

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación ha sido concebido como un sistema de conocimientos que tiene por objeto considerar aspectos muy importantes en el interaprendizaje. Las categorías desarrolladas pretenden enfocar aspectos que servirán de sustento para la ejecución de trabajo de campo.

La metodología aplicada por los docentes es uno de los principales problemas de aprendizaje que acarrea la educación Ecuatoriana, las matemáticas han sido consideradas como muy complicada, aburrida, por la manera sistémica de gestionar el proceso de enseñanza de las matemáticas o simplemente porque no se desarrolla el razonamiento lógico de los estudiantes. Es evidente que la presencia de un aprendizaje inadecuado de las matemáticas postula que la práctica profesional del docente de matemáticas en el aula de clases sólo se podrá cambiar de una manera persistente si, correlativamente se modifica la base de los modelos docentes habituales, al darse en los estudiantes dificultad para la resolución de símbolos y problemas matemáticos, la poca importancia que el docente da a los procesos matemáticos y debido a la metodología que aplica para aprendizaje y desarrollo de las habilidades matemáticas en los estudiantes.

Este problema de aprendizaje se da en el Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo, se manifiesta por el debilitamiento de la capacidad de cálculos de los estudiantes de Octavo a Décimo Año de Educación General Básica Superior haciendo que el aprendizaje de las matemáticas sea poco fructífero en el rendimiento en las actividades intra-aula. No todos los estudiantes razonan de la misma manera, teniendo dificultades para asimilar positivamente los conocimientos transmitidos por los docentes del área de matemáticas.

II. TEMA DE LA INVESTIGACIÓN

LA METODOLOGÍA APLICADA POR LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR (OCTAVO, NOVENO Y DECIMO) DEL COLEGIO FISCAL TÉCNICO “ELOY ALFARO” DEL CANTÓN QUEVEDO.

III. MARCO CONTEXTUAL

3,1, CONTEXTO SOCIAL

El estado Ecuatoriano, a través del Ministerio de Educación promueve la Reforma Curricular, en la actualidad pocas instituciones educativas la aplican. En la provincia de Los Ríos, los aprendizajes promedio aplicados mediante la reforma curricular mantienen limitaciones por falta de conocimiento de los docentes, sabemos que el aprendizaje no es un hecho aislado sino globalizado, por lo que se requiere de procesos cognitivos dónde intervengan los docentes, la institución, padres de familia y estudiantes.

En Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”, como institución educativa tiene la finalidad de analizar el rendimiento académico de los estudiantes y verificar que tipo de metodologías aplica cada docente para hacer que los estudiantes se involucren en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ésta institución educativa, que ha sido tomada como referente para realizar nuestra investigación, particularmente nos enfocaremos en investigar el trabajo realizado en el Área de Matemáticas que está integrada por docentes especializados en la disciplina, y la propuesta que

se está armando a través del presente proyecto está orientada a la proposición de aplicar el ***“Modelo Pedagógico Constructivista”***.

3.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

El 23 de junio del año 1981 el señor Ministro de Educación Dr. Galo García Feraud firmo el acuerdo N° 1188, mediante el cual se creó el COLEGIO PARTICULAR MIXTO “ELOY ALFARO” en la ciudad de Quevedo. Siendo esa la idea original de un grupo de educadores que comenzaron la jornada frente a 82 alumnos agrupado en dos paralelos en un local rudimentario. Puesto que el ideal involucraba el negocio decidieron trabajar gratuitamente bajo las condiciones del Licenciado Nelson Escudero Escudero. El entonces Supervisor Provincial de Educación de Los Ríos, Lic. Simón Avilés Naranjo jugó un rol vital en la etapa previa sin su participación otra debería haber sido la historia.

La situación económica donde se ubicaba el Colegio no permitía abrigar la esperanza de mantenerlo con pensiones pagadas por los padres de familia, se arremetió en las gestiones para convertir el Colegio Particular en un Colegio Fiscal, ahora el apoyo emanó del Presidente del Congreso, Gary Esparza Fabiani, que hizo lo posible que el 4 de junio de 1982 el señor Ministro de Educación Doctor Claudio Malo González emitiera el

acuerdo Ministerio N° 3090 elevando al Plantel a la categoría de Colegio Fiscal. Desde entonces un monolítico personal Administrativo, docente, Padres de Familia y de servicio ha ido incrementando su infraestructura física y académica hasta convertirlo en el mejor Colegio Fiscal de la Provincia de Los Ríos y un modelo para el país entero.

Mediante acuerdos ministeriales Nos. 3117 del 30 de diciembre de 1984, 113 del 16 de enero de 1985 y, 090 del 8 de mayo de 1991 se crea el ciclo diversificado, con las especializaciones de Administración, Contabilidad y Secretariado en Español, respectivamente. Así mismo, el Ministerio de Educación mediante Acuerdo No.1238 del 05 de marzo de 1996 incluye al plantel en la primera red de Colegios experimentales, lo que el impulsa el proyecto de reforma curricular del bachillerato del país, bajo la coordinación y asesoramiento técnico académico de la Universidad Andina “Simón Bolívar”, luego del análisis y aprobación de los objetivos y alcances del proyecto antes mencionado, la Junta de Directivos y Profesores, en sesión efectuada el 21 de abril de 1995, autorizaron al señor Rector la firma del convenio entre el Ministerio de Educación y Cultura, la Universidad Andina “Simón Bolívar” y el Colegio Fiscal Técnico Experimental “Eloy Alfaro”. Reto histórico que fue asumido con mucha responsabilidad por el personal directivo y docente que sin lugar a dudas ha generado extraordinarios espacios para la superación académica y un

mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en este establecimiento educativo.

En esta perspectiva de mejoramiento institucional, cabe destacar que el Ministerio de Educación y Cultura mediante acuerdo No.2086 resuelve incluir a la institución en el proyecto de reforzamiento de la Educación Técnica (PRETEC), convenio que existe entre los gobiernos de España y Ecuador, y que el estado Ecuatoriano mediante acuerdo ministerial No.3425 se establece un marco normativo con lineamientos administrativos curriculares para reformar y ordenar el bachillerato en el Ecuador.

La autogestión que se lleva adelante ha sido básicamente con la participación directa de toda la comunidad Alfarina, es decir docentes, personal administrativo y de servicio, padres de familia y estudiantes y, que ha permitido la realización de las siguientes obras:

42 aulas escolares, 3 baterías higiénicas, 2 canchas de usos múltiples, 1 gimnasio, 1 pabellón administrativo, departamento médico-dental, Departamento de orientación Vocacional, Departamento de Promoción Cultural, patio cívico con escenario y moderno camerino, cerramiento de los predios del plantel, comedor estudiantil, 3 laboratorios de cómputo con sala de audiovisuales, 1 auditorium, pupitres unipersonales y

bipersonales, pozo profundo de agua, tanque elevado y redes de distribución de agua potables, unidad de archivo, biblioteca y laboratorio básico de Ciencias Naturales.

El Colegio Fiscal Técnico Experimental “ELOY ALFARO” es una Institución Educativa que satisface necesidades a la juventud entre 11-19 años, formando individuos capacitados técnica y científicamente para su inmediata y fácil inserción en el campo ocupacional y Universitario, que contribuyan activamente en el desarrollo socio-económico y cultural del país.

El plantel tiene un reconocido prestigio, confianza y credibilidad, en sus servicios, que gerencia un sistema de capacitación promoviendo modelos y metodologías de enseñanza-aprendizaje para los diferentes ámbitos educativos, también es pionera en la promulgación del valor del ser humano, como actor solidario en la consecuencia de los nobles ideales, como participes en la solución de los problemas de su entorno social, como protagonista en el mejoramiento de la calidad de vida y como promotor de desarrollo local y nacional.

Cuenta con profesionales técnicamente formados y capacitados para ejercer un liderazgo democrático, creativo, capaz de trabajar en equipo y con apertura al cambio y comprometidos con los objetivos Institucionales,

impulsando al desarrollo de infraestructura moderna y funcional tanto en lo físico como tecnológico, aplicando la tecnología de punta y de esta manera ser reconocidos como Institución pioneros en el desarrollo socio-económico y cultural de la sociedad y como entidad Educativa Experimental.

3.3. METODOLOGÍA Y DIDÁCTICA INSTITUCIONAL

En el aspecto educativo el Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del cantón Quevedo ha sabido desarrollar sus actividades con calidad, sabiendo consolidar la imagen de la Institución, cumpliendo con la planificación curricular, practicando constantemente en el aula de clases con los estudiantes, mejorando sus conocimientos en matemáticas y manteniendo una innovación académica y científica para la formación de estudiantes autónomos con valores.

IV. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

4.1. FUNDAMENTACIÓN

Los contextos ambientales y los grupos de estudiantes varían de acuerdo a circunstancias, por lo que, los métodos no las técnicas pueden ser aplicados de una manera invariable. Los métodos particulares que maneja la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemáticas, la utilización de recursos didácticos, así como la estructuración, funcionamiento y características específicas requieren formas concretas para generar el conocimiento.

Es importante una innovación psicopedagógica en los modelos y paradigmas que promuevan el proceso educativo en el contexto determinado. Siendo estos los que contribuyen en aprendizaje basados en los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. La metodología utilizada para buscar información y procesarla, contrasta e interpreta los métodos, tiene un alto grado cualitativo. La calidad de educación en nuestro país requiere una transformación para lograr los cambios que el contexto local, regional y nacional.

Las técnicas y metodologías que emplean los docentes del Área de Matemáticas resultan equivocadas, porque dificulta el proceso

enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de octavo a décimo año de Educación General Básica del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”, específicamente en la asignatura de matemáticas, lo que ocasiona además una deficiencia en las calificaciones obtenidas en cada fase del aprendizaje. Todo método tiene que orientarse hacia la educación integral del estudiante, a este fin tiene que ser dispuesto para el desarrollo de las facultades físicas, intelectivas, morales, estéticas. Así como sus capacidades, habilidades y destrezas.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

5.1. PROBLEMA GENERAL O BÁSICO

¿Cómo la metodología aplicada por los docentes de matemáticas, incide en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo?

5.2. SUB-PROBLEMAS O DERIVADOS

5.2.1. ¿Qué metodología aplican los docentes del área de Matemáticas en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica

Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”?

5.2.2. ¿De qué manera aplican las metodologías los docentes del Área de Matemáticas a los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Decimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”?

5.2.3. ¿Cómo los procesos metodológico aplicado por los docentes favorecen en el aprendizaje de las matemáticas por los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”?

VI. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL

La presente investigación se llevara a cabo desde Abril 02 del 2011 a octubre 31 del 2012.

6.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL

6.2.1. Institucional

La investigación se llevara a cabo en el **Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”**.

6.2.2. Ubicación

El espacio físico comprendido para esta investigación reúne las siguientes especificaciones:

Espacio físico: 50.000m²

Dirección: Km. 2 ½ vía a Santo Domingo de los Tsachilas

Parroquia: Venus del Río Quevedo

Cantón: Quevedo

Provincia: Los Ríos

País: Ecuador

Teléfonos: 05 279 7168 / 05 279 6106

Correo electrónico: cea_quevedo@yahoo.com

6.3. UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Las unidades de observación son todas las instancias y sujetos sociales a saber.

6.3.1. Directivos

Rector: uno

Vicerrector: dos

Inspector General: uno

Subinspector: uno

Director de Área de Matemáticas: uno

6.3.2. Docentes del Área

El Área de Matemáticas cuenta con doce (12) docentes en la Básica, especializados en esta disciplina.

6.3.3. Estudiantes

La institución educativa tiene mil quinientos setenta y uno (1.571) estudiantes legalmente matriculados en la sección vespertina, correspondiente a los octavos, novenos y décimos años a la Educación General Básica.

6.3.4. Padres de Familia / Representantes Legales

Los representantes legales de la sección vespertina que participan en el plantel son mil quinientos setenta y uno (1.571), considerando que existen representantes de dos o tres estudiantes en la misma sección.

VII. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de autoestudio-reflexivo formal y amplio de desempeño de toda la institución, posibilita establecer los logros y dificultades en su accionar, y toma de decisiones fundamentales y oportunas para impulsar y potenciar el trabajo académico y la gestión administrativa de las instituciones educativas.

El proyecto tiene por objeto incentivar a los docentes a desarrollar una cultura en el proceso metodológico de aprendizaje, donde además se

evalúe a todos los involucrados con el fin de conseguir eficiencia, eficacia y efectividad en el desempeño de sus funciones en cada una de las acciones.

El interés de los docentes Ecuatorianos por los aprendizajes metodológicos no es nuevo, las distintas instituciones educativas del país las han aplicado en distintos campos y grados, aunque no en forma sistemática y rigurosa.

La metodología y el aprendizaje deben asumirse como un proceso de estudio continuo, sistemático y organizado del que hacer educativo de manera integral y participativa en relación a su propio proyecto educativo, de acuerdo a un conjunto de criterios de indicadores de desempeño.

La calidad que deben presentar a la sociedad todas las instituciones educativas en los aspectos docentes, es el proceso de enseñanza aprendizaje, en lo administrativo y en el manejo de los recursos económicos deben considerarse como un reto hoy más que nunca ya que así lo exige el mundo contemporáneo.

Una mejor calidad educativa se obtendrá al analizar todas aquellas deficiencias que tiene el Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”, específicamente en el área de matemáticas, las mismas que conoceremos con la aplican del proyecto de autoevaluación y con el

apoyo de cada uno de los docentes que integran el área, que incluye también a los estudiantes que son en sí quienes reflejan el conocimiento que se transmite en el aula de clases, y son el fiel reflejo de la labor educativa que se viene realizando.

Tal razón como docente del Área de Matemáticas queremos incentivar a los compañeros maestros a utilizar nuevas metodologías y estrategias que ayuden a optimizar el aprendizaje de los estudiantes del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” para poder brindar a las nuevas generaciones de nuestra comunidad educativa una educación de calidad y calidez.

VIII. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

8.1. OBJETIVO GENERAL

Verificar los procesos metodológicos aplicados por los docentes para establecer el nivel de aprendizaje de las matemáticas por los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”.

8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 8.2.1.** Conocer la metodología que aplican los docentes del área de Matemáticas para el aprendizaje de los estudiantes de Octavo a

Décimo Año de Educación Básica Superior del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”.

8.2.2. Observar la metodología que aplican los docentes a los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”. para posibilitar la revisión de las planificaciones de los docentes del área de matemáticas.

8.2.3 Analizar la metodología aplicada por los docentes de matemáticas, y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”.

8.3. MATRIZ COMPARATIVA

La metodología aplicada por los docentes de matemáticas y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”

PROBLEMAS GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo incide la metodología aplicada por los docentes de matemáticas, en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo?	Verificar los procesos metodológicos aplicados por los docentes para establecer el nivel de aprendizaje de las matemáticas por los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo.	Los procesos metodológicos aplicados por los docentes establecerían niveles de aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo.
SUBPROBLEMAS	ESPECÍFICOS	SUBHIPÓTESIS
¿Qué metodología aplican los docentes del área de Matemáticas en el aprendizaje de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo?.	Conocer la metodología que aplican los docentes del área de Matemáticas para el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”	La metodología aplicada por los docentes del área de matemática, incidiría en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”
¿De qué manera aplican las metodologías los docentes del Área de Matemáticas a los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo.	Observar la metodología que aplican los docentes a los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” las planificaciones de los docentes del área de matemáticas.	La planificación de los contenidos que desarrollen los docentes del área de matemáticas, contribuiría en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”
¿Cómo los procesos metodológico aplicado por los docentes favorecen en el aprendizaje de las matemáticas por los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo.	Analizar la metodología aplicada por los docentes de matemáticas, y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo.	Si se analizara la metodología aplicada por los docentes de matemáticas, determinaríamos su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo.

IX. MARCO TEÓRICO

9.1. MARCO CONCEPTUAL

9.1.1. Fuentes Teóricas de la Concepción Constructivista

Lo que distingue la construcción constructivista es su carácter integrador y su orientación hacia la educación. En consecuencia, tal como afirma Cesar Coll, el constructivismo no debe entenderse como una teoría más del desarrollo o del aprendizaje, que se presenta como una alternativa a las demás. Ni mucho menos la teoría que supera a las otras, su finalidad es configurar un esquema de conjunto orientado a analizar, explicar y comprender la educación.

Para Cesar Coll, las fuentes teóricas de la concepción constructivista son:

- La teoría genética del desarrollo intelectual de J. Piaget.
- Las teorías del procesamiento humano de la información.
- La teoría de la asimilación de D. P. Ausubel y el aprendizaje significativo.
- La teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje de L. S. Vigotski.
- El sujeto como protagonista de su aprendizaje (sentido y significado).¹

¹Resumen de las teorías de aprendizaje (colaboración de la Msc. Ana Teresa Molina)

9.1.1.1. La Teoría Genética de Piaget.

La teoría genética del desarrollo intelectual de Piaget aporta varias ideas fundamentales. Entre ellas merece la pena destacar las siguientes:

- La teoría de los esquemas (de acción y representativos)
- Los estadios de la evolución, que si bien son puestos en cuestión, apoyan el principio según el cual la capacidad de aprendizaje en un momento determinado está relacionada con su nivel de competencia cognitiva.
- La actividad mental constructivista a partir de actuar sobre la realidad.
- La tendencia al equilibrio de los esquemas y estructuras en los intercambios entre personas y ambientes.

