología del Proyecto Curricular Institucional y las planificaciones microcurriculares.

Al respecto se propone que una clase de Matemática constructiva prioriza el uso de materiales manipulables, el trabajo en colaborativo, las discusiones sobre Matemática, la justificación del pensamiento, la escritura acerca de la Matemática, la solución de problemas como enfoque de enseñanza, un docente facilitador del aprendizaje, las lecturas sobre la asignatura, escuchar exposiciones de ideas matemáticas, el establecimiento de conexiones con la realidad, los juegos, la exploración de los conocimientos previos, la elaboración de representaciones personales de los objetos y contenidos, la generación de experiencias e interés en el educando, la estimación, la variedad de soluciones, interrelacionar conocimientos e incluso variar la ubicación del mobiliario y debe disminuir la práctica mecánica, la memorización de reglas y fórmulas, las respuestas y métodos únicos para encontrar las respuestas, el uso de hojas de ejercicios, las prácticas escritas repetitivas, el énfasis en la memorización y el responder preguntas que requieran únicamente respuestas numéricas (Coll et al., 1997; Ministerio de Educación, 2011).

Desde esta perspectiva constructivista se plantea que la tarea del docente es proponer actividades que motiven a los estudiantes a descubrir, cuestionar, inventar, reinventar y pensar en situaciones y hechos cercanos a la cotidianidad, resolver problemas propios y provocar desequilibrios cognitivos para despertar el interés y la necesidad de adquirir nuevos conocimientos. Por lo tanto, desde la teoría implementada para la investigación se determina



que en cada práctica de enseñanza debe predominar la interrelación social, tomar como punto de partida el conocimiento que cada sujeto que aprende posee, vincular los contenidos con la realidad y aplicar en la misma.

4.5.2 Diferenciación de las estrategias metodológicas planteadas en las planificaciones y las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática. Segunda parte: entrevistas a los docentes y encuesta a los estudiantes.

De acuerdo a los datos obtenidos a través de las entrevistas realizadas a los docentes. Se describen los resultados de cada uno de ellos, de la misma manera identificados como docente A, docente B y docente C.

Tabla 12

Concepción sobre las prácticas de enseñanza de los docentes

Criterios	Docente A	Docente B	Docente C
Datos referenciales	Ingeniera en Sistemas. Cursando una maestría en Liderazgo y Dirección de Centros Educativos. Inició la práctica docente a los 28 años de edad, diez años atrás.	Economista. Inició la práctica docente a los 34 años de edad, hace once años atrás.	Licenciado en Matemática y Física. Inició como docente a los 31 años de edad, veinte y cinco años atrás.
Experiencia docente	Ingresé como docente en una institución privada impartiendo clases de Informática, para ello me preparé con anticipación. Utilicé las planificaciones que en ese entonces se tenían. Esta fue la experiencia más recordada. El dar la clase no fue complicado; más bien fue adaptarse a una planificación que no disponía destrezas ni indicadores de logro, teníamos que nosotros elaborarlos.	Inicié en una oficina con clases personalizadas a niños, jóvenes y estudiantes universitarios.	La experiencia como docente ha sido muy buena ya que inició como profesor en Morona Santiago-San Juan Bosco.



Concepción sobre la enseñanza	A más de impartir conocimiento, la enseñanza es ser empático con el estudiante, es conocer al menos un poco de su mundo interior, es animarlo para que valore lo que tiene y lo que aprende.	La enseñanza hoy en día ha evolucionado conforme se va desarrollando la tecnología es parte del proceso constructivista, donde el estudiante es el principal actor en el proceso de aprendizaje y el docente un guía en ese proceso para que los conocimientos se puedan aplicar a situaciones reales.	La enseñanza en el sentido amplio es una forma de modificar ciertas aptitudes y actitudes de los estudiantes frente a diversas situaciones.
Intencionalidad de la enseñanza	Desarrollar mentes creativas, innovadoras y sobre todo debe dirigirse a formar hombres y mujeres competitivos para la sociedad.	Dotar de conocimientos a los estudiantes para que puedan desarrollar sus destrezas y dar solución a situaciones que se le presente en la vida.	Formar seres humanos capaces de hacer frente a la adversidad.
Importancia de una buena relación con los estudiantes para la enseñanza	La comunicación es un pilar fundamental para lograr la motivación, así como un amor limpio, genuino y humano. Ellos necesitan de apoyos, los que no tienen en su casa se lo puede brindar en la institución, solo con buen trato se puede lograr muchos objetivos, pero a la vez hay que ser prolijos y cuidadosos.	De eso depende que los estudiantes realicen las preguntas para despejar las dudas de la clase que haya impartido el o la docente.	Es fundamental mantener una buena relación con los estudiantes para los procesos de enseñanza porque de las actitudes y emociones depende el clima al interior del aula y, genera espacios para preguntas y diálogos en la clase.

Autoría propia.

Dentro de la investigación se toma la enseñanza como el proceso en el que toda acción que realiza el docente está orientada hacia la consecución de aprendizajes, ya sea dentro o fuera del aula desde el ámbito científico, social, cultural y emocional, sabiendo que cuyo fin no es únicamente el desarrollo académico, refiriéndose a los promedios parciales y quimestrales, sino también a las experiencias de aprendizaje que le permiten al educando construir significados a los contenidos que aprende en interacción con el conocimiento, la realidad y los demás actores educativos (García-Jiménez, 2016).



En la Tabla 12 se manifiesta algunos datos generales de los docentes que participaron en la investigación y se detallan los aspectos que guardan relación con las concepciones que cada uno tiene sobre la enseñanza. Entendiéndose como concepción a las ideas que tiene cada docente sobre el significado de enseñanza, la labor y las acciones que cada uno utiliza en la generación de espacios de enseñanza para los estudiantes.

Para la docente A la enseñanza no sólo significa transmitir conocimientos, por el contrario, la enseñanza implica interactuar con los estudiantes a través del diálogo, la motivación, el apoyo, la creatividad y la innovación para que los educandos se superen. La maestra demuestra tener una actitud positiva y una mentalidad abierta hacia los modelos de enseñanza ya que enfatiza que esta va más allá de la transmisión de contenidos y plantea que es muy importante despertar el interés e involucramiento de los estudiantes en el aprendizaje. También considera que toda práctica de enseñanza debe estar acompañada de un buen trato hacia los educandos, de lazos de afecto y apoyo constante para generar deseos de superación en cada sujeto y alcanzar la formación integral de cada ser humano.

La percepción de la profesora B referente a las prácticas de enseñanza está vinculada a parámetros del constructivismo ya que dicha teoría es mencionada dentro de la entrevista manifestando que este enfoque dirige los procesos de enseñanza y aprendizaje al permitir que el estudiante se convierta en el principal actor del aprendizaje y su rol como docente es guiar hacia la construcción de significados a los conocimientos mediante el uso de situaciones reales. Así mismo, existe una correlación entre el discurso de la docente con la teoría constructiva al considerar elementos que caracterizan la teoría como son: el papel de los actores educativos, la solución a situaciones cotidianas, la práctica de los conocimientos, el papel de la motivación a los estudiantes al momento de aprender y el uso de la tecnología.