9.1.1.2. Las teorías del procesamiento humano de la información

Entre otros aspectos, las teorías del pensamiento humano de la información aporta la noción de esquemas de conocimientos y la naturaleza simbólica y representacional de la mente humana. Por otra parte, proporciona una explicación del aprendizaje y la organización del conocimiento en la memoria. Una de las derivaciones de estas teorías es el desarrollo de estrategias metacognitivas.

9.1.1.3. La Teoría Sociocultural del Desarrollo y del aprendizaje de Vigotski

Esta teoría pone énfasis en los mecanismos de la influencia educativa, donde la dimensión social del aprendizaje es un aspecto esencial. La construcción del conocimiento es un acto individual, pero individual no se opone a social.

Los estudiantes construyen el conocimiento individualmente, pero al mismo tiempo juntamente con otros. La ayuda que los otros, principalmente docentes, pero también padre, hermanos y otros familiares, amigos, los medios masivos de comunicación y otros, proporcionan lo esencial del aprendizaje.

Todos los seres humanos construyen ideas sobre el mundo, las mismas que están sujetas al cambio mediante un proceso de evolución.

Según Vigotski se fundamenta en dos principios:

Los Intrasíquicos, que se refieren aprendizajes tomados por los estudiantes del entorno natural y social en forma independiente.

Los Intersíquicos, este aprendizaje debe basarse en lo social, cooperativo mediante una metodología para alcanzar un aprendizaje significativo.

En conclusión Vigotski sostiene que el aprendizaje debe tener una interrelación mediante factores internos y externos.

9.1.2. Estrategia para un aprendizaje significativo

Aún cuando el aprendizaje significativo es una realización de tipo personal esta realización no le efectúa el estudiante aisladamente. Dentro de un contexto educativo formal, los contenidos y las formas de adquirirlos, requeridas de la decisión e intervención del docente, cuyo rol será vital en el diseño y la conducción del proceso, los mecanismos y estrategias que adopte el docente deberá estar rígidamente por un proceso general:

Partir de los conocimientos previos del estudiante pero no quedarse en este punto, si no avanzar a través de la construcción de los aprendizajes significativos hacia logros de las metas deseadas. Esto requiere que el docente conozca con precisión las metas u objetivo que persigue en su curso, la competencia de los estudiantes para alcanzar y el mejor camino para hacerlo.

9.1.3. Proceso Docente-Educativo

La responsabilidad de la docencia tiene que aumentar a medida que la familia va perdiendo las oportunidades de educar a sus hijos y que la vida social se va haciendo más compleja.

El proceso docente-educativo se enmarca fundamentalmente como una actividad social, donde el sujeto que aprende se pueda involucrar y adaptarse coherentemente en la vida política, social e intercultural dentro de su contexto, de acuerdo a un modo de actuación profesional.

Se concibe mejor la relación docente-educativa a enseñanza-aprendizaje, dado que el primero comprende todo un conjunto de procesos holísticos, donde se ejecuten armónicamente los componentes del currículo orientados al logro ideal del profesional.

El proceso de formar profesionales comprende nuevos enfoques que se basan en la capacidad de realizar un verdadero aprendizaje significativo, así mismo la tutoría del docente es fundamental para guiar y dirigir los eventos del sujeto que aprende en que piensa, hace, siente y valora toda actividad donde se comprometan el conjunto de estos procesos en su formación integral.

Estos procesos de formación integral comprende un cambio sustancial en la aplicación y forma de alcanzar los niveles mínimos de logro esperado, a la tarea de adquirir conocimientos en aula como el hechos y relaciones, se busca que el estudiante tenga mayor contacto con la actividad laboral como el lugar donde se contrasta el aprendizaje de aula en el espacio laboral donde se relaciona con otros profesionales.

Todo este enfoque está orientado a la formación profesional como un proyecto de realización de aprendizajes y experiencias que permita formar a los estudiantes en todos sus ámbitos de forma integral para su desarrollo y realización profesional.

9.1.4. Funciones del docente en el proceso educativo

El proceso educativo del educando como sujeto se asienta en momentos claves de su desarrollo expresados por el “aprender a aprender”, “aprender a ser”, “aprender a actuar y a hacer”, “aprender a convivir”, “aprender a cooperar y ser solidario” “aprender a emprender”, etc. La calidad de la educación es en último término, el propio sujeto educativo, es la propia persona, es el propio ser humano con sus capacidades, convicciones, sentimientos y potencialidades desplegadas en razón de su vida y responsabilidades personales y sociales.

Todo indica que actualmente son cinco las funciones básicas del docente:
Técnica, Didáctica, Orientadora, No Directiva y facilitadora.

9.1.4.1. Función Técnica

De acuerdo con esta función, el docente debe poseer suficientes conocimientos relativos al ejercicio de la docencia. La preparación se refiere específicamente a su disciplina o especialización y, como complemento, a todas las áreas de conocimientos a fines de su especialidad

9.1.4.2. Función Didáctica

El docente debe estar preparado para orientar correctamente el aprendizaje de sus estudiantes, utilizando para ello métodos y técnicas que exijan la participación activa de los mismos en la adquisición de los conocimientos, habilidades, actitudes e ideas.

9.1.4.3. Función Orientadora

Esta es una función cuya importancia en la vida profesional del docente que es esencialmente un orientador de sus estudiantes, se acrecienta cada vez más.

9.1.4.4. Función no Directriz

El docente no impone directrices ni dicta normas de conductas, sino que estimula a los educandos buscar por si mismo las formas de estudios y de comportamiento que juzguen más acertadas, llevándolos, sin embargo, a una crítica y a una justificación en cuanto a los objetivos y procedimientos adoptados, para que no sean frutos de capricho, sino resultados de la investigación y la reflexión.

9.1.4.5. Función Facilitadora

En la función facilitadora, el docente no debe transmitir conocimientos, pero su debe crear y facilitar condiciones para que el educando los obtenga, mediante su propio esfuerzo y su voluntad.

9.1.5. Las Metodologías Educativas

Las metodologías educativas suelen girar alrededor de las teorías del aprendizaje (basadas en la psicopedagogía) como son el constructivismo y últimamente el conectivismo. Cada paradigma tiene sus procesos, actividades y métodos de actuación.

¿Qué perdonen los expertos en pedagogía? Hay metodologías que utilizamos a diario, otras las utilizamos excepcionalmente y otras

sencillamente no las utilizamos (porque requieren mucho esfuerzo, no las conocemos o simplemente no queremos usarlas).

Metodologías educativas utilizadas habitualmente. Son las que utilizamos de forma mayoritaria en la formación (primaria, bachiller, universidad,...); estas son las más conocidas y habituales:

Clases magistrales. La teoría de toda la vida; basta con una tiza y una pizarra, aunque también se utilizan presentaciones por ordenador, videos y la pizarra electrónica (última tecnología disponible, muy eficaz por cierto).

Clases prácticas. La mayoría de las veces es una clase teórica; pero en lugar de transmitir conceptos abstractos se resuelve un problema; es decir, desde el punto de vista metodológico es idéntica a las clases magistrales.

Clases de Laboratorio. Se suelen utilizar en materias más técnicas y los estudiantes manejan dispositivos donde se comprueba la validez de las teorías. Desde el punto de vista metodológico requiere la adquisición de determinadas habilidades prácticas.

Tutorías. Se suelen utilizar las tutorías denominadas reactivas (el docente responde a una demanda de información del estudiante); es un instrumento muy potente, pero desgraciadamente poco y mal utilizado.

Planificación. Se suele hacer al inicio del curso, básicamente son guías donde el estudiante puede conocer con antelación los objetivos de la asignatura, el programa, el método de evaluación, la carga docente, actividades, condiciones, y así brindar una mejor orientación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Trabajos individuales y en grupo de tipo caja negra. Son trabajos que el docente define el tema y alcance; los estudiantes lo hacen por su cuenta y una vez finalizado se le presenta al docente.

¿Cómo puede ayudar la innovación educativa a estas metodologías?, la mayoría de las personas aplican innovación educativa para sustituir estas metodologías; sin embargo, la innovación educativa se debe utilizar PARA MEJORARLAS NO PARA SUSTITUIRLAS, por ejemplo, si el objetivo de la clase magistral es transmitir unos conceptos para que los estudiantes los asimilen, la innovación educativa debe ayudar a transmitir esos conceptos y a que los alumnos los adquieran con menos esfuerzo.

En este caso la innovación educativa produce un cambio, no metodológico pero sí de eficacia.

Metodologías educativas no utilizadas pero ampliamente conocidas por los docentes. Son metodologías que cualquier docente conoce, pero que normalmente no se aplican porque el esfuerzo que requieren es muy alto. Suelen estar relacionadas con los paradigmas basados en el aprendizaje.

Planificación personalizada. Es una asignación de recursos en el tiempo para que el alumno alcance los objetivos formativos; se suele planificar en función del estilo de aprendizaje de cada estudiante.

Trabajos individuales y grupales tipo caja blanca. Son trabajos en los que el docente participa como miembro del equipo de trabajo; básicamente hace unas veces de director (las menos) y otras de asesor del grupo.

¿Cómo puede ayudar la innovación educativa en este tipo de metodologías? Este tipo de metodologías son conocidas por todos, están muy relacionadas con el paradigma centrado en el estudiante; pero tienen un gran problema: “el esfuerzo para realizarlas”, se imaginan que tengo que hacer una evaluación diagnóstica a cada alumno, una planificación personalizada, una evaluación formativa, re-planificar y participar en cada trabajo en grupos. Imposible dirán.

Muchas personas piensan que la innovación educativa se basa, precisamente en introducir estas metodologías en la formación; sin embargo, EL OBJETIVO DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA ES REDUCIR EL ESFUERZO ASOCIADO A ESTAS METODOLOGÍAS, dicho de otra forma poder utilizarlas sin aumentar el esfuerzo actual.

Metodologías educativas no utilizadas por desconocimiento de las mismas. Se suele creer que en este grupo de metodologías se engloban las correspondientes a los últimos avances, esto es así, pero también hay otras “muy antiguas” pero nada conocidas.

Tutoría proactiva. Se basa en anticiparse a la demanda de información por parte del alumno; es una metodología altamente eficaz, ya que el objetivo es resolver la duda en el momento en que se produce (realmente antes de que se produzca).

Trabajo cooperativo. Se basa en aprovechar los recursos creados por los propios alumnos y profesores. Se confunde bastante con el trabajo en grupo pero no tiene nada que ver; básicamente actúa como una cooperativa donde todos sus miembros son constructores y beneficiarios de la cooperación.

Ciclo de Kolb. Esta metodología se basa en la acción como efecto transformador del conocimiento; entre acción y acción se relaciona el

resultado con los conocimientos abstractos. Es una metodología muy eficaz para asignaturas en las que se quiera enfocar hacia la adquisición de habilidades y capacidades.

Estas metodologías se suelen asociar a paradigmas basados en el aprendizaje, pero también al enfoque basado en la práctica. ¿Cómo puede ayudar la innovación educativa a estas metodologías? Básicamente a plantear las asignaturas de una forma completamente distinta.

Las innovaciones más fáciles de conseguir son las que afectan a las metodologías que más se utilizan y se piensa que es un buen comienzo, ya que no requieren que se cambie el planteamiento de las asignaturas; sobre este tipo de innovaciones es fácil realizar “políticas educativas”.

Las innovaciones sobre las metodologías poco utilizadas pero conocidas, requieren unas herramientas tecnológicas concretas; por tanto hay que formar al profesorado en habilidades.

Finalmente las innovaciones sobre las metodologías no conocidas, requieren una capacitación distinta y lamentablemente en algunas asignaturas no se pueden llevar a cabo.

9.2. MARCO REFERENCIAL SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

9.2.1. Práctica Docente

Es la demostración experimental de capacidades para dirigir las actividades docentes, que se realizarán en el aula. Actividad compleja que se desarrolla en escenarios singulares, cargada de conflictos que requieren pronunciamientos políticos y éticos, estos espacios pueden ser de análisis, reflexión y producción de conocimientos sobre la enseñanza, la institución educativa y los contextos.

Para Elena Achilli es “un conjunto de actividades, interacciones, relaciones que configuran el campo laboral del sujeto, en determinadas condiciones institucionales y socio históricas”. Se desarrolla cotidianamente en condiciones sociales, históricas e institucionales; es significativa para sociedad y maestro.

La práctica docente se concibe en un doble sentido: como **práctica de enseñanza**, propia de cualquier proceso formativo y, como **apropiación del oficio de docente**, cómo iniciarse, perfeccionarse y/o actualizarse en la práctica de enseñar.

La práctica docente configura un juego dinámico, en el que los participantes están sujetos a la improvisación e incertidumbre. Se generan estrategias, por las que lo que aparentemente son intervalos en el tiempo, que presuponen retrasos en las acciones, son formas de manipulación, para luego “sacar partido”.

Una clara característica que podemos destacar en la práctica docente son los hábitos, dado que la comprensión del mundo social aparece como evidente, excluyendo interrogantes sobre sus propias condiciones de posibilidad. Bourdieu pone énfasis en el peso de las experiencias sociales tempranas del sujeto como estructurante del hábito, el que se construye socialmente, permitiendo toma de posiciones en esas prácticas. “El hábito es el principio generador de estrategias”.

En la práctica docente se manifiesta comprensión de la situación con un sentido práctico despojado de preconceptos, permitiendo distinguir y seleccionar rasgos o acciones pertinentes, dejando de lado lo que no es necesario decir por darlo por supuesto. Todo esto nos habla de una lógica práctica, cuyo dominio es constitutivo de la trayectoria de un sujeto.

La lógica de las prácticas produce, desde la lógica del observador, respuestas que no entran en los parámetros acordados, dando la impresión de no comprender lo que “allí ocurre”. En estas situaciones se pone en acción el sentido práctico, haciendo desaparecer las urgencias:

“... hacer discontinuo el tiempo continuo, ver en un instante hechos que sólo se producen en una sucesión, hacer aparecer relaciones que en la acción son imperceptibles”.

Las prácticas de la enseñanza, en un proceso de formación docente, se formulan con el propósito de ser reflexionadas desde las teorías que supuestamente las orientan, asumiendo como planteo metodológico la “progresiva reconstrucción de las prácticas”

Se generan estrategias, por las que lo que aparentemente son intervalos en el tiempo, que presuponen retrasos en las acciones, son formas de manipulación, para luego “sacar partido”.

9.2.2. El camino del aprendizaje

Llamamos Aprendizaje, al cambio que se da, con cierta estabilidad, en una persona, con respecto a sus pautas de conducta. El que aprende algo, pasa de una situación a otra nueva, es decir, logra un cambio en su conducta.

9.2.2.1. Conocer realmente la situación del estudiante

Normalmente suponemos lo que el estudiante sabe, es y hace, fijándonos en su titulación académica, o en el hecho de estar en un grupo donde la mayoría son de una forma determinada.

No es suficiente suponer cuáles son las habilidades o conductas que posee el estudiante por tener una carrera o una profesión. Se requiere conocer las conductas y capacidades que el estudiante posee realmente, ya que los objetivos del aprendizaje, se fijan a partir de ellos. Cuanto mayor y más precisa sea el conocimiento más acertado van a ser, indudablemente, las decisiones que se toman durante el proceso de aprendizaje.

9.2.2.2. Conocer lo que se quiere lograr del estudiante

La primera actividad de quien programa la acción educativa directa, sea el docente, o un equipo, debe ser la de convertir las metas imprecisas en conductas observables y evaluables. Por varias razones: Porque es la única posibilidad de medir la distancia que debemos cubrir entre lo que el estudiante es y lo que debe ser, porque hace posible organizar sistemáticamente los aprendizajes facilitando la formulación de objetivos y porque es así como una vez realizado el proceso de aprendizaje, podemos observar como éste se produjo realmente, y en qué medida.

9.2.2.3. Ordenar secuencialmente los objetivos

Una vez definidas las distintas conductas que tiene que lograr el estudiante, la siguiente actividad fundamental, es ordenarlas

secuencialmente, en vistas a un aprendizaje lógico en el espacio y en el tiempo.

9.2.2.4. Formular correctamente los objetivos

Con los dos elementos anteriores claramente definidos, es posible formular los objetivos. Esto es imprescindible para llevar adelante la programación de un proceso de aprendizaje:

- Porque nos obliga a fijar claramente la conducta final en términos operativos.
- Porque el estudiante puede conocer lo que se espera de él, lo cual es elemento motivador y centra en gran medida su esfuerzo.
- Porque es la única forma de que el docente y el estudiante puedan en cualquier momento observar y evaluar los logros obtenidos y en qué fase del proceso de aprendizaje se encuentran.

9.2.2.5. Cómo organizar el proceso de aprendizaje

El que programa parte de la realidad que le rodea, con ella cuenta y en ella se basa. No puede programarse sin tener claros los recursos económicos, medios, elemento humano, espacios y tiempos de los que se

dispone. Más arriba hablábamos también del momento en que se encontraba el estudiante, como dato fundamental.

Hay que formar el grupo óptimo para cada tipo de actividad. Puede ser que el número ideal varíe de un objetivo a otro. Habrá actividades que requieran un tratamiento de grupo grande, o de grupo de trabajo, o individual.

En un proceso de interacción docente-estudiante, los roles de ambos deben cambiar con suficiente flexibilidad. De la actitud tradicional: Docente que imparte conocimientos y el estudiante que recibe pasivamente, se pasa a una multiplicidad de actividades que requieren un cambio de actitud en los participantes.

Está suficientemente probada la importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. Se debe atender a ella, ya que las actividades, en vistas a una motivación, se pueden organizar de muy distinta manera.

9.2.2.6. Seleccionar medios y recursos adecuados

Ya sea transmitir un contenido, para que sirva de actividad al estudiante o al docente, o como instrumento de evaluación, los medios que se seleccionan deben ser capaces de:

- Permitir obtener el tipo de respuesta requerido del estudiante para comprobar el logro del objetivo.
- Ser adecuados al propósito para el que se transmiten los datos.
- Ajustarse a las limitaciones del medio ambiente en el que se va a operar (personal, tiempo, materiales, equipos y facilidades con que se cuenta).

Los recursos son múltiples, pero hay que seleccionar el medio más adecuado para el objetivo que se pretende.

9.2.3. El proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el docente); El que puede aprender, quiere y sabe aprender (el estudiante). Ha de existir pues una disposición por parte de estudiante y docente.

Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios).

Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contexto).

Según el modelo que aporta la Teoría General de Sistemas, el aprendizaje es el cambio en la disposición del sujeto con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible al simple proceso de desarrollo (maduración). Como proceso: es una variable que interviene en el aprendizaje, no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas y con la globalización de los resultados. Hay varias corrientes psicológicas que definen el aprendizaje de formas radicalmente diferentes. En este texto, aun respetando todas las opciones y posiciones, por lo que tienen de valioso y utilizable didácticamente, he seguido la que a mi juicio más se adecua a los tiempos y a la Teoría General de Sistemas.

Más allá del proceso de enseñanza-aprendizaje

“La calidad nunca es un accidente, siempre es el resultado del esfuerzo de la inteligencia”. Aquella expresión de Ruskin John toma sentido en los momentos actuales cuando a todo proceso y fruto se le debe incorporar el valor agregado y así cumplir con los estándares demandados. En ese sentido, la exigencia se torna inexorable, vivimos en la sociedad de la información y el conocimiento donde casi todo se lo puede hacer de

manera rápida, eficiente y eficaz, siempre y cuando exista la competencia necesaria para hacerlo; pero a pesar de estas oportunidades, el mundo y el país se enfrenta a situaciones muy complejas. Por un lado, la crisis económica que nos merma la posibilidad de desarrollarnos, y por otro, la triste realidad educativa en la que estamos inmersos.

9.3. POSTURA TEÓRICA

9.3.1. El Constructivismo

El término “constructivismo” se utiliza fundamentalmente para hacer referencia a los intentos de integración de una serie de enfoques que tienen en común la importancia de la actividad constructiva del alumno en el proceso de aprendizaje. (MSc. René Cortijo Jacomino)

La concepción constructivista se organiza en torno a las ideas siguientes:

- El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje.
- El alumno construye el conocimiento por si mismo y nadie puede sustituirle en esta tarea.
- El alumno relaciona la información nueva con los conocimientos previos, lo cual es esencial para la construcción del conocimiento.

- Los conocimientos adquiridos en un área se ven potenciados cuando se establecen relaciones con otras áreas.
- El alumno da un significado a las informaciones que recibe.
- La actividad mental constructivista del alumno se aplica a contenidos que ya están muy elaborados previamente, es decir los contenidos son el resultado de un proceso de construcción a nivel social.
- Se necesita un apoyo (docente, compañero, padres, etc.) para producir el andamiaje que ayude a construir el conocimiento.
- El docente debe ser un orientador que guía el aprendizaje del estudiante, intentando al mismo tiempo, que la construcción del estudiante se aproxime a lo que se considera como conocimiento verdadero.

9.3.1.1. La Teoría de la Asimilación de D. P. Ausubel

La teoría de la asimilación de Ausubel, pone énfasis en los organizadores previos y en otras condiciones para un aprendizaje significativo. El estudiante aprende cuando es capaz de atribuir significado al contenido

de lo que está estudiando. Es decir, cuando es capaz de construir un esquema de conocimiento relativo a este contenido, esto se hace posible a partir de las interacciones entre los elementos del triángulo interactivo (estudiantes, contenido, docente).

Ed. 1963, Ausubel hizo su primer intento de explicación de una teoría cognitiva del aprendizaje verbal significativo publicando la monografía "The Psychology of Meaningful Verbal Learning", en el mismo año se celebró en Illinois el Congreso Phi. Delta. Kappa, en el que intervino con la ponencia "Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento".

Cuarenta años de vigencia tiene esta teoría, lo que justifica su fuerza explicativa. Mucho tiempo, sin duda, en el que los profesionales de la educación nos hemos familiarizado sobre todo con la idea de significatividad del aprendizaje y hemos intentado lograrlo en nuestro ámbito. no siempre con el éxito deseado.

Supuestamente al amparo de la Teoría del Aprendizaje Significativo se han planificado muchas programaciones escolares y programas curriculares y en el fondo no sabemos muy bien cuáles son sus aspectos más destacados, aquéllos que hubiesen podido ayudarnos a comprender los acertijos que definen al aprendizaje significativo y que lo hacen posible.

Por eso se hace necesario adentrarnos en la teoría en sí y profundizar en la misma, de manera que la aprendamos significativamente para, con ello, lograr que los aprendizajes que pretendemos de nuestros estudiantes (relativos a los contenidos científica y contextualmente validados) sean realmente significativos.

Ese es el objeto de esta exposición. Para ello, se dedica una primera parte a la caracterización de las teorías como tal. En un segundo apartado se tratan los conceptos definidos de la misma, fundamentalmente, el constructo “aprendizaje significativo”, que se analiza primero desde una perspectiva ausubeliana y, después con las aportaciones que lo han enriquecido, aumentando así su comprensión y su aplicabilidad. Con objeto de aclarar y especificar su potencialidad en el aula, se termina este apartado con una revisión de algunos usos poco acertados de dicho constructo. Se analizan también algunas consecuencias derivadas de esta teoría y, por último, se lleva a cabo una revisión del aprendizaje significativo desde la perspectiva de la Teoría de los Modelos Mentales de Johnson-Laird y la Teoría de los Campos Conceptuales de Vergnaud.

9.3.2. El sujeto como protagonista de su aprendizaje

La explicación constructivista de la personalidad propone que las personas deberían ser consideradas como procesadoras de información y

creadores de estructuras significativas. El constructivismo subraya el papel activo del sujeto en el aprendizaje.

El estudiante, el contenido y el docente son elementos implicados en el proceso de construcción del conocimiento (triángulo interactivo), en concreto: el conocimiento previo del estudiante, la organización interna y la relevancia del contenido y la intervención del docente. Se toma en consideración en todo este proceso el aprendizaje significativo propugnado por D. P. Ausubel.

La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento. Estos se conciben como la representación que posee una persona en un momento dado de su historia sobre una parcela de la realidad. A partir de este enfoque se insiste en el aprendizaje de estrategias por oposición al de contenidos.

9.3.3. Teoría del Aprendizaje Significativo

Podemos considerar a la teoría que nos ocupa como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. Ausubel (1973, 1976, 2002) ha construido un marco teórico que pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los grandes cuerpos de significado que se manejan en la escuela.

Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pero desde esa perspectiva no trata temas relativos a la psicología misma ni desde un punto de vista general, ni desde la óptica del desarrollo, sino que pone el énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca: en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (Ausubel, 1976).

Es una teoría de aprendizaje porque ésta es su finalidad. La Teoría del Aprendizaje Significativo aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

9.3.4. Psicología Educativa y la Labor Docente

Durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el

aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia.

La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia.

Para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración otros tres elementos del proceso educativo: los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo.

Lo anterior se desarrolla dentro de un marco Psico educativo, puesto que la psicología educativa trata de explicar la naturaleza del aprendizaje en el salón de clases y los factores que lo influyen, estos fundamentos psicológicos proporcionan los principios para que los profesores descubran por si mismos los métodos de enseñanza más eficaces, puesto que intentar descubrir métodos por “Ensayo y error” es un procedimiento ciego y, por tanto innecesariamente difícil y antieconómico (AUSUBEL: 1983).

En este sentido una “teoría del aprendizaje” ofrece una explicación sistemática, coherente y unitaria del ¿cómo se aprende?, ¿Cuáles son los límites del aprendizaje?, ¿Porqué se olvida lo aprendido?, y

complementando a las teorías del aprendizaje encontramos a los “principios del aprendizaje”, ya que se ocupan de estudiar a los factores que contribuyen a que ocurra el aprendizaje, en los que se fundamentará la labor educativa; en este sentido, si el docente desempeña su labor fundamentándola en principios de aprendizaje bien establecidos, podrá racionalmente elegir nuevas técnicas de enseñanza y mejorar la efectividad de su labor.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, ofrece en este sentido el marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa, así como para el diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso.

9.3.5. Aprendizaje por Descubrimiento y Aprendizaje por Recepción

En la vida diaria se producen muchas actividades y aprendizajes, por ejemplo, en el juego de “tirar la cuerda” ¿No hay algo que tira del extremo derecho de la cuerda con la misma fuerza que yo tiro del lado izquierdo? ¿Acaso no sería igual el tirón si la cuerda estuviera atada a un árbol que si mi amigo tirara de ella?, Para ganar el juego ¿no es mejor empujar con más fuerza sobre el suelo que tirar con más fuerza de la cuerda? Y ¿Acaso no se requiere energía para ejercer está fuerza e impartir movimiento? Estas ideas conforman el fundamento en física de la

mecánica, pero ¿Cómo deberían ser aprendidos? ¿Se debería comunicar estos fundamentos en su forma final o debería esperarse que los alumnos los descubran?, Antes de buscar una respuesta a estas cuestiones, evaluemos la naturaleza de estos aprendizajes.

En el aprendizaje por recepción, el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que internalice o incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.) que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior.

En el caso anterior la tarea de aprendizaje no es potencialmente significativa ni tampoco convertida en tal durante el proceso de internalización, por otra parte el aprendizaje por recepción puede ser significativo si la tarea o material potencialmente significativos son comprendidos e interactúan con los “subsunores” existentes en la estructura cognitiva previa del educando.

En el aprendizaje por descubrimiento, lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser re-construido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva.

Las sesiones de clase están caracterizadas por orientarse hacia el aprendizaje por recepción, esta situación motiva la crítica por parte de

aquellos que propician el aprendizaje por descubrimiento, pero desde el punto de vista de la transmisión del conocimiento, es injustificado, pues en ningún estadio de la evolución cognitiva del educando, tienen necesariamente que descubrir los contenidos de aprendizaje a fin de que estos sean comprendidos y empleados significativamente.

El “método del descubrimiento” puede ser especialmente apropiado para ciertos aprendizajes como por ejemplo, el aprendizaje de procedimientos científicos para una disciplina en particular, pero para la adquisición de volúmenes grandes de conocimiento, es simplemente inoperante e innecesario según Ausubel, por otro lado, el “método expositivo” puede ser organizado de tal manera que propicie un aprendizaje por recepción significativo y ser más eficiente que cualquier otro método en el proceso de aprendizaje-enseñanza para la asimilación de contenidos a la estructura cognitiva.

Finalmente es necesario considerar lo siguiente: “El aprendizaje por recepción”, si bien es fenomenológicamente más sencillo que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva (AUSUBEL; 1983,36).

Siendo así, un niño en edad pre escolar y tal vez durante los primeros años de escolarización, adquiere conceptos y proposiciones a través de

un proceso inductivo basado en la experiencia no verbal, concreta y empírica. Se puede decir que en esta etapa predomina el aprendizaje por descubrimiento, puesto que el aprendizaje por recepción surge solamente cuando el niño alcanza un nivel de madurez cognitiva tal, que le permita comprender conceptos y proposiciones presentados verbalmente sin que sea necesario el soporte empírico concreto.

9.3.6. Requisitos Para El Aprendizaje Significativo

Al respecto AUSUBEL dice: El alumno debe manifestar (...) una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria (AUSUBEL;1983: 48).

El que el significado psicológico sea individual no excluye la posibilidad de que existan significados que sean compartidos por diferentes individuos, estos significados de conceptos y proposiciones de diferentes individuos son lo suficientemente homogéneos como para posibilitar la comunicación y el entendimiento entre las personas.

Por ejemplo, la proposición: “en todos los casos en que un cuerpo sea acelerado, es necesario que actúe una fuerza externa sobre tal para producir la aceleración”, tiene significado psicológico para los individuos

que ya poseen algún grado de conocimientos acerca de los conceptos de aceleración, masa y fuerza.

Disposición para el aprendizaje significativo, es decir que el alumno muestre una disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva. Así independientemente de cuanto significado potencial posea el material a ser aprendido, si la intención del alumno es memorizar arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como sus resultados serán mecánicos; de manera inversa, sin importar lo significativo de la disposición del alumno, ni el proceso, ni el resultado serán significativos, si el material no es potencialmente significativo, y si no es relacionable con su estructura cognitiva.

9.3.7. Tipos de Aprendizaje Significativo

Es importante recalcar que el aprendizaje significativo no es la “simple conexión” de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, por el contrario, sólo el aprendizaje mecánico es la “simple conexión”, arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones conceptos y de proposiciones.

9.3.7.1. Aprendizaje de Representaciones

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto AUSUBEL dice: Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan (AUSUBEL; 1983:46).

Este tipo de aprendizaje se presenta generalmente en los niños, por ejemplo, el aprendizaje de la palabra “Pelota”, ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar, o se convierte en equivalente para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento, por consiguiente, significan la misma cosa para él; no se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

Los conceptos se definen como “objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se

designan mediante algún símbolo o signos” (AUSUBEL 1983:61), partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del ejemplo anterior podemos decir que el niño adquiere el significado genérico de la palabra “pelota”, ese símbolo sirve también como significante para el concepto cultural “pelota”, en este caso se establece una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes. De allí que los niños aprendan el concepto de “pelota” a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva por ello el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una “Pelota”, cuando vea otras en cualquier momento.

9.3.7.2. Aprendizaje de Proposiciones

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva.

Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e idiosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición.

9.3.7.3. Principio de la Asimilación

El Principio de asimilación se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferenciada, esta interacción de la información nueva con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognitiva propician su asimilación.

Por asimilación entendemos el proceso mediante el cual la nueva información es vinculada con aspectos relevantes y pre existentes en la estructura cognoscitiva, proceso en que se modifica la información recientemente adquirida y la estructura pre existente (AUSUBEL; 1983:71), al respecto Ausubel recalca: Este proceso de interacción modifica tanto el significado de la nueva información como el significado del concepto o proposición al cual está afianzada. (AUSUBEL; 1983:120). El producto de la interacción del proceso de aprendizaje no es solamente el nuevo significado de (a'), sino que incluye la modificación del subsunso y es el significado compuesto (A'a').

Consideremos el siguiente caso: si queremos que el alumno aprenda el concepto de cambio de fase (a) este debe poseer el concepto de calor (energía en tránsito) (A) en su estructura cognoscitiva previa, el nuevo concepto (cambio de fase) se asimila al concepto más inclusivo (calor)

(A'a'), pero si consideramos que los cambios de fase se deben a una transferencia de energía, no solamente el concepto de cambio de fase podrá adquirir significado para el alumno, sino también el concepto de calor que el ya poseía será modificado y se volverá más inclusivo, esto le permitirá por ejemplo entender conceptos como energía interna, capacidad calorífica específica. etc.

Evidentemente, el producto de la interacción A' a' puede modificarse después de un tiempo; por lo tanto la asimilación no es un proceso que concluye después de un aprendizaje significativo sino, que continua a lo largo del tiempo y puede involucrar nuevos aprendizajes así como la pérdida de la capacidad de reminiscencia y reproducción de las ideas subordinadas.

Para tener una idea más clara de como los significados recién asimilados llegan a estar disponibles durante el periodo de aprendizaje, AUSUBEL plantea que durante cierto tiempo son disociables de sus subsunsores, por lo que pueden ser reproducidos como entidades individuales lo que favorece la retención de a'.

La teoría de la asimilación considera también un proceso posterior de "olvido" y que consiste en la "reducción" gradual de los significados con respecto a los subsunsores. Olvidar representa así una pérdida progresiva de la sociabilidad de las ideas recién asimiladas respecto a la matriz

ideática a la que esté incorporado en relación con la cual surgen sus significados (AUSUBEL;1983:126).