El docente C refiere que la enseñanza permite a los educandos cambiar las formas y modos de pensar y actuar según las actividades de enseñanza y aprendizaje que plantee el profesor. Esto significa que el rol del docente a más de impartir conocimientos es modificar la conducta de cada sujeto a partir de la generación de espacios de empatía, en donde las actitudes y emociones son el resultado del clima al interior del aula, por lo tanto, el diálogo y las preguntas forman parte de la metodología de enseñanza del docente C.

La concepción sobre la enseñanza de cada uno de los docentes presenta similitudes respecto al enfoque constructivista ya que manifiestan que es fundamental la motivación y



predisposición por aprender de parte del estudiante, el uso de situaciones reales y atención a las dudas e inquietudes de los educandos.

Dichas concepciones a pesar de que la docente B manifiesta que la enseñanza es para dotar conocimientos, es evidente la presencia de elementos que se alinean a la propuesta de David Ausubel, Jean Piaget, Lev Vygotsky y Freire en donde se sustenta que la enseñanza debe tener como punto de partida al estudiante, quién asume un rol activo y se convierte en el actor principal del aprendizaje haciendo uso de los conocimientos previos y el contexto como el inicio de cualquier tipo de aprendizajes. Esta propuesta se encuentra establecida dentro del Currículo oficial que otorga el Ministerio de Educación planteando la inclusión de acciones mediadoras que generen espacios para el debate, el diálogo, la reflexión y el cuestionamiento por parte del estudiantado para alcanzar aprendizajes significativos.

En la primera parte se determinó las prácticas de enseñanza que predominaban en la Unidad Educativa del Milenio en el subnivel de básica superior, a través de la comparación de los planteamientos dentro de las planificaciones y las observaciones de las clases, determinando que, existen en mayor cantidad elementos que permiten caracterizar a las prácticas de enseñanza como constructivas. Ahora, se diferenciará entre las estrategias metodológicas planteadas en las planificaciones y las prácticas de enseñanza de cada uno de los docentes, pero, desde el análisis de los datos provenientes de las entrevistas aplicadas a los docentes y los datos obtenidos desde la visión de los estudiantes reflejados en las encuestas. Para la priorización, clasificación y análisis de los resultados se identificaron cinco ejes prioritarios relacionados a: Técnicas, actividades o estrategias que utilizan los docentes con frecuencia en las clases, actividades para la exploración de los conocimientos, actividades para la construcción del conocimiento, actividades para la consolidación, manejo de los recursos y preferencia por el trabajo grupal.

Docente A

Tabla 13

Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente A desde la visión de la profesora

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>
Técnicas, actividades o estrategias que utiliza en clases	Clase invertida: “la docente se vuelve una alumna y ellos los profesores, dan la clase imitando a la maestra”. ABP (aprendizaje basado en problemas) primero se trabaja individualmente luego en forma grupal y la docente apoya grupo por



	grupo.
Actividades de exploración de conocimientos previos	Concursos matemáticos “les gusta a los estudiantes en esta actividad ellos pueden explorar los conocimientos”.
Actividades de construcción del conocimiento	“Se utiliza papelógrafos en grupos de tres estudiantes máximo. Se da un tiempo en minutos para desarrollar los ejercicios. Luego les digo: “Pare la mano” es decir dejamos de realizar el ejercicio para analizar y observar en que porcentaje se ha desarrollado; si no se terminó continuamos el proceso por otro tiempo más, con retroalimentación, razonamiento lógico, para que ellos mismos apliquen dicho desarrollo”.
Actividades de evaluación o consolidación	“Se toman conceptos en lecciones orales y tal vez lecciones escritas. Considero que la teoría construye la práctica y viceversa”. Coevaluación y heteroevaluación.
Manejo de recursos	Una clase sería incompleta si no hay material concreto, de acuerdo a la asignatura y al tema. Además son importantes los elementos del medio ambiente para desarrollar nuestras clases.
Preferencia por el trabajo individual o grupal	El trabajo individual permite saber cuánto necesita ser reforzado el estudiante. El trabajo grupal permite reforzar a través de los compañeros que mejor han asimilado los conocimientos.
Descripción de su clase	“Primero que nada motivación, pero esta tiene que ser adecuada y en el contexto del sentir de ese momento de los estudiantes. Luego, siempre se anima a utilizar el don que tienen el “RAZONAMIENTO” don que aún está dormido en ellos. Sin razonamiento en los enunciados nunca podrán entender un ejercicio. Utilizo razonamiento lógico, abstracto y por último el razonamiento matemático”.

Autoría propia.

Tabla 14

Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente A desde la visión de los estudiantes

<i>Ejes</i>		<i>Resultados</i>				
Actividades de exploración de conocimientos previos	N°	Pregunta	S	F	AV	N
	10	¿El docente de Matemática inicia la clase con preguntas para partir de los conocimientos previos de los estudiantes?	57,60	10,60	28,80	3,00



Actividades de construcción del conocimiento

N°	Pregunta
6	¿Cuáles son las actividades que realiza frecuentemente el docente de Matemática? Señale las que sean necesarias
Trabajos grupales	66,70
Lecciones escritas	78,80
Lecciones orales	72,70
Resolución de ejercicios	71,20
Resolución de problemas	59,1
Actividades desafiantes	15,2
Trabajos individuales	87,9
Manejo de computadoras	4,5
Recolección de datos en la institución	12,1
Permite la participación de los estudiantes	56,1
Lecturas	40,9
Manejo de textos	65,2
Juegos matemáticos	78,8
Ejercicios de cálculo mental	83,3

N°	Pregunta	S	F	AV	N
9	¿El docente de Matemática demuestra dominio de la asignatura?	68,20	13,60	18,20	0,00
11	¿El docente de Matemática atiende a las preguntas, dudas y errores de los estudiantes?	72,70	6,10	19,70	1,50
12	¿El docente realiza acompañamiento y refuerzo constante a las actividades planteadas en las clases?	50,00	25,80	22,70	1,50
13	¿El docente de Matemática varía las actividades de enseñanza en cada clase?	62,10	24,20	12,20	1,50
14	¿El docente realiza conexiones de los contenidos matemáticos con la realidad en la que viven los estudiantes?	59,10	18,20	16,70	6,00

Actividades de evaluación o consolidación

N°	Pregunta	S	F	AV	N
15	¿El docente realiza preguntas para comprobar si los estudiantes comprendieron lo explicado en la clase?	75,80	12,10	7,60	4,50

Manejo de recursos

N°	Pregunta
3	Califique del 1 al 5 las siguientes actividades según su preferencia para aprender.
	Recursos
	EX 1
	MB 2
	B 3
	R 4
	M 5
	Videos
	Lecturas
	Resolución de ejercicios
	Resolución de problemas
	Búsqueda de información en los laboratorios
	Representaciones gráficas
	Manejo de material concreto (datos, láminas, etc.)
	Experimentos

Autoría propia.