Se puede decir entonces que, inmediatamente después de producirse el aprendizaje significativo como resultado de la interacción A'a', comienza una segunda etapa de asimilación a la que AUSUBEL llama: asimilación obliteradora.

En esta etapa las nuevas ideas se vuelven espontánea y progresivamente menos dissociables de los subsunsores (ideas ancla). Hasta que no son reproducibles como entidades individuales, esto quiere decir que en determinado momento la interacción A'a' , es simplemente indisociable y se reduce a (A') y se dice que se olvidan, desde esta perspectiva el olvido es una continuación de "fase temporal posterior" del proceso de aprendizaje significativo, esto se debe que es más fácil retener los conceptos y proposiciones subsunsores, que son más estables que recordar las ideas nuevas que son asimiladas en relación con dichos conceptos y proposiciones.

Es necesario mencionar que la asimilación obliterada "sacrifica" un cierto volumen de información detallada y específica de cualquier cuerpo de conocimientos.

La asimilación obliteradora, es una consecuencia natural de la asimilación, sin embargo, no significa que el subsunsores vuelva a su forma y estado inicial, sino, que el residuo de la asimilación obliteradora (A'), es el miembro más estable de la interacción ($A'a'$), que es el subsunsores modificado. Es importante destacar que describir el proceso de asimilación como única interacción $A'a'$, sería una simplificación, pues en grado menor, una nueva información interactúa también con otros subsunsores y la calidad de asimilación depende en cada caso de la relevancia del subsunsores.

Resumiendo, la esencia la teoría de la asimilación reside en que los nuevos significados son adquiridos a través de la interacción de los nuevos conocimientos con los conceptos o proposiciones previas, existentes en la estructura cognitiva del que aprende, de esa interacción resulta de un producto ($A'a'$), en el que no solo la nueva información adquiere un nuevo significado (a') sino, también el subsunsores (A) adquiere significados adicionales (A'). Durante la etapa de retención el producto es disociable en A' y a' ; para luego entrar en la fase obliteradora donde ($A'a'$) se reduce a A' dando lugar al olvido.

Dependiendo como la nueva información interactúa con la estructura cognitiva, las formas de aprendizaje planteadas por la teoría de asimilación son las siguientes.

9.3.7.4. Aprendizaje Subordinado

Este aprendizaje se presenta cuando la nueva información es vinculada con los conocimientos pertinentes de la estructura cognoscitiva previa del alumno, es decir cuando existe una relación de subordinación entre el nuevo material y la estructura cognitiva pre existente, es el típico proceso de subsunción.

El aprendizaje de conceptos y de proposiciones, hasta aquí descritos reflejan una relación de subordinación, pues involucran la subsunción de conceptos y proposiciones potencialmente significativos a las ideas más generales e inclusivas ya existentes en la estructura cognoscitiva.

El aprendizaje subordinado puede a su vez ser de dos tipos: Derivativo y Correlativo. El primero ocurre cuando el material es aprendido y entendido como un ejemplo específico de un concepto ya existente, confirma o ilustra una proposición general previamente aprendida.

El significado del nuevo concepto surge sin mucho esfuerzo, debido a que es directamente derivable o está implícito en un concepto o proposición más inclusiva ya existente en la estructura cognitiva, por ejemplo, si estamos hablando de los cambios de fase del agua, mencionar que en estado líquido se encuentra en las “piletas”, sólido en el hielo y como gas en las nubes se estará promoviendo un aprendizaje derivativo en el

alumno, que tenga claro y preciso el concepto de cambios de fase en su estructura cognitiva. Cabe indicar que los atributos de criterio del concepto no cambian, sino que se reconocen nuevos ejemplos.

El aprendizaje subordinado es correlativo, “si es una extensión elaboración, modificación o limitación de proposiciones previamente aprendidas” (AUSUBEL; 1983: 47). En este caso la nueva información también es integrada con los subsunsores relevantes más inclusivos pero su significado no es implícito por lo que los atributos de criterio del concepto incluido pueden ser modificados. Este es el típico proceso a través del cual un nuevo concepto es aprendido.

9.3.7.5. Aprendizaje Supra ordenado

El hecho que el aprendizaje supra-ordinado se torne subordinado en determinado momento, nos confirma que ella estructura cognitiva es modificada constantemente; pues el individuo puede estar aprendiendo nuevos conceptos por subordinación y a la vez, estar realizando aprendizajes supra ordenados (como en el anterior) posteriormente puede ocurrir lo inverso resaltando la característica dinámica de la evolución de la estructura cognitiva.

9.3.7.6. Aprendizaje Combinatorio

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por que la nueva información no se relaciona de manera subordinada, ni supra ordenada con la estructura cognoscitiva previa, sino se relaciona de manera general con aspectos relevantes de la estructura cognoscitiva. Es como si la nueva información fuera potencialmente significativa con toda la estructura cognoscitiva.

Considerando la disponibilidad de contenidos relevantes apenas en forma general, en este tipo de aprendizaje, las proposiciones son, probablemente las menos relacionables y menos capaces de “conectarse” en los conocimientos existentes, y por lo tanto más dificultosa para su aprendizaje y retención que las proposiciones subordinadas y supra ordenadas; este hecho es una consecuencia directa del papel crucial que juega la disponibilidad subsunsores relevantes y específicos para el aprendizaje significativo.

9.3.8. Diferenciación progresiva y reconciliación integradora

Como ya fue dicho antes, en el proceso de asimilación las ideas previas existentes en la estructura cognitiva se modifican adquiriendo nuevos significados. La presencia sucesiva de este hecho “Produce una elaboración adicional jerárquica de los conceptos o proposiciones” (AUSUBEL;1983:539), dando lugar a una diferenciación progresiva. Este

es un hecho que se presenta durante la asimilación, pues los conceptos subsunsores están siendo reelaborados y modificados constantemente, adquiriendo nuevos significados, es decir, progresivamente diferenciados. Este proceso se presenta generalmente en el aprendizaje subordinado (especialmente en el correlativo).

Por otro lado, si durante la asimilación las ideas ya establecidas en la estructura cognitiva son reconocidas y relacionadas en el curso de un nuevo aprendizaje posibilitando una nueva organización y la atribución de un significado nuevo, a este proceso se le podrá denominar según AUSUBEL reconciliación integradora, este proceso se presentan durante los aprendizajes supra ordenados y combinatorios, pues demandan de una recombinación de los elementos existentes en la estructura cognitiva.(MOREIRA: 1993).

La diferenciación progresiva y la reconciliación integradora son procesos dinámicos que se presentan durante el aprendizaje significativo. La estructura cognitiva se caracteriza por lo tanto, por presentar una organización dinámica de los contenidos aprendidos. Según AUSUBEL, la organización de éstos, para un área determinada del saber en la mente del individuo tiende a ser una estructura jerárquica en la que las ideas más inclusivas se sitúan en la cima y progresivamente incluyen proposiciones, conceptos y datos menos inclusivos y menos diferenciados (AHUAMADA:1983).

Todo aprendizaje producido por la reconciliación integradora también dará a una mayor diferenciación de los conceptos o proposiciones ya existentes pues la reconciliación integradora es una forma de diferenciación progresiva presente durante el aprendizaje significativo.

Los conceptos de diferenciación progresiva y reconciliación integradora pueden ser aprovechados en la labor educativa, puesto que la diferenciación progresiva puede provocarse presentando al inicio del proceso educativo, las ideas más generales e inclusivas que serán enseñadas, para diferenciarlos paulatinamente en términos de detalle y especificidad, por ello se puede afirmar que: Es más fácil para los seres humanos captar aspectos diferenciados de un todo inclusivo previamente aprendido, que llegar al todo a partir de sus componentes diferenciados ya que la organización de los contenidos de una cierta disciplina en la mente de un individuo es una estructura jerárquica(AHUAMADA 1983:87).

Por ello la programación de los contenidos no solo debe proporcionar una diferenciación progresiva sino también debe explorar explícitamente las relaciones entre conceptos y relaciones, para resaltar las diferencias y similitudes importantes, para luego reconciliar las incongruencias reales o aparentes.

10. HIPÓTESIS

10.1 HIPÓTESIS GENERAL O BÁSICA

Los procesos metodológicos aplicados por los docentes establecerían niveles de aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Decimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”.

10.2. SUB-HIPÓTESIS O DERIVADAS

10.2.1. La metodología aplicada por los docentes del área de Matemáticas, son de tipo memorísticos en los aprendizajes de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”.

10.2.2. Los Docentes aplican metodologías de estrategias repetitivas de ejercicios de Matemáticas sin el análisis lógico de los ejercicios.

10.2.3. Los procesos metodológicos impiden la creatividad y el pensamiento lógico de las matemáticas.

10.3. OPERACIONALIZACION DE LAS HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1:- La metodología aplicada por los docentes del área de Matemáticas, son de tipo memorísticos en los aprendizajes de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA	CATEGORÍA	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICE
VARIABLE INDEPENDIENTE				
La metodología aplicada por los docentes del Área de Matemáticas son tipos memorísticas.	1. Metodología	Es el enlace entre el sujeto y el objeto de conocimientos	Docentes que aplican metodologías de tipo memorístico	Muchos docentes aplican metodologías de tipo memorístico
	2. Área de Matemáticas	Grupos de docentes que planifican los contenidos de aprendizaje.	Docentes que desarrollan los contenidos de aprendizaje del área de matemáticas	Muchos docentes que desarrollan los contenidos de aprendizaje del área de matemáticas.
VARIABLE DEPENDIENTE				
Aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro”.	3. Aprendizaje	Es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, y valores a través del aprendizaje.	Estudiantes que adquieren conocimientos en matemáticas.	Muchos estudiantes aplican los conocimientos aprendidos en matemáticas

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:- Los Docentes aplican metodologías de estrategias repetitivas de ejercicios de Matemáticas sin el análisis lógico de los ejercicios.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA	CATEGORÍA	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICE
<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Los docentes aplican Estrategias repetitivas en los ejercicios matemática</p>	1. Planificación	Son contenidos desarrollados mediante estrategias, actividades, y acciones que se desarrollan en el aula de clases.	Docentes que planifican estrategias repetitivas en los ejercicios de Matematicas.	Muchos docentes que planifican estrategias repetitivas en los ejercicios de las Matematicas.
<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Sin análisis lógico de los ejercicios.</p>	2.-Estudiantes	Los estudiantes no construyen significativamente Los aprendizajes	Estudiantes memorísticos, mecanicistas en el aprendizaje de las Matematicas	Muchos estudiantes Memorísticos, mecánicos Aprendizajes de las Matematicas.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3:- Los procesos metodológicos impiden la creatividad y el pensamiento lógico de las matemáticas.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA	CATEGORÍA	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICE
VARIABLE INDEPENDIENTE Procesos Metodológicos	1. Aplicación	Aplicación que no permite un mejor desempeño en el aula de clases.	Docentes desactualizados en el manejo de un pensamiento lógico creativo	Muchos docentes desactualizados en el manejo de un pensamiento lógico creativo
	2. Docentes	Docente es el que orienta e imparte conocimientos.	Docentes no orientan la Creatividad ni La construcción del pensamiento lógico	Muchos docentes no imparten conocimientos creativos y lógicos.
VARIABLE DEPENDIENTE Creatividad y pensamiento lógico de las Matemáticas	3. Aprendizaje	No hay calidad en los procesos de aprendizajes	Estudiantes no utilizan la creatividad ni el pensamiento lógico en las comprensión de las Matemáticas	Muchos estudiantes son memorísticos , mecánicos.

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación posibilita predecir la forma en que una generalización actuará en nuevas situaciones y, a partir de ella, anticipar sucesos futuros o fenómenos no observados hasta entonces.

El deseo del ser humano, mediante la práctica científica, es el de ejercer un dominio sobre la naturaleza, adecuada a sus necesidades y dominarla, para antes que depender de su espontaneidad, aprovecharla en toda su magnitud.

Esta investigación de campo se la ha realizado en Quevedo, y todos los indicadores apuntan a que es un proyecto factible. Por consiguiente, la metodología que apliquen los docentes dará un sustancial aporte a la formación de los estudiantes al aprendizaje de los ejes transversales en la educación de nuestro país como es la sexualidad.

NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realiza una **Investigación Descriptiva**, ya que se busca caracterizar las propiedades importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro elemento-fenómeno que pueda ser sometido a un análisis. Cuando describimos, estamos aprehendiendo las múltiples partes de un

objeto de estudio. Esta captación sirve para profundizar el conocimiento objetivo y más tarde elaborar ciertos conceptos, leyes y categorías.

La estadística juega un papel muy importante en este tipo de investigación, porque sus diferentes instrumentos se convierten en herramientas básicas para presentar una situación determinada.

Está desagregada por etapas, que son las siguientes:

- Determinación de las características que se desean describir, lo que debe hacerse con claridad.
- Definición del procedimiento para realizar las observaciones. Es decir el rigor lógico-estadístico para realizar muestreos.
- Recolección de cada uno de los datos que están siendo estudiados.
- Información de los resultados alcanzados en el proceso de investigación.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

Al hablar de metodología hacemos referencia a los diversos mecanismos de rigor lógico-científico, que ayudan a desarrollar conocimiento, dentro de cada una de las disciplinas científicas. La metodología empleada une y procesa todos los componentes de las áreas del saber, de igual forma,

construye sistemas que permiten llegar a objetivos, metas, desafíos y por ende los consabidos resultados. El método a utilizarse en este trabajo investigativo es el **Método Inductivo**.

Método Inductivo

Al hacer referencia de inducción, decimos que del estudio, e investigaciones de algunos casos particulares obtendremos la verdad general. Es decir que de varios casos que se investigó, más tarde podemos inferir un tipo de saber.

Dos son las formas de este método. La primera se denomina **inducción completa** y la segunda **inducción incompleta**. **Inducción completa:** también denominada, perfecta. Consiste en hacer un estudio a casos específicos aglutinándolos en su globalidad. Los elementos particulares deben poseer una premisa, juicio, proposición o enunciado, que de una u otra forma ayude a la universalización del conocimiento.

Inducción incompleta: denominada por los investigadores, imperfecta. La inducción es la más utilizada para inferir conocimientos muy generales. El conjunto de saberes que el ser humano obtuvo en el transcurso de su vida, se debe al gran trabajo de los científicos e investigadores, que aplicaron este tipo de inducción. Los elementos del objeto de investigación no pueden ser: enumerados, fundamentados, caracterizados y experimentados en su totalidad, esto obliga al

investigador a tomar una muestra representativa del conjunto general, permitiéndole más tarde hacer generalizaciones.

Este método, para llegar a las generalizaciones se ayuda de técnicas como son: la encuesta, la observación, las entrevistas y de la estadística para la obtención de datos.

Técnicas de Recolección de Datos

Técnicas de observación

Cuando empezamos la investigación, ya se ha delimitado un diseño, planteando muestras necesarias de acuerdo a los problemas de estudio e hipótesis, la siguiente fase consiste en recolectar datos relacionado con las variables involucradas en la investigación. Esta información la obtendremos a través de una encuesta realizada a los Docentes y Estudiantes, entrevista a Directivos.

Selección de Técnicas

Para la recopilación de datos, conforme a las circunstancias investigativas de este proyecto, utilizaremos como instrumento las siguientes técnicas de investigación:

a) La observación

Observar es advertir los hechos que se manifiestan en la realidad y redactarlos para constatar un proceso. Esta técnica tiene como fundamento científico la verificación del fenómeno que se estudia. La observación se transforma en un método o una técnica en la medida en que se cumple una serie de requisitos u objetivos:

- Sirve a un objeto de investigación, previamente establecido.
- Se la planifica de forma sistemática.
- Se la controla previamente.
- Está sujeta a comprobación de fiabilidad y validez.

b) La entrevista

Como técnica de investigación la entrevista abarca diversas dimensiones, que detallamos a continuación:

- Verifica y amplía el conocimiento científico.
- Posibilita llevar la vida diaria del ser humano al nivel del conocimiento y elaboración científica.
- Permite la reflexión del entrevistado de ese algo, objeto de estudio, que no tenía sistematizado o concienciado.

c) La encuesta

La ventaja de la encuesta frente a otras técnicas es su versatilidad o capacidad para recoger datos sobre una amplia gama de necesidades de información; también presenta debilidades o limitaciones como son:

- El encuestado puede renunciar a suministrar la información que se desea obtener.
- La persona que se va a encuestar, puede ser incapaz de aportar información requerida por múltiples motivos; no recuerda hechos, no los conoce, no distingue entre diferentes situaciones, entre otras.
- El propio proceso de interrogación puede influir en las respuestas del encuestado, por cansancio en el interrogatorio cuando se trate de encuestas excesivamente largas, por emitir respuestas socialmente aceptadas.

11. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACION

11.1. Pruebas Estadísticas aplicada en la Verificación de la Hipótesis

Población

La población o universo a investigar la conforman: Directivos (5), Docentes (12), Estudiantes (1.571).