En la Tabla 13 se detallan las estrategias metodológicas que utiliza la docente A en las horas de clase según las versiones de la maestra y en la Tabla 14 se muestran los resultados respecto a las actividades y estrategias que utiliza la docente durante las prácticas pedagógicas desde las respuestas de los estudiantes, ya que son ellos, los que pueden indicar con seguridad los hechos que ocurren con frecuencia dentro de las horas de clase de Matemática. Por lo tanto, desde estas respuestas se determinan los elementos en común respecto a las estrategias que plantea la docente en las planificaciones y diferenciar si las estrategias planteadas se hacen efectivas, es decir, si son aplicadas en realidad para la enseñanza de los contenidos matemáticos o diferenciarlas en la medida en que se planifica una cosa y se realizan otras.

En este contexto, se demuestra que las actividades que realiza la docente A si guardan relación con lo planificado, con los principios del constructivismo y en una mínima cantidad con los planteamientos de la metodología institucional para la enseñanza de las Matemáticas. Se realiza dicha afirmación en base a las similitudes existentes en los siguientes resultados de la investigación: manejo de preguntas, ejercicios de cálculo mental, juegos matemáticos, uso de material concreto, retroalimentación, trabajo grupal, resolución de problemas, la participación de los estudiantes, lecciones escritas y lecciones orales, ver Tabla 11, Tabla 13 y Tabla 14. Sin embargo, también se evidencia la relevancia que la docente brinda a los trabajos individuales, la resolución de ejercicios y el manejo del texto, criterios que desde la investigación son considerados como no constructivistas.

Teniendo en cuenta la visión constructivista y los intereses de los estudiantes es preciso disminuir aquellas actividades consideradas no constructivas y reemplazarlas por: el uso de videos, búsqueda de información en los laboratorios informáticos, representaciones gráficas y experimentos, actividades que son preferentes por los educandos ver Tabla 14.

Docente B

Tabla 15

Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente B desde la visión de la profesora

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>
Técnicas, actividades o estrategias que utiliza en clases	Análisis de producción del estudiante utilizando la estrategia del trabajo colaborativo, las dudas se despejan dentro del mismo grupo en caso de no haber una aceptación por todos los estudiantes del grupo exponen esta duda al resto de grupos y por último se realiza el refuerzo dando retroalimentación de la clase impartida.
Actividades de	Presentación de videos con conocimientos que los estudiantes deben aplicar a



exploración de conocimientos previos	operaciones matemáticas, lluvia de ideas con palabras claves sobre el tema a desarrollarse.
Actividades de construcción del conocimiento	Resolución de problemas. Utilización de programas en la computadora como GeoGebra y Desmos para el análisis de funciones.
Actividades de evaluación o consolidación	Coevaluación y autoevaluación. Cuando se evalúa no predominan los conceptos porque son generales, complejos; lo que predomina en la asignatura de matemática son los procedimientos.
Manejo de recursos	El manejo de material concreto, medios electrónicos, exploración del espacio y la recolección de datos llaman la atención del estudiante y la retención es más duradera en la mente del niño o joven, las imágenes mantienen más centrados en la clase.
Preferencia por el trabajo individual o grupal	Prefiero el individual porque les ayuda a esforzarse más para alcanzar los aprendizajes y no dejar que el trabajo lo realice una o dos personas.
Descripción de su clase	“Participativa, incluyente a todos los estudiantes; recreativa con actividades que motiven a los jóvenes a querer a la asignatura”.

Autoría propia.

Tabla 16

Elementos de las prácticas de enseñanza de la docente B desde la visión de los estudiantes

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>					
Actividades de exploración de conocimientos previos	N°	Pregunta	S	F	AV	N
	10	¿El docente de Matemática inicia la clase con preguntas para partir de los conocimientos previos de los estudiantes?	55,90	22,00	11,90	10,20



Actividades de construcción del conocimiento

N°	Pregunta													
6	¿Cuáles son las actividades que realiza frecuentemente el docente de Matemática? Señale las que sean necesarias													
	Trabajos grupales	Lecciones escritas	Lecciones orales	Resolución de ejercicios	Resolución de problemas	Actividades desafiantes	Trabajos individuales	Manejo de computadoras	Recolección de datos en la institución	Permite la participación de los estudiantes	Lecturas	Manejo de textos	Juegos matemáticos	Ejercicios de cálculo mental
	94,90	32,20	28,80	94,90	83,10	20,30	91,50	0	8,5	71,20	55,90	76,30	50,80	72,90

N°	Pregunta	S	F	AV	N
9	¿El docente de Matemática demuestra dominio de la asignatura?	81,40	13,60	3,40	1,70
11	¿El docente de Matemática atiende a las preguntas, dudas y errores de los estudiantes?	84,70	11,90	1,70	1,70
12	¿El docente realiza acompañamiento y refuerzo constante a las actividades planteadas en las clases?	83,10	10,20	5,10	1,70
13	¿El docente de Matemática varía las actividades de enseñanza en cada clase?	79,70	16,90	1,70	1,70
14	¿El docente realiza conexiones de los contenidos matemáticos con la realidad en la que viven los estudiantes?	47,50	32,20	13,60	6,80

Actividades de evaluación o consolidación

N°	Pregunta	S	F	AV	N
15	¿El docente realiza preguntas para comprobar si los estudiantes comprendieron lo explicado en la clase?	84,70	11,90	3,40	0,00

Manejo de recursos

N°	Pregunta					
3	Califique del 1 al 5 las siguientes actividades según su preferencia para aprender.					
	Recursos	EX 1	MB 2	B 3	R 4	M 5
	Videos	15,25	18,64	27,12	30,51	8,47
	Lecturas	33,90	23,73	20,34	16,95	5,08
	Resolución de ejercicios	42,37	27,12	13,56	10,17	6,78
	Resolución de problemas	38,98	20,34	20,34	10,17	10,17
	Búsqueda de información en los laboratorios	28,81	16,95	16,95	18,64	18,64
	Graficando	22,03	25,42	20,34	18,64	13,56
	Manejo de material concreto (datos, láminas, etc.)	27,12	32,20	11,86	11,86	16,95



Haciendo experimentos	30,51	16,95	13,56	13,56	25,42
-----------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Autoría propia.

En la Tabla 15 se detallan las estrategias metodológicas que utiliza la docente B en las horas de clase según las versiones de la maestra y en la Tabla 16 se presentan los resultados relacionados a las actividades y estrategias que utiliza la docente durante las prácticas pedagógicas desde las respuestas de los estudiantes, puesto que, son los educandos los que pueden detallar con seguridad los hechos que ocurren dentro de las horas de clase de Matemática. Por lo tanto, desde estas respuestas se determinan los elementos en común respecto a las estrategias y actividades que plantea la docente en las planificaciones y se diferencia si las estrategias planteadas se hacen efectivas, es decir, verificar la aplicabilidad de estas en los conocimientos matemáticos durante los procesos de enseñanza.

Desde los resultados se evidencia que las actividades que guardan relación con la planificación de la docente B son: el uso de preguntas durante el desarrollo de la clase, ejercicios de cálculo mental, juegos matemáticos, lecturas, la participación de los estudiantes, la resolución de problemas y los trabajos grupales, ver la Tabla 11, Tabla 15 y Tabla 16. Al vincular las actividades mencionadas con el constructivismo y el enfoque metodológico institucional para la enseñanza de las Matemáticas se afirma que, las estrategias y actividades mencionadas en la planificación de la docente B, si son realizadas durante las horas de clase y a la vez queda de manifiesto la presencia de prácticas de enseñanza constructivas.

También es preciso indicar que a pesar de existir prácticas de enseñanza constructivas, todavía se pudo observar elementos que no son característicos dentro del enfoque constructivista, ya que, frecuentemente la docente B hace uso del texto escolar para resolver ejercicios, la resolución de ejercicios prevalece ante la resolución de problemas y los trabajos individuales. Dichas actividades dentro de la investigación han sido consideradas como no constructivistas puesto que, no permiten la generación de discusiones, el contacto con la realidad y los demás educandos, las conexiones con otros contenidos y con problemas de la realidad, no permiten la indagación y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Así mismo, en lo que se refiere al uso de los recursos tecnológicos, la docente hace referencia que los utiliza durante las horas de clase, sin embargo, desde las versiones de los estudiantes queda evidenciado que la educadora utiliza este recurso únicamente para la presentación de videos, más no para la aplicación e indagación de contenidos y problemas



matemáticos. En este sentido, para generar prácticas constructivas en su totalidad, se requiere el reemplazo de aquellas actividades no constructivas por actividades que son planteadas dentro de la metodología de la institución, el constructivismo y los intereses de los estudiantes como por ejemplo: resolución de ejercicios y problemas que permitan crear contacto con la realidad, la búsqueda de información en los laboratorios, el manejo de material concreto, haciendo experimentos y graficando ya que son las actividades con la que los estudiantes prefieren aprender.

Docente C

Tabla 17

Elementos de las prácticas de enseñanza del docente C desde la visión del profesor

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>
Técnicas, actividades o estrategias que utiliza en clases	Aplicación de guías de procedimiento porque al estudiante le ayuda a ser ordenado.
Actividades de exploración de conocimientos previos	Preguntas dirigidas Cálculos mentales
Actividades de construcción del conocimiento	La ordenación y secuencia lógica de los procesos. La comprobación o verificación de los resultados de operaciones. El razonamiento lógico.
Actividades de evaluación o consolidación	Coevaluación entre pares. En la evaluación predominan los procesos porque los conceptos son muy generales, evalúo para ver si se asimiló el proceso. Evalúo procesos.
Manejo de recursos	Los medios electrónicos porque son muy importantes.
Preferencia por el trabajo individual o grupal	Individualmente porque se concentran de mayor forma. No desperdician el tiempo en discusiones fuera del tema.
Descripción de su clase	“Motivación, enunciación del tema, planteamiento de un problema contextualizado, resolución del problema, verificación de las soluciones encontradas y generalización a otros problemas (los pasos)”.

Autoría propia.

Tabla 18

Elementos de las prácticas de enseñanza del docente C desde la visión de los estudiantes

<i>Ejes</i>	<i>Resultados</i>					
Actividades de exploración de conocimientos previos	Nº	Pregunta	S	F	AV	N



10	¿El docente de Matemática inicia la clase con preguntas para partir de los conocimientos previos de los estudiantes?	59,70	29,90	7,50	3,00
-----------	--	-------	-------	------	------

Actividades de construcción del conocimiento

N°	Pregunta	Trabajos grupales	Lecciones escritas	Lecciones orales	Resolución de ejercicios	Resolución de problemas	Actividades desafiantes	Trabajos individuales	Manejo de computadoras	Recolección de datos en la institución	Permite la participación de los estudiantes	Lecturas	Manejo de textos	Juegos matemáticos	Ejercicios de cálculo mental
6	¿Cuáles son las actividades que realiza frecuentemente el docente de Matemática? Señale las que sean necesarias	61,20	59,70	38,80	86,60	83,60	22,40	80,60	7,5	4,5	68,70	38,80	62,70	52,20	80,60

N°	Pregunta	S	F	AV	N
9	¿El docente de Matemática demuestra dominio de la asignatura?	85,10	11,90	1,50	1,50
11	¿El docente de Matemática atiende a las preguntas, dudas y errores de los estudiantes?	91,00	7,50	0,00	1,50
12	¿El docente realiza acompañamiento y refuerzo constante a las actividades planteadas en las clases?	67,20	17,90	9,00	6,00
13	¿El docente de Matemática varía las actividades de enseñanza en cada clase?	68,70	19,40	7,50	4,50
14	¿El docente realiza conexiones de los contenidos matemáticos con la realidad en la que viven los estudiantes?	43,30	28,40	22,40	6,00

Actividades de evaluación o consolidación

N°	Pregunta	S	F	AV	N
15	¿El docente realiza preguntas para comprobar si los estudiantes comprendieron lo explicado en la clase?	85,10	11,90	1,50	1,50

Manejo de recursos

N°	Pregunta	EX	MB	B	R	M
	Recursos	1	2	3	4	5
3	Califique del 1 al 5 las siguientes actividades según su preferencia para aprender.					
	Videos	31,34	28,36	22,39	5,97	11,94
	Lecturas	23,88	35,82	22,39	11,94	5,97
	Resolución de ejercicios	25,37	25,37	23,88	19,40	5,97
	Resolución de problemas	25,37	22,39	22,39	22,39	7,46
	Búsqueda de información en los laboratorios	38,81	22,39	22,39	7,46	8,96
	Graficando	17,91	16,42	38,81	16,42	10,45



Manejo de material concreto (datos, láminas, etc.)	29,85	28,36	16,42	17,91	7,46
Haciendo experimentos	31,34	29,85	13,43	13,43	11,94

Autoría propia.

La Tabla 17 presenta las estrategias y las actividades que el docente C manifiesta utilizar en el desarrollo de sus prácticas de enseñanza y la Tabla 18 detalla los resultados también relacionados a las actividades que desarrolla el docente pero desde la visión de los estudiantes. En este contexto, se determina ciertos elementos que verifican la efectividad de las planificaciones durante las horas de clases de Matemática del docente C.

El docente C hace uso de: preguntas, refuerzo durante la clase, contextualización y conexiones, ejercicios de cálculo mental, resolución de problemas, juegos matemáticos, la participación de los estudiantes y trabajos grupales, actividades que desde el constructivismo permiten la interrelación entre los individuos al momento de enseñar y aprender, ver la Tabla 11, Tabla 17 y Tabla 18.

Al igual que existe la presencia de actividades constructivas, se pudo evidenciar el manejo de actividades consideradas dentro de la investigación como no constructivas, como por ejemplo: el manejo de los textos para resolver ejercicios, lecciones escritas y trabajos individuales. Por lo tanto, desde el constructivismo y en base a la metodología institucional para la enseñanza de las Matemáticas se recomienda disminuir las actividades mencionadas anteriormente y, reemplazarlas por acciones que motiven y sean del interés propio del estudiantes como: la búsqueda de información en los laboratorios, haciendo experimentos, la presentación de videos, el manejo de material concreto y la resolución de problemas ya que dichas actividades son preferidas por los estudiantes para el aprendizaje.

Ahora bien, en base a los resultados de los docentes A, B y C, se puede determinar que los elementos comunes de las prácticas de enseñanza y las que son realizadas con mayor frecuencia son las lecciones orales y escritas, el manejo del texto y la resolución de ejercicios, acciones que desde la visión de la investigación han sido denominadas como no constructivistas. Entonces, para brindar prioridad a las prácticas de enseñanza constructivas es preferible que se varíen las actividades en cada uno de los momentos de enseñanza, con la finalidad de que, las evaluaciones ya no sean solamente lecciones orales y escritas, por el contrario, se haga uso de la resolución de problemas reales, demostraciones matemáticas, discusiones, entre otras, que permitan la retroalimentación constante e inmediata.