Muestra

La muestra de estudio se la tomara de la encuesta y entrevista que se las efectúa a los directivos, maestros y estudiantes de la institución. Es decir, el trabajo de la muestra constituye el número de personas que se debe seleccionar de una población. Para determinar el tamaño de la muestra hemos utilizado la siguiente fórmula:

$$N = \frac{(Z^2)(p)(q)(N)}{(E^2)(N - 1) + (Z^2)(p)(q)}$$

Dónde:

N = Tamaño de la población = 1571

Z = Nivel de confianza = 95% (1.96)

E = Margen de error (5%)

p = Probabilidad de aceptación (85%)

q = Probabilidad de rechazo (15%)

Muestra de Estudiantes

$$N = \frac{(1,96^2)(0,85)(0,15)(1571)}{(0,05^2)(1571 - 1) + (1,96^2)(0,85)(0,15)}$$

$$N = \frac{(3,8416)(0,85)(0,15)(1571)}{(0,0025)(1570) + (3,8416)(0,85)(0,15)}$$

$$N = \frac{769,4821}{3,925 + 0,4898}$$

$$N = \frac{769,4821}{4,4148}$$

$$N = 174,2959$$

$$N = 174$$

Tamaño de la Muestra

SECTOR	POBLACIÓN	MUESTRA	PORCENTAJE
Directivos	5	5	100,00%
Docentes de Octavo a Décimo Año de E.G.B.	12	12	100,00%
Estudiantes de Octavo a Décimo Año de E.G.B.	1.571	174	11,08%
TOTALES	1.588	191	100,00%

11.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

11.2.1 ENTREVISTA APLICADA A LOS DIRECTIVOS DEL COLEGIO “ELOY ALFARO” DE LA CIUDAD DE QUEVEDO.

1.- ¿Considera usted que los Docentes aplican estrategias metodológicas en el aula en concordancia con la propuesta curricular Institucional?

A través de la observación participante y los documentos curriculares evidencian que nuestros docentes aplican estrategias metodológicas en la operatividad en los procesos Interaprendizaje.

2.- ¿Revisa usted si el desarrollo de los contenidos de aprendizaje están en función de la malla Curricular Institucional?

Los evidenciamos revisando la Planificación Micro Curricular diaria, y por Áreas semanalmente emitidos mediante informes por los Directores de de cada Área, luego Bimestralmente y finalmente Quimestral.

3.- ¿Considera usted que los Docentes deben planificar estrategias para lograr Aprendizajes significativos?

Es política de gestión Institucional en el Aspecto Académico en que la docencia planifique estrategias metodológicas en función de la naturaleza de los contenidos que evidencian aprendizajes significativos.

4.- ¿Cree usted que los Docentes deben actualizarse en la aplicación de los Procesos Metodológicos?

Sin actualización pedagógica, científica no se explica la docencia , Es en esta visión que el Colegio cada año Escolar planifica y ejecuta talleres de Capacitación Docente.

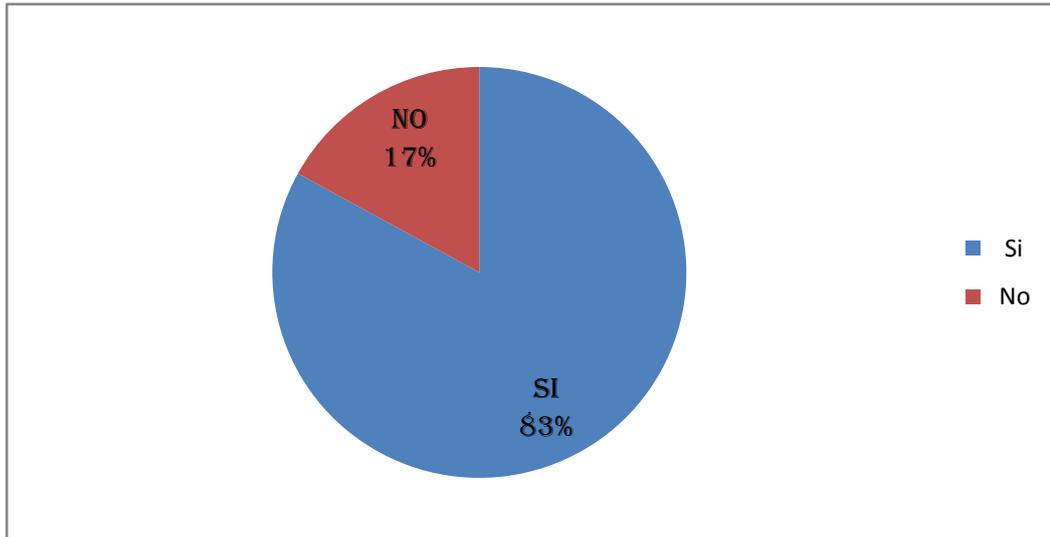
11.2.2. ENCUESTA REALIZADA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACION BASICA SUPERIOR (OCTAVOS, NOVENO Y DECIMO) DEL COLEGIO FISCAL TECNICO “ELOY ALFARO”

Cuadro N.- 1 ¿Considera usted importante la aplicación de la Metodología por resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas ?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	10	83%
b.- NO	2	17%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo

Grafico N.- 1



Análisis,- El 83% de los Docentes consideran que la aplicación Metodológica por resolución de problemas es importante en la enseñanza de las matemáticas; y, el 17% consideran que no es importante.

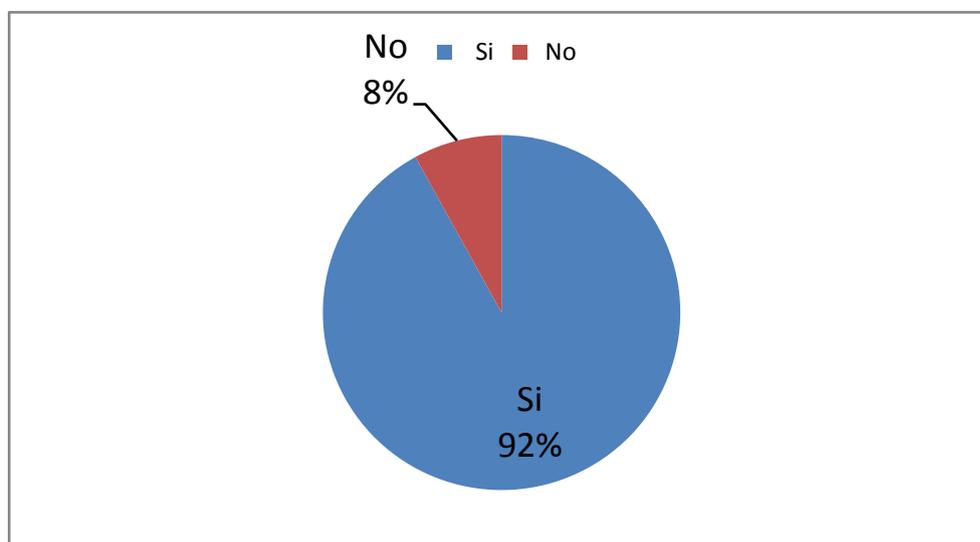
Interpretación.- Significativamente los Docentes destacan que los procesos Metodológicos viabilizan Aprendizajes mas construidos y eficientes en las enseñanzas de las matemáticas

Cuadro N.- 2 ¿Aplica usted que la Planificación específica desde el lenguaje lógico de las matemáticas para generar un pensamiento creativo?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	11	92%
b.- NO	1	8%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Técnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.-2



Análisis.- El 92% de los Docentes contestan que si se aplica la Planificación específica de las matemáticas para generar un pensamiento creativo; y que tal solo el 8% manifiestan que no lo hacen.

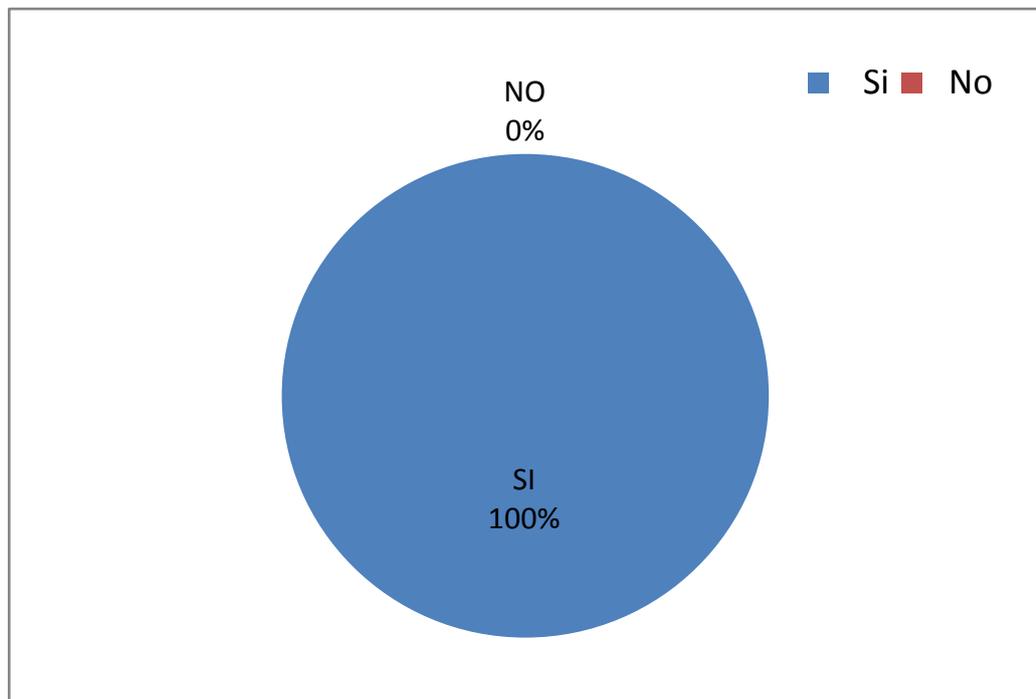
Interpretación.- El gran porcentaje de Docentes manifiestan que es fundamental la Planificación Diaria para el éxito pedagógico de la enseñanza Aprendizaje, sin embargo un porcentaje poco significativo no destaca la Planificación pedagógica, que puede ser por carencias de una buena fundamentación en la gestión Académica –Docente.

Cuadro N.- 3 ¿Aplicada la planificación diaria para la enseñanza del interaprendizaje de las matemáticas corrige empleando tareas de refuerzos?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	12	100%
b.- NO	0	%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.-3



Análisis,- El ciento por ciento de la muestra de Docentes encuestados manifiesta que realizan tareas de refuerzos para la enseñanza del interaprendizaje de las matemáticas.

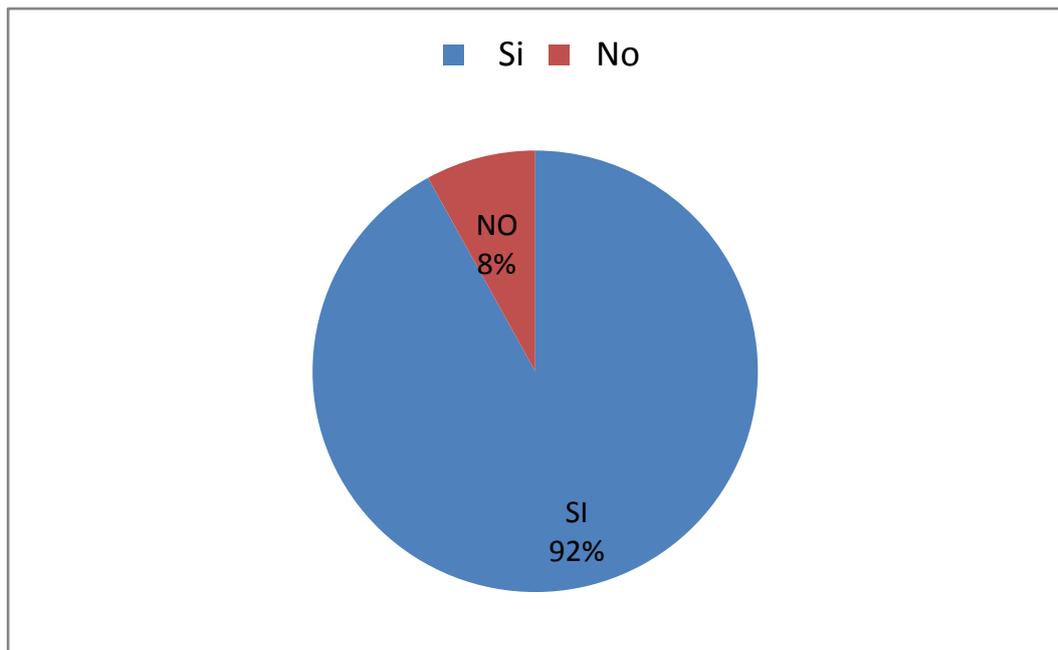
Interpretación.- La totalidad de Docentes encuestados valora significativamente la necesidad de realizar tareas de refuerzos para la enseñanza del interaprendizaje de las matemáticas.

Cuadro N.-4 ¿Cree usted que existen docentes actualizados en los Procesos Metodológicos del interaprendizaje para que genere en los alumnos una cultura matemática ?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	11	92%
b.- NO	1	8%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.- 4



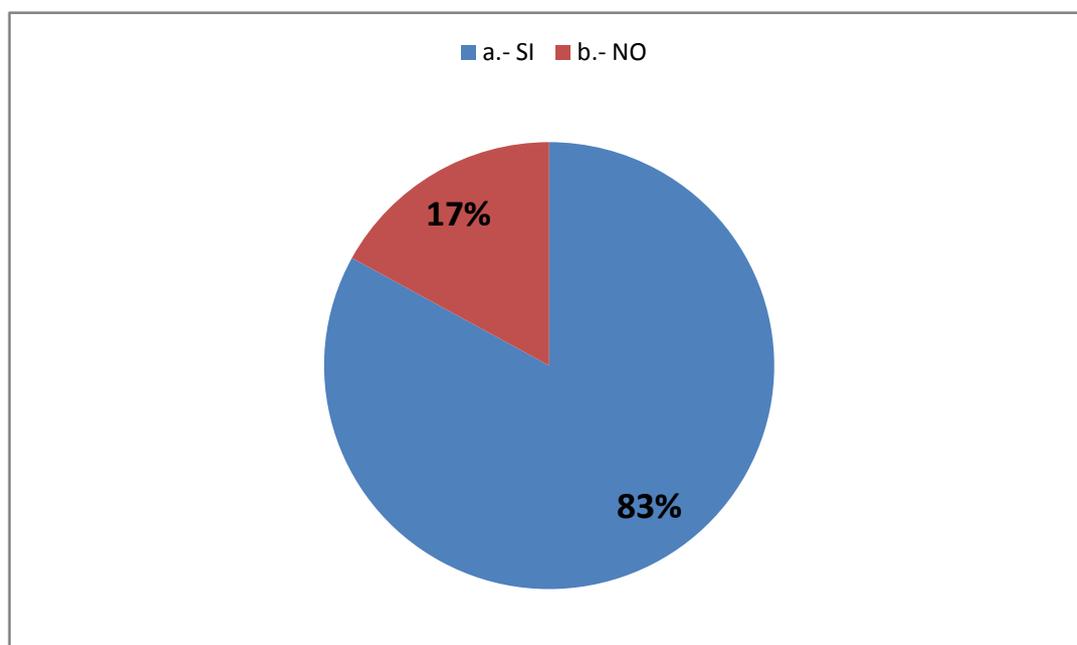
Análisis,- El 92% de los Docentes si se actualizan en los Procesos Metodológicos del interaprendizaje para generar una cultura matemática; y, el 8 % de los Maestros no se actualizan en estos Procesos.

Interpretación.- Se infiere que el alto porcentaje de Docentes que se capacitan en Procesos Metodológicos de interaprendizaje obedecen a motivaciones de compromiso ético profesional que permiten cumplir una cultura matemática.