Considerando los planteamientos del constructivismo, los parámetros metodológicos para la enseñanza de las Matemáticas establecidos dentro de la institución y los intereses de los estudiantes es preciso usar más juegos lúdicos, cálculo mental, la recolección de datos de la institución, el manejo de los recursos tecnológicos, actividades desafiantes que inciten a pensar y buscar una variedad de soluciones a los estudiantes, el trabajo grupal, la presentación de videos, el uso de representaciones gráficas de los contenidos, la manipulación de material concreto, discusiones, lecturas y escritura sobre Matemática, ejercicios de razonamiento abstracto, estrategias de estimación, aplicación de la geometría desde los elementos del entorno y mediciones reales.

Aplicar más de cada una de las actividades mencionadas anteriormente en las planificaciones microcurriculares, durante las clases de Matemática y alternar las acciones con frecuencia, hará que las prácticas de enseñanza estén alineadas totalmente a los requerimientos del currículo nacional, el enfoque constructivista y la metodología institucional.

4.5.3 Análisis de los resultados del aprovechamiento de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación general básica durante el año lectivo 2018-2019. Tercera parte: revisión de los certificados de calificaciones y entrevista a los docentes.

Este apartado tiene como objetivo analizar los resultados del aprovechamiento de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara durante el año lectivo 2018-2019 y determinar la incidencia de las prácticas de enseñanza en el aprovechamiento.

Según las publicaciones de las evaluaciones Ser Estudiante aplicadas por el INEVAL (2018) en la Unidad Educativa del Milenio Paiguara evidencian que los estudiantes demuestran altos niveles de insuficiencia a nivel nacional y dentro de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara durante el año lectivo 2015-2016 se evaluó a 24 estudiantes del décimo año de educación general básica en donde se obtuvo los siguientes resultados: el 87,5 % Insuficiente, el 12,5 Elemental; 0 % Satisfactorio y el 0 % Excelente en la asignatura de Matemática.



En base a los resultados de las evaluaciones que se aplican a nivel nacional e institucional podría decirse que el rendimiento escolar está definido por las pruebas o exámenes que se aplican a nivel institucional y nacional. Por este motivo, para el análisis del aprovechamiento de los estudiantes dentro de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara se tomará como referencia los promedios correspondientes al primer quimestre del año lectivo 2018-2019, dicho análisis está orientado a determinar la incidencia de las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática en los resultados de aprendizaje, ya que los planteamientos curriculares, el enfoque pedagógico que guía la investigación y la metodología propuesta en el Proyecto Curricular Institucional pretenden mejorar los resultados de aprendizaje a través de la implementación de prácticas de enseñanza constructivas.

Para ello, se tomará como referencia los promedios generales de cada uno de los cursos durante el primer quimestre, sabiendo que cada docente tiene a su cargo dos cursos.

Tabla 19

Promedio del primer quimestre de los estudiantes del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara

Promedio I Quimestre	Docente A	Docente B	Docente C
Curso 1	6,95	6,87	8,15
Curso 2	7,24	6,63	8,06
PROMEDIO GENERAL	7,10	6,75	8,11

Autoría propia.

Con esta información relacionada al aprovechamiento de los estudiantes se puede reflexionar en base a la siguiente pregunta ¿de qué manera las prácticas de enseñanza que manejan los docentes de Matemática inciden en el aprovechamiento de los estudiantes?

En la primera y segunda parte de este capítulo, en las prácticas de enseñanza de los docentes, se evidencia en mayor cantidad la presencia de elementos constructivistas a diferencia de las actividades que dentro de la investigación se consideraron como no constructivistas, sin embargo, los promedios generales de cada curso indican que los estudiantes de la docente A alcanzan 7,10; de la docente B 6,75 y del docente C 8,11, ver la Tabla 19. Esto tomando como referencia la escala cualitativa que otorga el Ministerio de Educación, los estudiantes del docente A, alcanzan los aprendizajes requeridos; del docente B,



están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y del docente C alcanzan los aprendizajes requeridos.

Si la escala cualitativa hace referencia a que los estudiantes de los cursos de la docente B están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y, los promedios de los docentes A y C indican que los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, es necesario, relacionar dichos resultados referenciales de las evaluaciones Ser Estudiante para correlacionar los niveles de logro dentro y fuera de la institución.

En base a los resultados que presenta el INEVAL sobre las evaluaciones Ser Estudiante y Ser Bachiller demuestran que; el 87,5 % de los estudiantes alcanzan un nivel Insuficiente, tomando en cuenta que dicha valoración abarca de 4.00 a 6.99 puntos; el 12,5 Elemental, abarca desde los 7.00 a 7.99 puntos; 0 % Satisfactorio desde los 8.00 a 9.49 puntos y el 0 % Excelente abarcado las puntuaciones de 9.50 a 10.00 puntos en la asignatura de Matemática. Tanto en las evaluaciones internas como en las evaluaciones externas, los resultados de aprendizaje reflejan resultados que no son alentadores.

Desde estos planteamientos y tomando como referencia los promedios generales respecto a cada uno de los docentes se observa que los estudiantes de la docente A se encuentran en un nivel Elemental, los estudiantes de la docente B en un nivel Insuficiente y los educandos del docente C en Satisfactorio. Esto significa que de mantenerse estos resultados, como institución dentro de las pruebas externas corren el riesgo de obtener estos niveles de logro.

En este sentido, desde los principios del constructivismo y los planteamientos curriculares tratados en los capítulos anteriores, hacen referencia a: construir significados en la estructura cognitiva de cada individuo partiendo de la realidad del sujeto que aprende, enseñarles a pensar en contextos inmediatos ya sean simples o complejos, tomar decisiones de forma autónoma, evaluar los conocimientos matemáticos aplicando un variedad de actividades y estrategias, desarrollar en los estudiantes el pensamiento lógico matemático, crítico, creativo y enseñar a resolver problemas de manera creativa, buscando la mejor alternativa de solución.

Por lo tanto, las prácticas de enseñanza de cada docente son un factor fundamental en el logro de mejores resultados de aprovechamiento ya sean internos o externos, en la medida que, el docente es el guía dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje y, de él dependen los resultados académicos ya que es él, quien diseña y aplica la metodología para desarrollar



las clases desde las fortalezas y necesidades de cada grupo, las formas y medios de evaluación, las situaciones y recursos de enseñanza, puesto que estos factores determinantes se encuentran al alcance de los docentes.

Dentro de la propuesta curricular se manifiesta el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los educandos, entonces la tarea del docente es convertir aquellas destrezas en competencias básicas, para que sea el estudiante quién decida cómo actuar y resolver las situaciones que se le presenten, haciendo uso de los conocimientos que hayan sido consolidados en su estructura cognitiva. Toda acción que realiza el docente dentro de las prácticas de enseñanza conllevan a la consecución de los objetivos planteados ya sea por el docente o por el Ministerio de Educación, por cuanto se debe ofertar al estudiantado oportunidades para pensar, razonar, interactuar y solucionar situaciones problemáticas.

Desde esta perspectiva, las prácticas de enseñanza de los docentes inciden en el aprovechamiento de los estudiantes, en la medida en que, la metodología de enseñanza y las formas de evaluar permiten verificar el grado de aplicabilidad de los conocimientos en situaciones reales de aprendizaje, haciendo uso de habilidades y competencias que permiten resolver situaciones problémicas de manera creativa, pensar y tomar decisiones para resolver cualquier situación, organizar la información y discutir sobre los conocimientos.

Desde este contexto, las prácticas de enseñanza que manejan los docentes de Matemática inciden en el aprovechamiento de las matemáticas en cuanto, el grado de comprensión de los conocimientos matemáticos, dependen de la metodología que aplican los docentes, el uso de los recursos y mecanismos para generar oportunidades de construcción de aprendizajes, de los tipos de evaluación que aplica cada docente para la obtención de los insumos que solicita el Ministerio de Educación, los conocimientos y situaciones que evalúa, la verificación si se brinda calificaciones únicamente a las respuestas o a los procesos de resolución y establecer un sistema de coherencia evaluativa dentro del sistema educativo institucional y nacional..

También depende del docente de cómo se prepara al estudiante para resolver problemas, se desarrolla la capacidad de razonar y proponer soluciones o se enseña a resolver problemas únicamente de forma mecánica y repetitiva. Por lo tanto, las prácticas de enseñanza inciden en los resultados del aprovechamiento de las matemáticas por cuanto depende del docente conlleva al estudiante a pensar, actuar y solucionar diversas situaciones aplicando una



variedad de actividades y metodologías que generen experiencias de aprendizaje desde tempranas edades.

La Matemática es considerada como una asignatura abstracta para la comprensión de los estudiantes, por tanto, para mejorar el aprovechamiento de los estudiantes en la asignatura, las prácticas de enseñanza deben encaminarse a romper con el sistema repetitivo y centrarse en la aplicación de los conocimientos en la vida práctica, en la concretización de los conocimientos y la matematización de la realidad, en la generación de situaciones que permitan encontrar sentido a cada contenido matemático y estimular en pensamiento crítico y creativo.



CONCLUSIONES

Las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara buscan promover prácticas de enseñanza enfocadas a los principios constructivistas, al enfoque pedagógico de la institución y la metodología establecida para la enseñanza de las Matemáticas a través de la aplicación de actividades como: preguntas para explorar y evaluar tanto los conocimientos provenientes desde la experiencia de los educandos y los contenidos académicos, la resolución de problemas, el uso de material tecnológico y material concreto, representaciones gráficas, trabajo en grupos y ejercicios que promueven el cálculo mental y el razonamiento lógico matemático y abstracto evidenciando así que los docentes están conscientes del planteamiento de principios constructivistas dentro del currículo y en el enfoque pedagógico institucional.

Las estrategias didácticas y actividades planteadas en las planificaciones, las utilizadas durante las horas de clase y las mencionadas por los docentes y los estudiantes fueron siempre las mismas variando únicamente las temáticas de enseñanza. Se identificaron actividades que frecuentemente utilizan los docentes como la resolución de ejercicios, las lecciones orales y las lecciones escritas, estrategias que desde la visión constructivista se da prioridad a la exposición del docente.

Desde la investigación se determina que las prácticas de enseñanza de los docentes inciden en el aprovechamiento de los estudiantes en la medida en que toda actividad diseñada por los docentes brinda atención a factores determinantes como: estrategias y actividades de enseñanza, enseñanza desde el contexto escolar, las conexiones con la realidad, las acciones y tipos de evaluación ya que no es necesario la repetición de ejercicios de un mismo contenido para garantizar aprendizajes, por el contrario, la demostración, la comunicación y la argumentación de ideas matemáticas garantizan la comprensión y apropiación de los contenidos matemáticos. Por lo tanto, el progreso de los resultados del aprovechamiento depende de la generación de espacios adecuados y apropiados que permitan el desarrollo de competencias en los educandos.

Por otra parte, reconocer los aspectos del constructivismo y la metodología institucional para la enseñanza de las Matemáticas como el uso de los juegos, la resolución de problemas, los trabajos grupales, las conexiones matemáticas con otros aprendizajes y con la realidad, la



interdisciplinariedad, el uso de la tecnología, las representaciones gráficas, la estimación y la aplicación de una variedad de estrategias de evaluación como elementos que caracterizan a las prácticas de enseñanza constructivas, han permitido determinar la presencia mínima de estas actividades dentro de las prácticas de enseñanza de los docentes de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.

Es necesario recalcar que el tema de la incidencia de las prácticas de enseñanza en el aprovechamiento de los estudiantes es amplio y de suma importancia para las prácticas de enseñanza y para la consecución de mejores resultados de aprendizaje, puesto que, se afirma que existen otros factores que influyen en el educando como: psicológicos, sociodemográficos y escolares (Guerra, Pérez, & Martínez, 2016), por lo tanto, se requeriría una investigación centrada únicamente en el tema de la evaluación de aprendizajes.



RECOMENDACIONES

Considerar que las prácticas de enseñanza al incidir en el aprovechamiento de los estudiantes, requieren de especial atención las actividades, estrategias y evaluación de los aprendizajes, de tal manera que, se enfoquen en desarrollar en los educandos destrezas, habilidades y competencias matemáticas. Esto significa que se debe establecer altos niveles de coherencia entre los requerimientos ministeriales e institucionales para mejorar las prácticas de enseñanza y por ende el aprovechamiento de las matemáticas.



Enfatizar los elementos que se encuentran establecidos dentro del enfoque constructivista y la metodología institucional en las planificaciones microcurriculares y aplicarlas en mayor medida en cada uno de los momentos de enseñanza: anticipación, construcción del conocimientos y consolidación, para que cada práctica de enseñanza esté orientada al desarrollo del pensamiento matemático, crítico, reflexivo y creativo, priorizando la participación de cada individuo en la construcción del propio aprendizaje y la resolución de problemas de la vida cotidiana para que los educandos encuentren sentido a la asignatura.

Aplicar en las prácticas de enseñanza actividades que son del interés propio del estudiante como: videos, resolución de problemas, hacer experimentos, manejo de equipos informáticos, representaciones gráficas, manejo de material concreto, actividades desafiantes y juegos que inciten a razonar y actuar a los estudiantes matematizando la realidad. Se recomienda priorizar estas actividades y reemplazarlas por la repetición de ejercicios y la lectura de los textos escolares.

Analizar frecuentemente los resultados del aprovechamiento de los estudiantes y relacionarlos con las prácticas de enseñanza para determinar los aspectos que sean necesarios y superar los niveles de logro tanto internos como externos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., & González, E. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*, México, Editorial McGrawHill.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1, 1-10.
- Beraza, M. A. Z. (2012). El estudio de las "buenas prácticas" docentes en la enseñanza universitaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 17-42.
- Cols, E. (2011). Prácticas de enseñanza, modelos y estilos: un marco conceptual para su abordaje. *Estilos de enseñanza*.