Cuadro N.-5 ¿Aplica usted procesos metodológicos por repetición para afianzar el aprendizaje de las Matemáticas?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	10	83%
b.- NO	2	17%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo



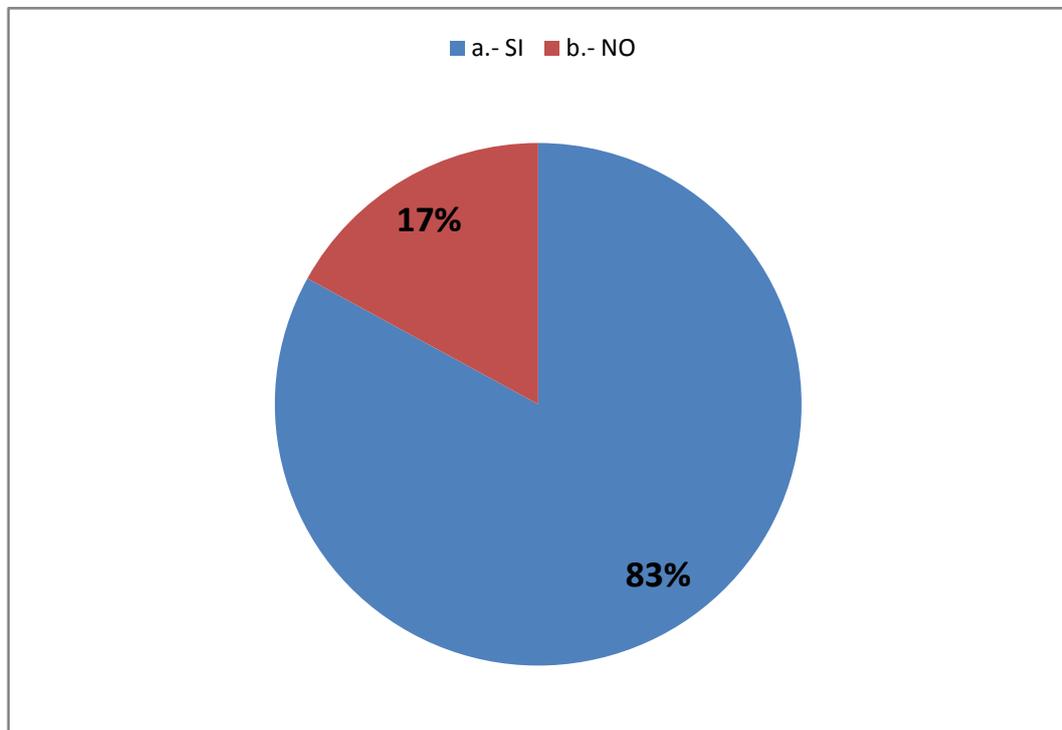
Análisis,- El 83% de los Docentes manifiestan que si aplican los Procesos Metodológicos por repetición para afianzar el aprendizaje de las matemática; y, el 17 % de los Maestros no aplican estos Procesos.

Interpretación.- Se infiere que el alto porcentaje de Docentes que Aplican el Procesos Metodológicos por repetición en el proceso de las matemática.

Cuadro N.-6 ¿Como referente Pedagógico utiliza el método experimental para enseñar matemática?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	10	83%
b.- NO	2	17%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo



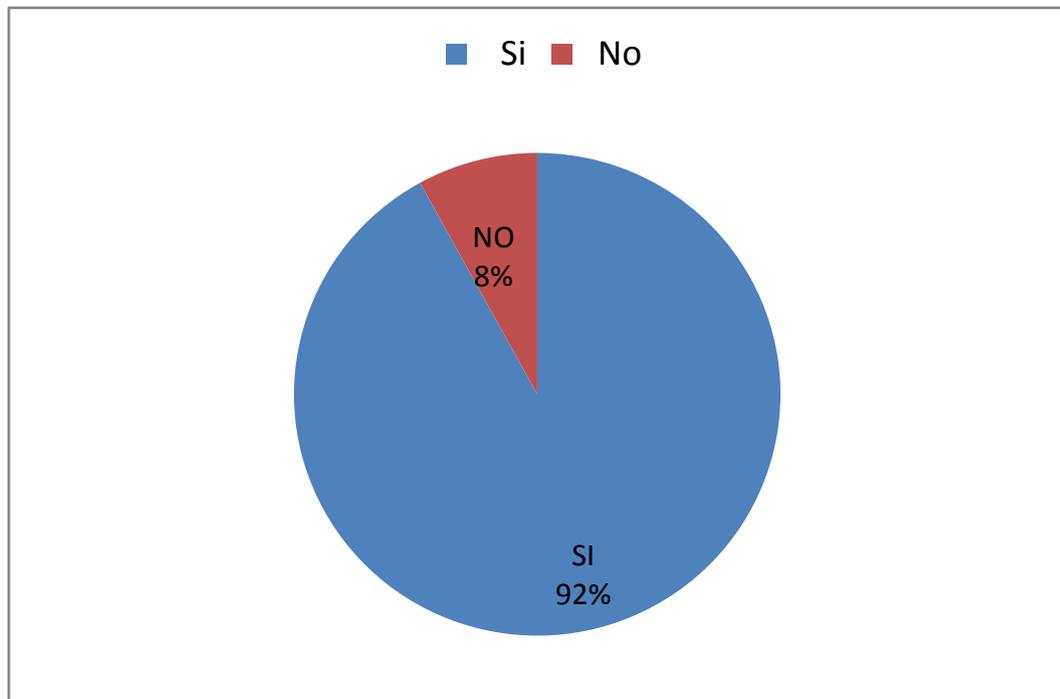
Análisis,- El 83% de los Docentes manifiestan que si utilizan el método experimental para la enseñanza de las matemática; y, el 17 % de los Maestros no utilizan este método. .

Interpretación.- Se infiere que el alto porcentaje de Docentes que Utilizan el método experimental para la enseñanza de las matemáticas.

Cuadro N.-7 ¿Sigue una secuencia de un lenguaje lógico en la enseñanza de las Matemáticas?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	11	92%
b.- NO	1	8%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo



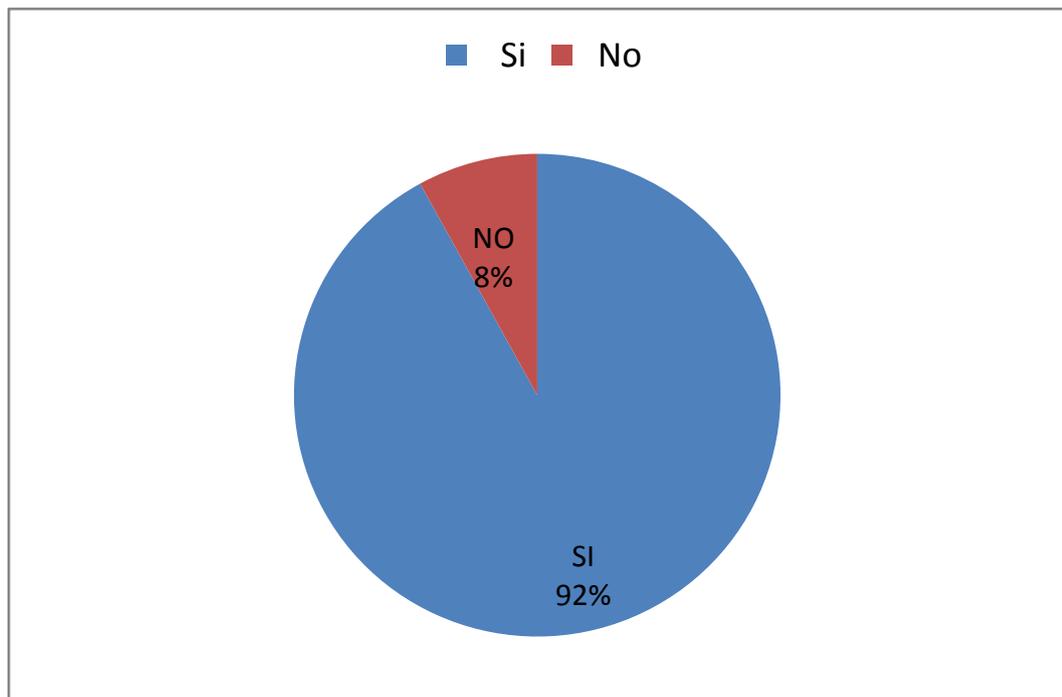
Análisis,- El 92% de los Docentes si siguen una secuencia lógica Para la enseñanza de las matemática; y, el 8 % de los Maestros no siguen Una secuencia lógica.

Interpretación.- Se infiere que el alto porcentaje de Docentes que Siguen una secuencia lógica es para la mejor enseñanza de los aprendizajes de las matemáticas.

Cuadro N.-8 ¿ Aplica la creatividad en la enseñanza de solución de problemas de Matematicas?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	11	92%
b.- NO	1	8%
Total	12	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo



Análisis,- El 92% de los Docentes si aplican la creatividad en la Enseñanza de solución de problemas de las matemáticas; y, el 8 % de los Maestros no aplican la creatividad.

Interpretación.- El gran porcentaje de Docentes manifiestan que es Fundamental aplicar la creatividad de la enseñanza Aprendizaje , para de Esta manera buscar una solución a los problemas de matemáticas.

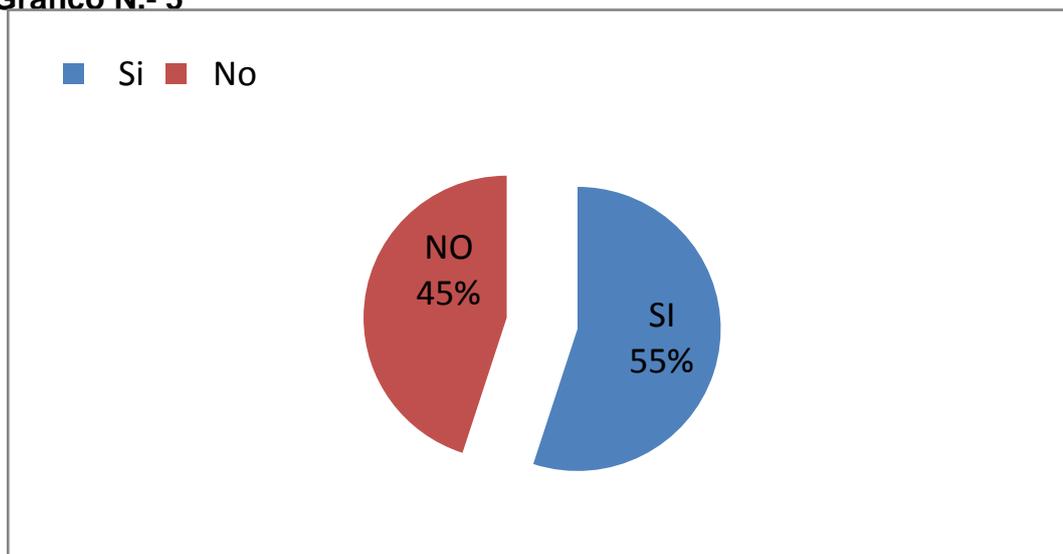
11.2.3 ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DEL AREA DE MATEMÁTICA DE EDUCACION BASICA SUPERIOR (OCTAVOS, NOVENO Y DECIMO) DEL COLEGIO FISCAL “ELOY ALFARO”

Cuadro N.- 9 ¿Cree usted que hay Estudiantes que no asumen su rol en el proceso de aprendizaje?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	96	55%
b.- NO	78	45%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo

Grafico N.- 5



Análisis.- El 55% de los Estudiantes si asumen su rol en el Proceso de Interaprendizaje; así mismo el 45% no .

Interpretación.- La correlación entre estudiantes que cumplen su responsabilidad escolar; y aquellos que no lo hacen en términos porcentuales es muy preocupante: sugiriéndose que las instancias Administrativas, Académicas y Psico Pedagógica deben implementar en

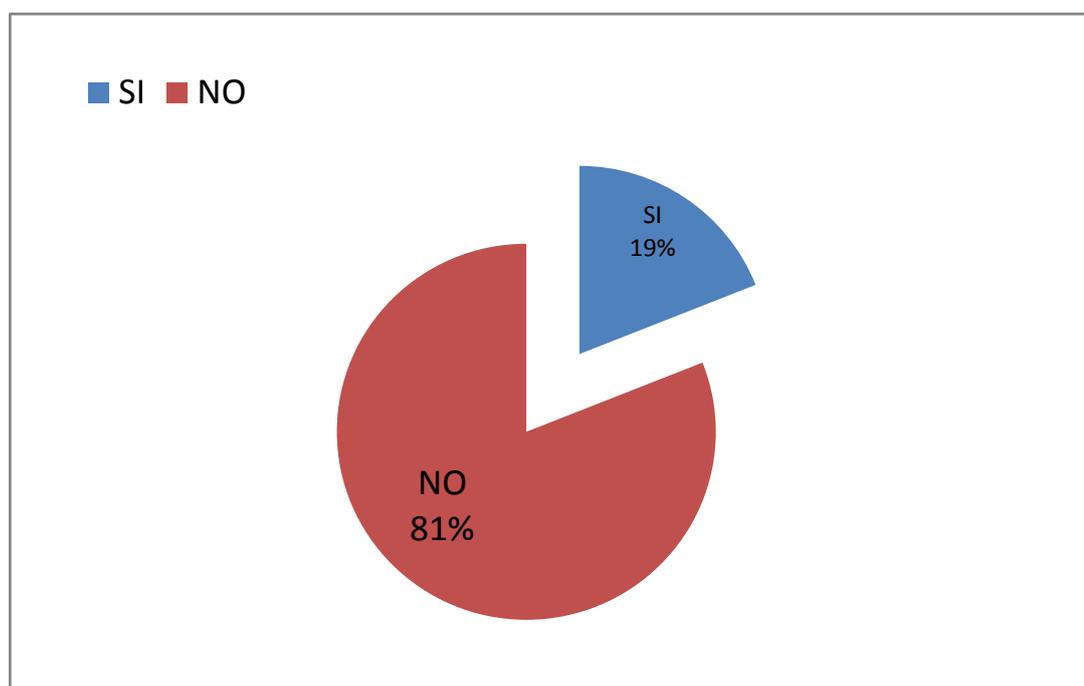
términos de tiempos inmediatos actividades motivacionales orientadas a la mejora de la auto estima personal y Académica de los Estudiantes.

Cuadro N .- 10 ¿Existen Docentes que desconocen el proceso Metodológico?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	33	19%
b.- NO	141	81%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.- 6



Análisis.- El 81% de los Estudiantes contestaron que los Docentes conocen Metodologías de Aprendizaje; y. el 19% contestaron negativamente.

Interpretación.-Un porcentaje significativo de Estudiantes manifestaron su satisfacción por la Metodologia aplicada en el salón de Clases,

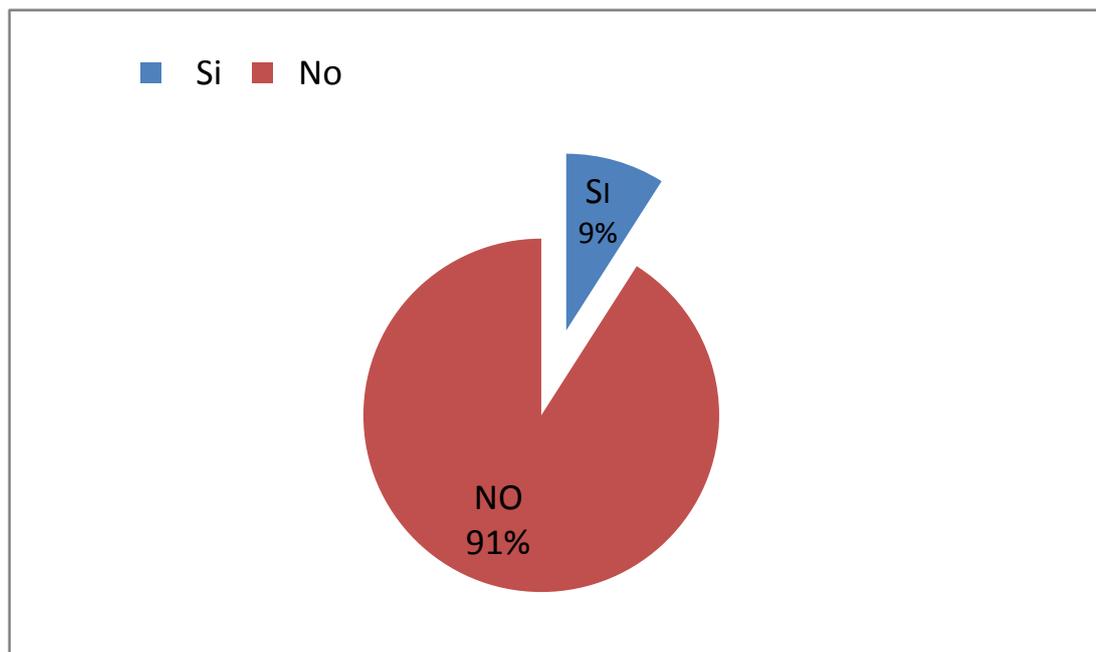
mientras que un bajo porcentajes manifiestan que desconocen el proceso metodológico aplicados por los docentes

.Cuadro N.- 11 ¿Cree usted que hay muchos Estudiantes con bajo Rendimiento y participación limitada?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	15	9%
b.- NO	159	91%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.- 7



Análisis.- El 9 % de Estudiantes manifiestan que hay bajo rendimiento y poca participación; pero el 91% tanto en Rendimiento como la participación es alta.