- Contractus para el Ministerio de Educación. (2014). *Para el ajuste del currículo de EGB y BGU y del ajuste de los estándares de aprendizaje*.
- Córdoba, J. J. M. (2011). Una estrategia didáctica para las matemáticas escolares desde el enfoque de situaciones problema. *Revista educación y pedagogía*, 23(59), 179-193.
- Díaz, A., & Hernández, R. (2015). *Constructivismo y aprendizaje significativo*, México, Editorial McGrawHill.
- Freire, P. (1978). *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI.
- García-Jiménez, E. (2016). Concepto de excelencia en enseñanza superior universitaria. *Educación Médica*, 17(3), 83-87.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2017). *Ficha técnica y conceptual. Ser Bachiller*.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Informe de resultados. Ser Bachiller. Año LECTIVO 2017-2018* (p. 24). Unidad Educativa del Milenio Paiguara.
- Latorre, M., & Seco del Pozo, C. (2013). Estrategias y técnicas metodológicas. *Universidad Marcelino Champagnat*, Santiago de Surco - Lima. Recuperado de; <http://www.umch.edu.pe/arch/hnomarino/metodo.pdf>
- Mato-Vázquez, D., Espiñeira, E., & López-Chao, V. A. (2017). Impacto del uso de estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas. *Perfiles educativos*, 39(158), 91-111.
- Ministerio de Educación. (2007). *Plan Decenal de Educación del Ecuador 2016 - 2015*. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Rendición_2007.pdf
- Ministerio de Educación. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010*. Quito - Ecuador.
- Ministerio de educación. (2011). *Actualización Curricular de octavo a décimo año de Educación General Básica. Área de Matemática*. Recuperado de; <https://educacion.gob.ec/>
- Ministerio de Educación. (2011). *Didáctica de las Matemáticas. Programa de formación continua del magisterio fiscal*. Quito - Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2012). *Gestión pedagógica para directivos* (Primera). Quito - Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2013). *Guía para la buena práctica del docente de Educación General Básica* (Primera). Quito - Ecuador.



- Ministerio de Educación. (2016a). *ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A*. Recuperado de; <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/MINEDUC-ME-2016-00020-A.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016b). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Recuperado de; <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). *Instructivo para Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación*. Recuperado de; <https://www.educarecuador.gob.ec/images/manualesdoc/planificaciones-curriculares.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018). *Unidades Educativas del Milenio*. Recuperado de; <https://educacion.gob.ec/unidades-educativas-del-milenio/>
- Rivera Michelena, N. (2016). Una óptica constructivista en la búsqueda de soluciones pertinentes a los problemas de la enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 30(3), 609-614.
- Unidad Educativa del Milenio Paiguara. (2018). *Proyecto Curricular Institucional 2016-2020*.

ANEXOS

Anexo 1. Guía de revisión de las planificaciones microcurriculares

Docentes	Criterios de observación: actividades y estrategias				
	Anticipación	Construcción del conocimiento	Consolidación	Evaluación	Recursos
Docente A					



Docente B					
Docente C					

Autoría propia.

Anexo 2. Registro de observación de la clase

<p>Docente (A) _____ Fecha: _____ Año EGB: ___ Tiempo: _____</p> <p>Guión de elementos etnográficos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ambiente. Manejo del espacio del aula. Uso de recursos (planificación y demás utilizados en la clase). Estrategias utilizadas (inicio, desarrollo y cierre de la clase). Actitud del docente durante la clase, atención a los estudiantes, motivación. <p>Descripción de la clase</p>
--

Autoría propia.

Anexo 3. Guía de observación de la clase

GUÍA DE OBSERVACIÓN DE CLASE					N°		
DATOS INFORMATIVOS							
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UBICACIÓN			DIRECCIÓN INSTITUCIONAL	JORNADA		
	ZONA	DISTRITO	CIRCUITO				
NOMBRE DEL DOCENTE	CURSO	N° ESTUDIANTES		FECHA	HORA		
					Inicio: Fin:		
ÁREA	ASIGNATURA			TEMA			
OBJETIVO: Recolectar información de las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.							
INSTRUCCIONES: Marque con una X en el casillero que corresponda con la situación observada después del análisis de la información anotada en el diario de trabajo en el aula.							
CRITERIOS GENERALES					SI	NO	OBSERVACIÓN
a. La clase se desarrolla en un ambiente limpio y ordenado							
b. Socializa el tema, el objetivo de la clase, la destreza con criterio de desempeño y los criterios de evaluación							
c. Las actividades desarrolladas están relacionadas con la planificación micro curricular (PUD) presentada							
d. La distribución del tiempo permitió el cumplimiento de las actividades planificadas							



e. Mantiene una relación amigable y de respeto con los estudiantes			
f. Promueve un ambiente de participación e involucramiento de los estudiantes en las actividades			
g. Maneja positivamente el comportamiento de los estudiantes			

PROCESOS DE ENSEÑANZA				
CRITERIOS	ESCALA VALORATIVA			NO APLICA
	LOGRADO	PARCIALMENTE LOGRADO	NO LOGRADO	
1. MOMENTO INICIAL (ANTICIPACIÓN)				
1.1 El docente motiva a los estudiantes para el cumplimiento del objetivo de la clase				
1.2 Explora los conocimientos previos de los estudiantes respecto al tema de la clase				
2. MOMENTO DE DESARROLLO (CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO)				
2.1 El docente demuestra dominio del tema de estudio				
2.2 Orienta a la búsqueda de generalizaciones y conceptualizaciones				
2.3 Las actividades propuestas estimulan el pensamiento lógico matemático, crítico y creativo				
2.4 Establece relaciones del conocimiento de manera interdisciplinaria				
2.5 Las actividades propuestas permiten aplicar y relacionar los conocimientos con la vida diaria de los estudiantes				
2.6 Permite la interacción y el trabajo colaborativo				
2.7 Usa ejemplos en base a las necesidades y al contexto de los estudiantes				
2.8 Maneja recursos que facilitan la comprensión de los estudiantes				
2.9 Promueve la participación de los estudiantes				
3. MOMENTO DE EVALUACIÓN				
3.1 Las actividades planificadas son desafiantes para los estudiantes				
3.2 Ofrece retroalimentación en base a aciertos y errores				
3.3 Realiza preguntas para garantizar la comprensión de los temas de estudio				
3.4 Manejo de la evaluación sumativa				
3.5 Manejo de la evaluación formativa (autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación)				

Fuente: Ministerio de Educación (2016, p.21)

Anexo 4. Guía de preguntas para la entrevista a los docentes

GUÍA DE ENTREVISTA
<p>Buenos días:</p> <p>La presente entrevista tiene como finalidad analizar las prácticas de enseñanza y los datos recolectados serán utilizados exclusivamente para la investigación, procederemos con suma discreción acerca de los datos personales ofrecidos por los entrevistados. Se agradecerá que su respuesta sea transparente y verídica.</p> <p>Fecha: _____</p> <p>Datos del docente:</p> <p>Docente: _____ (El nombre del docente posteriormente será docente A)</p> <p>Edad: _____</p> <p>Años de experiencia: _____</p> <p>Título de tercer nivel: _____</p>