Interpretación.- El alto porcentaje satisfactorio en lo referente al rendimiento Escolar y Participación. se infiere el compromiso de los

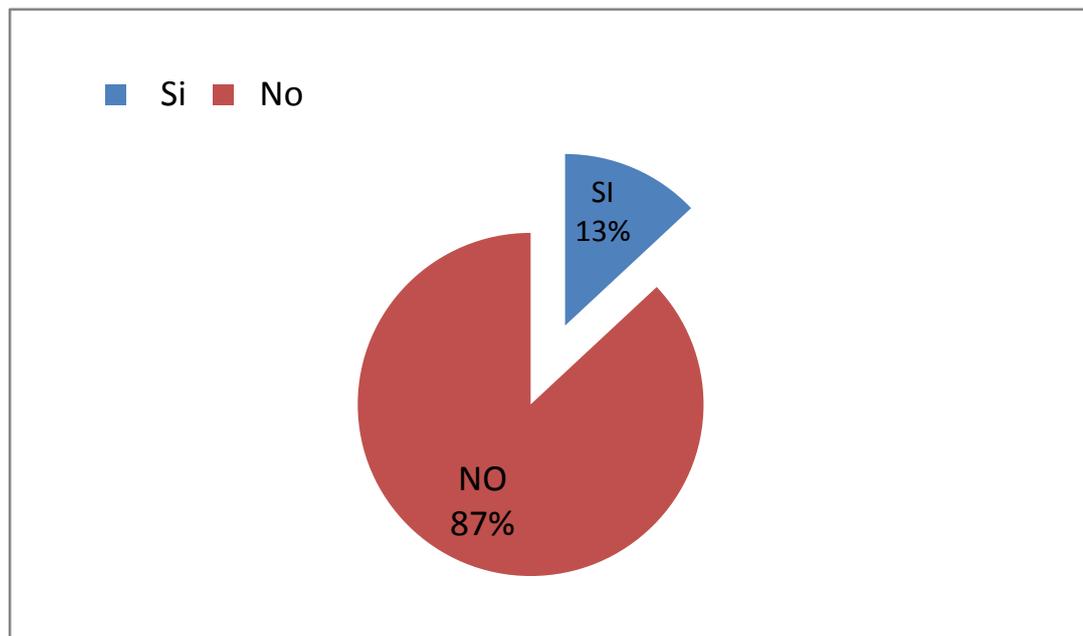
Estudiantes con sus Aprendizajes; Metodológicos Apropriadas Y Motivaciones oportunas aplicadas por los Docentes.

Cuadro N.-12 ¿Existe mucha descoordinación de actividades Entre Directivos y Docentes?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	22	13%
b.- NO	152	87%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.- 8



Análisis.- El 13% de los Estudiantes encuestados dicen que si hay descoordinación entre Directivos y Docentes; y, el 87% que si hay Coordinación.

Interpretación.- Alto porcentaje de estudiantes reconoce y muestra satisfacción por la buena Gestión Administrativa Académica que permite una fluida comunicación Educativa que incide satisfactoriamente en la

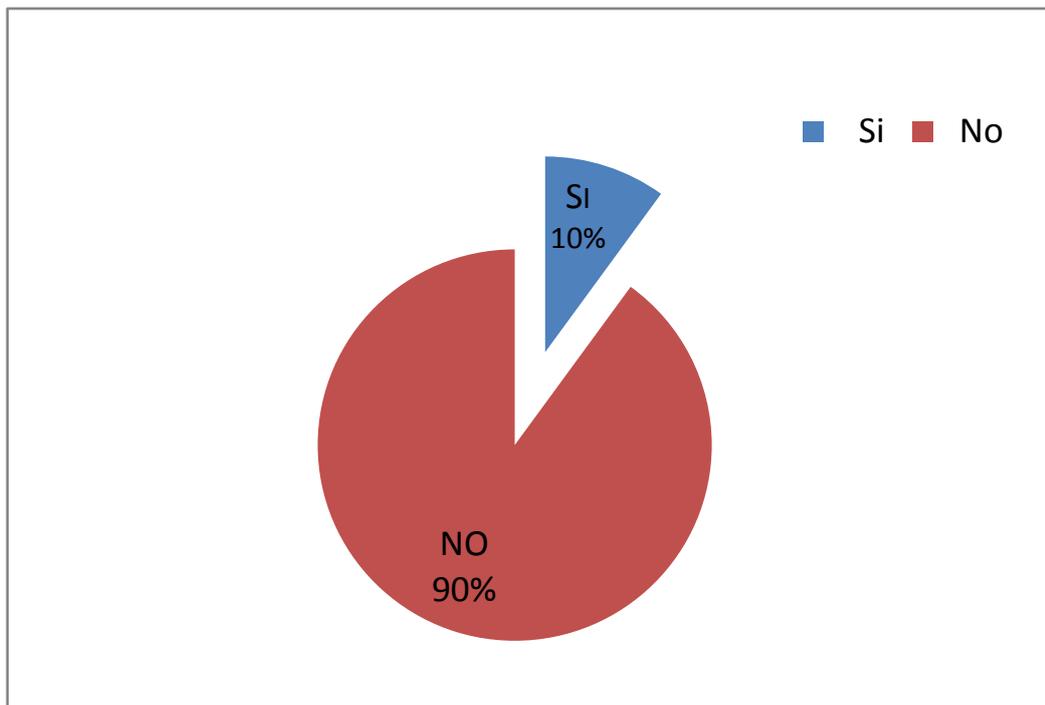
calidad de la Educación que oferta el Colegio; y, pocos estudiantes dicen lo contrario.

Cuadro N.- 13 ¿Cree usted que hay muchos Docentes Desactualizados en los Procesos de Metodología?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	17	10%
b.- NO	157	90%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico.- 9



Análisis.- Tan solo el 10% considera Desactualización Metodológica de los Docentes; y, el 90% si se actualizan en Procesos Metodológicos.

Interpretación.- Un alto porcentaje valoran el desempeño Docente debido a la Actualización permanente en procesos Metodológicos que

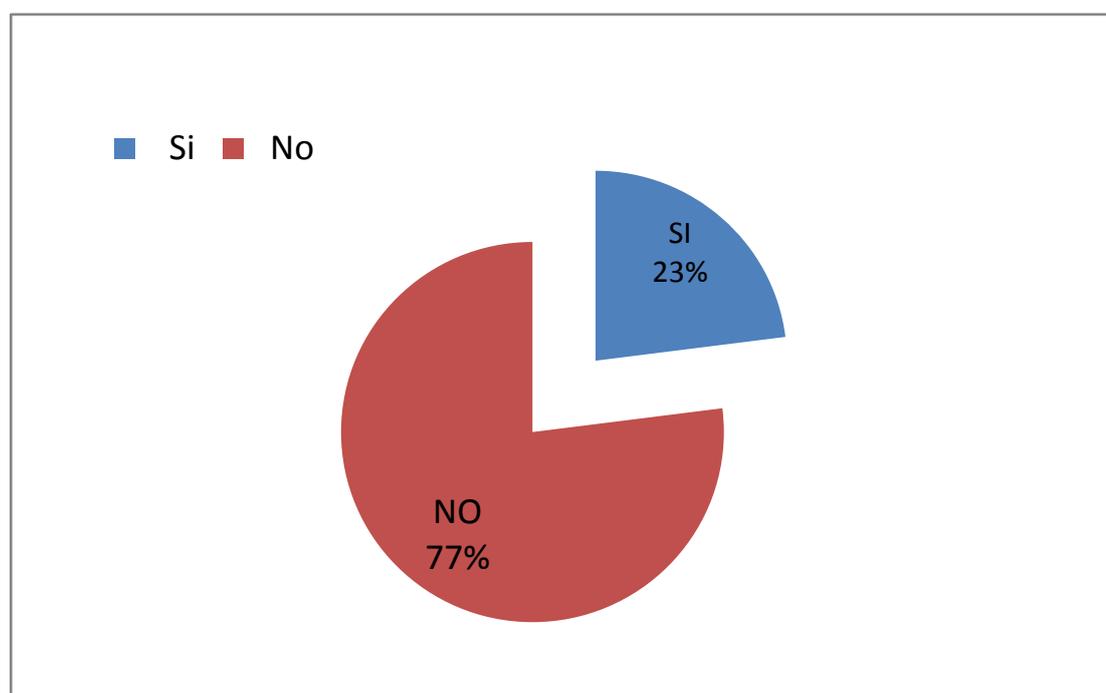
inciden en mejores Aprendizajes; mientras un mínimo porcentaje no están satisfecho en el desempeño Docente.

Cuadro N.- 14 ¿Cree usted que hay muchos Estudiantes con alto Índice de calificaciones insuficientes?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	40	23%
b.- NO	134	77%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.- 10



Análisis.- El 23% de los Estudiantes tienen un índice de bajas Calificaciones; y, el 77% sus Calificaciones son satisfactorias

Interpretación.- Un número considerable de Estudiantes tiene Calificaciones Satisfactorias y tan solo un número limitado sus calificaciones son insuficientes. Infiriéndose la actitud responsable del

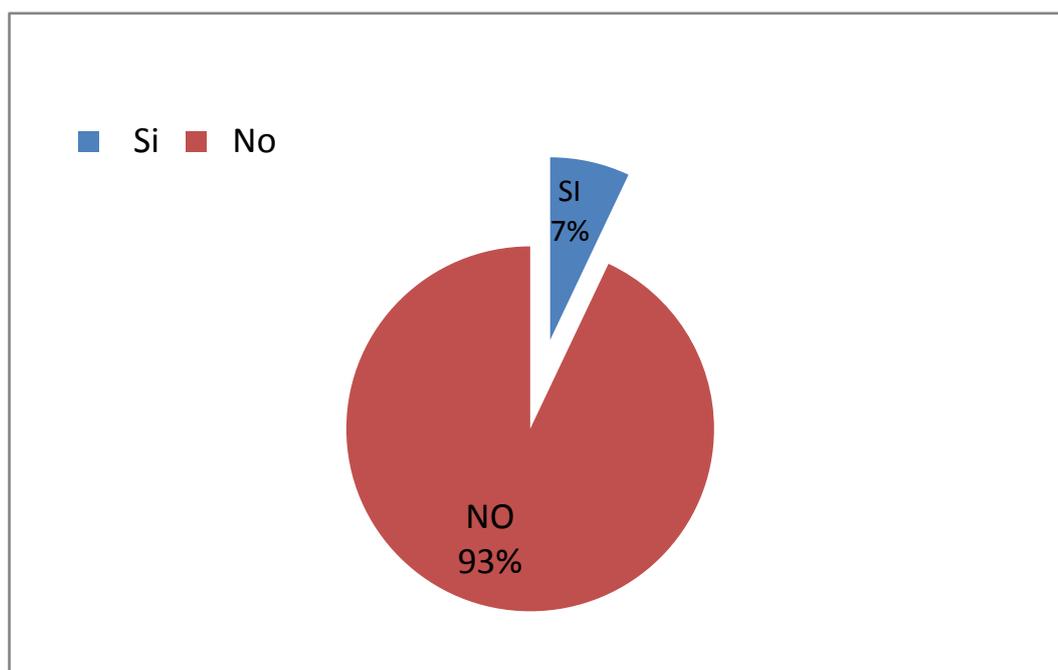
trabajo Escolar en todas las actividades Curriculares que le corresponde asumir al estudiante. Y el número no significativo de insatisfacción no afecta al Prestigio y responsabilidad Institucional.

Cuadro N.- 15 ¿Existen estudiante desmotivados por la forma como se Realizan los grupos de Trabajo?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	143	7%
b.- NO	161	93%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.- 11



Análisis.- Solo el 7% de los Estudiantes se sienten Desmotivados con los trabajos de Grupos; y el 93% participan activamente en los trabajos grupales.

Interpretación.- El alto Porcentaje de Estudiantes trabaja satisfactoriamente en equipo, demuestran que la Planificación y

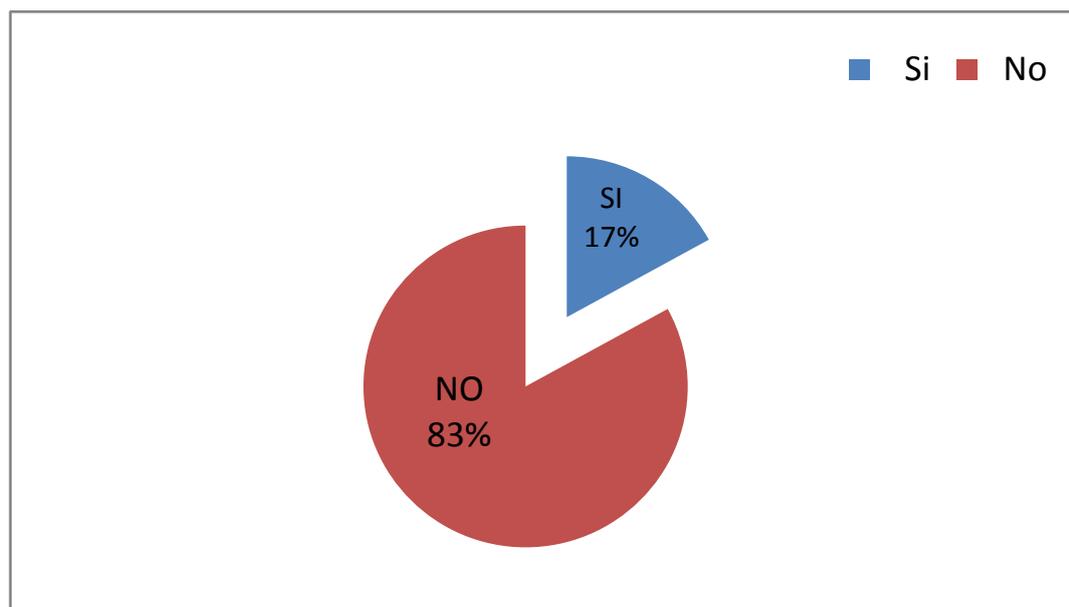
Orientación de sus maestros es aceptada en estas alternativas de Aprendizaje, mientras que un porcentaje mínimo no están de acuerdo que se realicen los Grupos de trabajo.,

Cuadro N.- 16 ¿Existen Docentes desactualizados en dinámicas De Estudio?

Opciones	Fa	Fr
a.- SI	29	17%
b.- NO	145	83%
Total	174	100%

Fuente: Colegio Fiscal Tecnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

Grafico N.- 12



Análisis.- El 17% de los Estudiantes manifiestan que los Maestros están desactualizados en Dinámicas de Grupos, mientras que el 83% si están actualizados en estas Dinámicas

Interpretación.- Un Porcentaje altamente significativo de Estudiantes manifiestan que los Docentes están actualizados en Dinámica de Estudios que orientan a un Aprendizaje totalizador y con Autonomía

11.3.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES Y ESPECIFICAS ACERCA DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

11.3.1. CONCLUSIONES:

- No son suficientes las políticas o líneas de desarrollo Institucional en capacitación a la docencia en estrategias metodológicas participativas que contribuyan a mejorar procesos de interaprendizaje de Matemáticas de los estudiantes de Educación Superior Básica (Octavo Noveno y Decimo)
- No hay rigor académico en la aplicación de los métodos de solución de problemas para lograr aprendizajes significativos.
- Los docentes cumplen parcialmente con la planificación de los contenidos curriculares en el marco de la secuencia y alcance de los mismos.
- Hay dificultades en el manejo de las Metodologías activas debido al limitado material didáctico.
- Los Módulos auto-instruccionales proporcionados por los docentes a los estudiantes no son suficiente para generar aprendizajes autónomos.
- Existen mucha heterogeneidad en la docencia en el desarrollo de destrezas de las TIC.

- No hay una clara fundamentación del sistema de evaluación formativa y Sumativa por parte de la docencia, que incide en el rendimiento Escolar.

11.3.2. RECOMENDACIONES

- Que la Institución incorpore en su gestión Académica la capacitación sistemática de la docencia en Metodologías participativas orientadas a la resolución de problemas para el inter-aprendizajes de Matemáticas.
- Promover la elaboración y aplicación de Material Didáctico para mejorar la operatividad del inter-aprendizaje de Matemáticas.
- Capacitar a la docencia en las TIC aplicadas a la educación, como uno de los indicadores para mejorar la calidad de la educación.
- Incorporar en los Módulos auto-instruccionales facilitados por la Docencia significativos niveles de investigación orientados a explicitar aprendizajes autónomos en los estudiantes.
- Diseñar talleres de Capacitación sobre sistemas de evaluación Formativa y Sumativa como referentes integradores para mejorar el rendimiento académico de los Estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo Noveno y Decimo)
- Diseñar cronogramas académicos objetivos de seguimiento de verificación de la secuencia y alcance de contenidos curriculares ejecutados por la docencia en el respectivo año escolar .
- Proponer innovaciones metodológicas en la operatividad curricular orientadas a mejores niveles de actualización y comprensión de conocimientos que concreten en aprendizajes de calidad.

PROPUESTA

1. TITULO DE LA ALTERNATIVA OBTENIDA

METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS ORIENTADAS A LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE MATEMATICAS DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR (OCTAVO, NOVENO Y DECIMO) DEL COLEGIO FISCAL TÉCNICO “ELOY ALFARO” DEL CANTÓN QUEVEDO.

2. Antecedentes Generales

Uno de los limitantes de la enseñanza de Matemáticas de los Estudiantes de educación básica superior (octavo, noveno y decimo) del colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo, se detecta que la Docencia aplica con poco rigor científico y Pedagógico metodologías que inciden en el rendimiento escolar no satisfactorio. En este marco de reflexión se propone como alternativa validas metodologías participativas orientadas a la resolución de problemas como viabilizador de aprendizajes significativos.