Título de cuarto nivel: _____
 Otro: _____

1. ¿Dónde estudió?
2. ¿Qué le llevó a estudiar para la docencia?
3. ¿Cuántos años lleva ejerciendo como docente?
4. ¿A qué edad inició su práctica docente? ¿Dónde?
5. ¿Cómo fue su primera experiencia como docente?
6. ¿Cuál es la mayor satisfacción que ha obtenido como docente?
7. ¿Se siente a gusto laborando en esta institución? ¿Por qué?
8. ¿Qué concepción tiene sobre la enseñanza?
9. ¿Cuál es la intencionalidad de la enseñanza?
10. ¿Cómo planifica sus clases?
11. ¿Cómo puede describir sus prácticas de enseñanza?
12. ¿Qué técnicas, actividades o estrategias considera que han sido exitosas en su práctica de enseñanza? ¿Por qué?
13. ¿Considera que es importante mantener una buena relación con los estudiantes para los procesos de enseñanza?
14. ¿Qué actividades predominan para explorar los conocimientos previos de los estudiantes?
15. ¿Cuáles son las actividades que permiten la construcción de los conocimientos matemáticos?
16. ¿Qué tipos de evaluación aplica?
17. ¿Considera que es importante el manejo de material concreto, medios electrónicos, exploración del espacio, recolección de datos y otros para facilitar los procesos de enseñanza de esta asignatura?
18. ¿Cuándo usted enseña y evalúa predominan conceptos? ¿Qué evalúa? ¿Por qué? ¿Para qué?
19. ¿Qué sucede cuándo los estudiantes no alcanzan los objetivos planteados para su clase?
20. ¿Usted prefiere que sus estudiantes trabajen en grupo o individual? ¿Por qué?
21. ¿Las actividades propuestas para la enseñanza de esta asignatura nacen del conocimiento personal o de los intereses de sus estudiantes?
22. ¿Las actividades que usted propone en sus prácticas de enseñanza están acordes al nivel y necesidades de sus estudiantes?
23. ¿Considera que las actividades que usted propone a sus estudiantes son desafiantes? ¿Por qué?
24. ¿De dónde aprendió las estrategias que hoy utiliza con sus estudiantes?
25. ¿Usted considera relevante la atención a las actitudes y emociones de los estudiantes? ¿Por qué? ¿Cómo lo realiza?
26. ¿Cuál es su opinión sobre el rendimiento de sus estudiantes?

Muchas gracias.

Autoría propia

Anexo 5. Encuesta para los estudiantes

DATOS GENERALES		
Año de EGB:	Asignatura:	Sexo: H__ M__
Jornada:	Fecha:	Edad:
Objetivo de la actividad: Analizar las prácticas de enseñanza de los docentes de Matemática del subnivel de básica superior de la Unidad Educativa del Milenio Paiguara.		
Indicaciones: Lea detenidamente y marque con una X donde considere correcto.		
CONTEXTO FAMILIAR		



1. Ud. vive con:

Madre ___ Padre ___ Hermanos ___ Abuelos ___ Tíos ___ Otros ___

En caso de responder otros, especifique _____

2. ¿Cuántos miembros conforman su grupo familiar? _____

3. ¿A qué distancia de la institución se encuentra su vivienda? _____

5 a 10 minutos _____

11 a 20 minutos ___

21 a 30 minutos ___

31 a 40 minutos ___

41 a 50 minutos _____

Más de 51 minutos _____

4. Señale con una X los recursos que tiene en su hogar

Computadora o laptop _____

Internet _____

Televisión _____

Radio _____

Celular _____

Escritorio _____

Biblioteca _____

Calculadora _____

CONTEXTO INSTITUCIONAL

1. ¿Se siente a gusto en su institución?

Sí _____ No _____

2. ¿Qué asignatura es la que más le gusta? Explique por qué.

Matemática _____

Lengua y Literatura _____

Ciencias Naturales _____

Ciencias Sociales _____

Educación Cultural y Artística _____

Educación Física _____

3. Enumere del 1 al 7 los recursos de su preferencia para aprender considerando que, el 1 es el más importante y el 7 el de menor importancia.

Videos _____

Lecturas _____

Resolución de ejercicios _____

Resolución de problemas _____

Búsqueda de información en los laboratorios _____

Graficando _____

Manejo de material concreto (dados, tablas, láminas, etc.) _____

Haciendo experimentos _____

4. Ud. disfruta de las clases de Matemática

Siempre _____ Frecuentemente _____ A veces _____ Nunca _____

5. El docente de Matemática inicia las clases con puntualidad.



Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

6. ¿Cuáles son las actividades que realiza frecuentemente el docente de Matemática? Señale las que sean necesarias.

- Trabajos grupales ____
- Lecciones escritas ____
- Lecciones orales ____
- Resolución de ejercicios ____
- Resolución de problemas ____
- Actividades desafiantes ____
- Trabajos individuales ____
- Manejo de las computadoras ____
- Recolección de datos en la institución ____
- Permite la participación de los estudiantes ____
- Lecturas ____
- Manejo del texto ____
- Juegos matemáticos ____
- Ejercicios de cálculo mental ____

7. ¿Cuál es el ambiente en el que usted aprende mejor Matemática? En caso de marcar otros, especifique.

Aula ____ Espacios verdes ____ Laboratorios ____ Otros ____

8. El docente de Matemática realiza retroalimentación en base a los aciertos y errores en las actividades.

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

9. ¿El docente de Matemática demuestra dominio de la asignatura?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

10. ¿El docente de Matemática inicia la clase con preguntas para partir de los conocimientos previos de los estudiantes?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

11. ¿El docente de Matemática atiende a las preguntas, dudas y errores de los estudiantes?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

12. ¿El docente realiza acompañamiento y refuerzo constante a las actividades planteadas en las clases?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

13. ¿El docente de Matemática varía las actividades de enseñanza en cada clase?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

14. ¿El docente realiza conexiones de los contenidos matemáticos con la realidad en la que viven los estudiantes?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

15. ¿El docente realiza preguntas para comprobar si los estudiantes comprendieron lo explicado en la clase?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

16. ¿El docente trata con respeto y amabilidad a los estudiantes?



Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

17. ¿El docente mantiene la disciplina dentro del aula?

Siempre ____ Frecuentemente ____ A veces ____ Nunca ____

Muchas gracias por su colaboración

Autoría propia

Anexo 6. Solicitud de permiso a los representantes legales

Asunto: Autorización

San Antonio, 17 de enero de 2019

Por medio de la presente me dirijo a usted con el respeto que se merece para solicitarle le conceda el permiso a su hijo/a _____, quién cursa el ____ de EGB de la Jornada _____ de la Unidad educativa del Milenio Paiguara, para la aplicación de una Entrevista de base estructurada que será ejecutada dentro de la Unidad Educativa con el fin de levantar información para el trabajo de titulación de la Maestría en Educación Mención "Desarrollo del Pensamiento" de la Universidad de Cuenca. Cabe señalar que dicho proceso de investigación cuenta con la autorización de la Coordinación Zonal 6 y las Autoridades Institucionales para que los estudiantes de la maestría podamos levantar información dentro de la institución.

Yo _____ autorizo a mi hijo/a para llenar la entrevista solicitada.

Esperando contar con su apoyo, le envío mi más sincero agradecimiento.

Lic. Maricela Matute

Estudiante de la Maestría

Firma del representante