Esta propuesta debe ser asumida por la Docencia de la Institución en un marco de compromiso, de capacitación tanto en la fundamentación como aplicación que contribuye a la calidad de los aprendizajes.

3. Alcance y Limitaciones De La Alternativa

La presente propuesta tiene como finalidad capacitar a la docencia del Colegio Fiscal Técnico “Eloy Alfaro” del Cantón Quevedo, metodologías alternativas para el interaprendizaje como en los métodos activos de resolución de problemas en el área del saber matemático siendo los beneficiarios directos los estudiantes en el marco de una mejor calidad educativa. Sera posible si los directivos y organismos Institucionales en su planificación de gestión comprometan los recursos logísticos apropiados para implementar este tipo de programa de capacitación docente.

4. Aspectos Básicos de las Alternativa

4.1.- Justificación

Conforme a la caracterización de la docencia en cuanto al manejo de Metodologías en el Interaprendizaje de Matematicas se ha quedado sin una repuesta adecuada, frente a las exigencias actuales de una educación de calidad.

De ahí que esta problemática exige alternativas innovadoras que ayude al joven estudiante superar limitaciones de aprendizajes en esta área del saber humano fundamental. Proponiéndose como una acción superadora las metodologías participativas y resolución de problemas.

4.2.- Objetivos

4.2.1.- Objetivo General.

- ✓ Proponer los Métodos de Aprendizaje participativos en la enseñanza de Matemáticas de los estudiantes de Educación Básica Superior (Octavo, Noveno y Décimo) del colegio Fiscal Técnico "Eloy Alfaro" del Cantón Quevedo

4.2.2.- Objetivo Específicos.

- ✓ Desarrollar lineamientos de procesos creativos y lógicos en el aprendizaje de las Matemáticas
- ✓ Evaluar resultados de aplicación de los Métodos participativos por experiencias, por resolución de problemas contextualizados y el manejo del conocimiento abstracto en el lenguaje de la lógica matemática como soporte Pedagógico de innovación en el mejoramiento de perfiles de la Educación Básica Superior

4.3.- Estructura Teórica

La preocupación por lograr una participación activa en los estudiantes, ha estado presente en la pedagogía desde tiempo lejanos en muchos pedagogos, en sus ideas ya se manifestaban planteamientos que indican la importancia de formar al educando dentro de una posición transformadora y participativa.

En las últimas décadas los métodos participativos han ido tomando una posición importante para la enseñanza de las ciencias, sobre todo en Norteamérica y Europa y más aun en los países socialistas, lo que no ocurre en el nuestro en donde permanece casi desconocido hasta ahora.

Los métodos participativos en la enseñanza dan lugar a seguir todo un proceso ordenado de toma de decisiones por parte de los profesores, para hacer que los alumnos aprendan un contenido determinado, en forma activa y participativa en la que su participación es directa y dinámica en su propio proceso de aprendizaje. Dar oportunidad a que investiguen por sí mismos, poniendo en juego sus aptitudes físicas y mentales.

Por lo tanto el método participativo implica participación del estudiante y el rol activo que este debe desempeñar en su formación, tratando de encontrar un proceso que desarrolle las potencialidades intelectuales y afectivas de los educandos.

Los métodos participativos dan mayor autonomía a los alumnos en la elaboración de sus conocimientos a través de acciones o actividades internas o externas tanto individual o grupales, en la que se pone de manifiesto el esfuerzo personal creativo para organizar, coordinar y finalmente expresar conocimientos.

MÉTODOS PARTICIPATIVOS PARA LA SOLUCIÓN CREATIVA DE PROBLEMAS

El desarrollo del pensamiento creador de los futuros profesionales es uno de los principales objetivos que se plantea actualmente la educación. Llevar a la práctica este propósito implica romper con muchos esquemas, hábitos y formas de trabajo consolidados por la tradición. Se trata, por lo tanto, de fomentar el desarrollo de habilidades y capacidades que permitan la adquisición de conocimientos por los propios estudiantes y su utilización en situaciones nuevas de forma independiente y transformadora.

Los métodos y técnicas específicas que tienen entre sus objetivos romper esquemas y generar nuevas formas de enfocar problemas, así como estimular el pensamiento divergente, de forma deliberada y efectiva, son numerosos. Estas técnicas tienen una amplia gama de utilización, desde los primeros grados de la enseñanza primaria hasta los estudios universitarios y de postgrado. El entrenamiento en estas técnicas, de modo continuado y sistemático, contribuye a que el pensamiento lateral se convierta en un hábito, en una actitud mental que se aplique cotidianamente a las situaciones y problemas de la vida.

¿Qué es un Problema?

Tener un problema significa buscar de forma consiente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido pero no alcanzable de forma inmediata. (Polya, en García Cruz, Juan A. 2001)

Otra definición parecida a la de Polya es la de (Krulik y Rudnik, 1980) un problema es una situación, cuantitativa o de otra clase , a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución y para la cual no se vislumbra un medio o camino aparente y obvio que conduzca a la misma.

Según (García Cruz, Juan) de ambas definiciones anteriores un problema debe satisfacer los tres requisitos siguientes:

1. Aceptación: El individuo o grupo debe aceptar el problema, debe existir un compromiso formal, que puede ser debido a motivaciones tanto externas como internas.
2. Bloqueo: Los intentos iniciales no dan fruto, las técnicas habituales de abordar el problema no funcionan.
3. Exploración: El compromiso personal o del grupo fuerzan la exploración de nuevos métodos para atacar el problema.

Según el Ministerio de Educación: resolver problemas implica encontrar un camino que no se conoce de antemano, es decir una estrategia para encontrar una solución. Para ello se requiere de conocimientos previos y capacidades a través de ello muchas veces se construyen nuevos conocimientos matemáticos.

A través de la resolución de problemas, se crean ambientes de aprendizaje que permiten la formación de sujetos autónomos, críticos además adquieren formas de pensar, hábitos de perseverancia, curiosidad y confianza en situaciones no familiares que les sirvan fuera de la clase.

El concepto que plantea (De Guzmán, Miguel. 1991) es sobre los **verdaderos problemas** en matemática; es cuando me encuentro en una situación desde la que quiero llegar a otra, unas veces bien conocida,

otras un tanto confusamente perfiladas, y no conozco el camino que me puede llevar de una a otra situación.

La Enseñanza por resolución de problemas pone énfasis en considerar como lo más importante lo siguientes:

- Que el alumno manipule los objetos matemáticos.
- Que active su propia capacidad mental.
- Que ejercite su creatividad.
- Que reflexione sobre su propio proceso de pensamiento a fin de mejorarlo conscientemente.
- Que, a ser posible, haga transferencias de estas actividades a otros aspectos de su trabajo mental.
- Que adquiera confianza en sí mismo.
- Que se divierta con su propia actividad mental.
- Que se prepare así para otros problemas de la ciencia y, posiblemente, de su vida cotidiana.
- Que se prepare para los nuevos retos de la tecnología y de la ciencia.

Las Ventajas de este tipo de Enseñanza.

- Porque es lo mejor que podemos proporcionar a nuestros jóvenes: capacidad autónoma para resolver sus propios problemas.

- Porque el mundo evoluciona muy rápidamente: los procesos efectivos de adaptación a los cambios de nuestra ciencia y de nuestra cultura no se hacen obsoletos.
- Porque el trabajo se puede hacer atrayente, divertido, satisfactorio, autor realizador y creativo.
- Porque muchos de los hábitos que así se consolidan tienen un valor universal, no limitado al mundo de las matemáticas.
- Porque es aplicable a todas las edades.

Proceso para la implementación de la Propuesta

1. Concepción de la clase como grupo de aprendizaje, entendiéndose como tal la estructura formada por personas que interactúan, en un espacio y tiempo común para lograr determinados aprendizajes en los alumnos a través de su participación en el grupo.
2. El aprendizaje grupal se apoya en la elaboración y construcción del conocimiento a partir de las necesidades, intereses y objetivos de los miembros por medio de su participación en la organización y desarrollo del proceso educativo.
3. La índole de las tareas y las condiciones en que se desarrollan el método participativo estimula una mayor actividad cognoscitiva en los estudiantes, así como el desarrollo del espíritu investigativo, la creatividad y la capacidad de auto aprendizaje.

4. En la interacción que se propicia se socializa el conocimiento individual, enriqueciéndolo y potenciándolo en el conocimiento colectivo, que aparece como producto de la actividad grupal.
5. Entre las destrezas con criterio de desempeño se desarrolla la defensa del criterio individual y el respeto a los criterios de los demás, etc.

4.4.- Estructura Técnica

Recursos:

HUMANO	
DIRECTIVOS	
DOCENTES	
ESTUDIANTES	
PADRES DE FAMILIA	

MATERIALES	
Material para las encuestas	485,50

Material de apoyo	695,60
Material de Imprenta	200,00
TOTAL	1381,10

PRESUPUESTO

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CONSULTORES	2	400	800
EQUIPOS UTILIZADOS	2	120,00	240,00
CARPETAS	20	0,50	10,00
LAPICEROS	36	0,30	10,80
HOJAS A4	500	4,50	4,50
COPIAS	250	0,03	7,50
COFFE- BRAKE	30	4	129,00
ARQUILADA DE PROYECTOR	10	20	200,00

TOTAL	1401,80
--------------	----------------

CRONOGRAMA DE EJECUCION

AÑO	2013					
	MESES					
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ACTIVIDADES						
PRESENTACION DE LA PROPUESTA PARA SER SOCIALIZADA A LA DOCENCIA DEL COLEGIO						
SOCIALIZACION A LOS ESTUDIANTES						

EJECUCION DE LA PROPUESTA							
VERIFICACION DE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA							

5.- Resultados Esperados de la Alternativa

Con la propuesta que hemos planteado esperamos alcanzar el cambio de actitud y la predisposición de los maestros y maestras frente a los nuevos procesos metodológicos que se utilizan actualmente para así contribuir a mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en los educandos.

Si queremos mejorar el proceso pedagógico es preciso y necesario planificar adecuada y sistemáticamente y emplear con mucha habilidad la Metodología aplicada por los Docentes y que sea esta Planificación acorde al área de Enseñanza de las Matematicas . En la medida que se aplique correctamente la Metodología es posible que pudiéramos dar un importante paso como es la solución de Problemas.

La concepción del aprendizaje significativo hace referencia en la necesidad de una Planificación sistemática que se introduzca estrategias metodológicas adecuadas, oportunas y técnicas y que el material didáctico este acorde a la capacidad de aprendizaje.

Estimulación del desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes.

Enseñanza a visualizar lo aprendido empleando diferentes tipos de organizadores de ideas: mapas mentales y conceptuales.

.- BIBLIOGRAFÍA

- **CUELLAR**, Juan Antonio. Matemáticas I Algebra. Editorial Mc Antonio Cuellar, Segunda Edición, 2008.
- **FIDALGO, A.** “La Innovación Docente y los Estudiantes”, pp 84-91 La Cuestión Universitaria, ISSN 1988-236X Vol. 7, 2011
- **GONZÁLEZ Valenzuela**, María José. Prevención de las dificultades de aprendizaje. Madrid: Pirámide 2012. Trastornos de aprendizaje.
- **GOÑI Zabala**, Jesús María. Matemáticas / Jesús María Goño, coord. Primera Edición – Barcelona: Graó 2011. Enseñanza de las matemáticas / Educación Secundaria.
- **MARTÍN**, Elena; Sol, Isabel. Orientación Educativa. Primera Edición – Barcelona: Graó, 2011. Orientación Educativa /

Educación Secundaria / Educación Inclusiva / Innovaciones Educativas.

- **PIMIENTA**, Julio. Constructivismo, Editorial Pearson, Tercera Edición 2008.
- **QUISPE Ichpas**, Rubén; **AVELLANEDA Cruz**, Edith Inés. El Aprendizaje Significativo y el Pensamiento Crítico: Una aproximación conceptual, sesiones de aprendizaje e instrumentos de evaluación. Primera Edición – Lima: Gaviota Azul - 2011. Aprendizaje Significativo / Pensamiento Crítico.
- **SÁNCHEZ**, Franklin. Psicopedagogía de la Educación. Programa de Maestría en docencia y currículo, Ecuador. 2009 P, 203.
- **SEGOVIA Alex**, Isidoro; Rico Romero, Luis. Matemáticas para maestros de Educación Primaria. Madrid: Pirámide - 2011. Enseñanza de las Matemáticas / Educación Primaria / Docentes de Primaria.
- **MARTINEZ Narváez Jordán**; La Teoría del Aprendizaje Significativo
- **FERRERES Catalina**; El Desarrollo Cognitivo
- **MICO Guillermo**; Teoría del desarrollo Cognitivo
- **SANTAMARIA Sandra**, Milazo Lia, Quintana María Andreina- Pensamiento Lógico Matemático
- **MOLINA Ana Teresa**; ¹Resumen de las teorías de aprendizaje
- **PIAGET J.**; La teoría Genética del desarrollo Intelectual.
- **VIGOTSKI L.S.**; La Teoría Sociocultural del desarrollo y del Aprendizaje
- **DIAZ ENRIQUE** En modulo de didáctica de Matemáticas, Babahoyo 2000.
- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN** Reforma Curricular Quito.
- **ACHAERANDIO L.** Iniciación a la Práctica de Investigación, Tercera Edición.

- **ENCARTA 2006**, Enciclopedia de Consulta Computarizada. Edición 2006. Concepto de Aprendizaje, según en España.
- **LALEO MARCO**. Ayudas Pedagógicas, Segunda Edición.
- **LEIVA ZEA**. Nociones de Metodología de la Investigación. Quinta Edición.
- **DE ZUBIRÍA** Samper, Julián en; “Las Vanguardias Pedagógicas, En la Sociedad del Conocimiento, Versión Preliminar, 1999
- **IMIDEO G.** Nérci en, “hacia una Didáctica General Dinámica”, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1973
- **IZQUIERDO** Arellano Enrique en; “Planificación Curricular y Dirección del Aprendizaje”, Colección pedagógica, Loja 2000
- **LALALEO** Naranjo Marco en; “Técnicas para el Desarrollo del Pensamiento y el Aprendizaje Holístico” quito 2000

ANEXOS

ANEXO N.- 1

ENTREVISTA APLICADA A LOS DIRECTIVOS DEL COLEGIO FISCAL TECNICO “ELOY ALFARO”

11.2.1 Entrevista aplicada a los Directivos del Colegio “Eloy Alfaro” de la Ciudad de Quevedo.

1.- ¿Considera usted que los Docentes aplican estrategias metodológicas en el aula en concordancia con la propuesta curricular Institucional?

2.- ¿Revisa usted si el desarrollo de los contenidos de aprendizaje están en función de la malla Curricular Institucional?

3.- ¿Considera usted que los Docentes deben planificar estrategias para lograr Aprendizajes significativos?

4.- ¿Cree usted que los Docentes deben actualizarse en la aplicación de los Procesos Metodológicos?

ANEXO N.- 2

ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DEL COLEGIO FISCAL
TECNICO "ELOY ALFARO"

1 ¿Considera usted importante la aplicación de la Metodología por resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas?

2 ¿Aplica usted que la Planificación específica desde el lenguaje lógico de las matemáticas para generar un pensamiento creativo?

3¿Aplicada la planificación diaria para la enseñanza del interaprendizaje de las matemáticas evidencia limitaciones que a su vez corrige empleando tareas de refuerzo?

4¿Cree usted que existen docentes actualizados en los procesos Metodológicos del interaprendizaje para que genere en los alumnos una cultura matemática?

5¿Aplica usted procesos metodológicos por repetición para afianzar el aprendizaje de las Matemáticas?

6¿Como referente Pedagógico utiliza el método experimental para enseñar matemática?

7¿Sigue una secuencia de un lenguaje lógico en la enseñanza de las Matemáticas?

8¿Aplica la creatividad en la enseñanza de solución de problemas de Matemáticas?

ANEXO N.- 3

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE EDUCACION
BASICA SUPERIOR (OCTAVO, NOVENO Y DECIMO) DEL
COLEGIO FISCAL TECNICO "ELOY ALFARO"

1. ¿Cree usted que hay Estudiantes que no asumen su rol en el proceso de aprendizaje?

SI

NO

2. ¿Existen muchos Docentes que desconocen el Proceso Metodológico?

SI

NO

3. ¿Cree usted que hay muchos Estudiantes con bajo rendimiento y participación limitada?

SI

NO

4. ¿Existe mucha descoordinación de actividades entre Directivos, docentes?

SI

NO

5. ¿Cree usted que hay muchos Docentes desactualizados en los Procesos de Metodología?

SI

NO

6. ¿Cree usted que hay muchos Estudiantes con alto índice de calificaciones insuficientes?

SI

NO

7. ¿Existen estudiantes desmotivados por la forma como se realizan los grupos de Trabajo?

SI

NO

8. ¿Existen Docentes desactualizados en dinámicas de estudio?

SI

NO