

INFLUENCIA DEL PROCESO METODOLÓGICO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y CRITICIDAD EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

INFLUENCIA DEL PROCESO METODOLÓGICO SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

AUTORES: Guido Rodolfo Álvarez Perdomo¹Alfonso Eduardo Velasco Martínez²Nuvia Aurora Zambrano Barros³Héctor Enrique Valverde Moreira⁴Jimmy Aldrin Cedeño Barzola⁵DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: galvarez@uteq.edu.ec

Fecha de recepción: 10 - 06 - 2016

Fecha de aceptación: 18 - 07 - 2016

RESUMEN

El objetivo fue analizar el proceso metodológico de enseñanza - aprendizaje aplicado por profesores en la asignatura de matemática en las unidades de educación básica y cómo esta metodología influye el rendimiento académico y desarrollo de la criticidad. La metodología se sustentó en una investigación cuali-cuantitativa aplicando el método de investigación-acción siendo este una forma de búsqueda autoreflexiva para perfeccionar la lógica y equidad de la propia práctica educativa; respecto al proceso de las fases de investigación cualitativa, se diferencian: la definición del problema, el diseño del trabajo, la recogida y análisis de datos y la validación de la información. De las conclusiones derivadas de las hipótesis planteadas tenemos que el tipo de aprendizaje que reciben los alumnos los hace razonar en alto porcentaje y les permite una memorización comprensiva favoreciendo el aprendizaje deductivo, de igual manera se detectó que falta desarrollar las habilidades en los alumnos en la resolución de problemas matemáticos, observando de esta manera que las actividades proyectadas por el profesor son en su mayoría de transferencia de

¹ Ingeniero Zootecnista. Magister en Investigación para el Desarrollo Educativo. Magister en Educación a Distancia y Abierta. Especialista en Diseño Curricular y Material Educativo para la Educación a Distancia. Especialista Superior en Educación Universitaria. Profesor Titular de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. ECUADOR.

² Profesor de Segunda Enseñanza: Historia y Geografía. Ingeniero Forestal. Magister en Educación a Distancia y Abierta. Especialista en Diseño Curricular y Material Educativo para la Educación a Distancia. Profesor Titular de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. ECUADOR.

³ Profesora de Segunda Enseñanza. Licenciada en Comercio y Administración. Magister en Docencia y Currículo. Profesora Titular de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. ECUADOR.

⁴ Profesor de Segunda Enseñanza: Idiomas. Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad Idiomas (Francés e Inglés). Doctor en Ciencias de la Educación: Investigación y Planificación Educativa. Magister en Docencia y Currículo. Profesor Titular de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. ECUADOR.

⁵ Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad Física-Matemática. Magister en Desarrollo y Medio Ambiente. Profesor de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. ECUADOR.

conocimiento, en menor escala motivadora y de construcción. La metodología que emplea el profesor de matemática es poco atractiva, por lo que no despierta el interés de los alumnos en el proceso de aprendizaje, dando como resultado bajas calificaciones, el docente no rescata el derecho a la “palabra y a la reflexión” donde asuma el rol de la contradicción y el conflicto, para desarrollar la criticidad en los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Matemática; metodología; impacto; aprendizaje; criticidad.

INFLUENCE OF METHODOLOGICAL PROCESS OF TEACHING AND LEARNING OF MATHEMATICS ON ACADEMIC PERFORMANCE AND CRITICALITY IN BASIC GENERAL EDUCATION STUDENTS

ABSTRACT

The objective was to analyze the methodological teaching - learning applied by teachers in the subject of mathematics in basic education units and how this methodology influences academic achievement and development of criticality. The methodology was based on an investigation of quantitative research using the method of action being a form of self-reflexive this quest to perfect logic and equity of educational practice; regarding the process of phases of qualitative research they differ: problem definition, design work, data collection and analysis and validation of information. Of the conclusions of the hypotheses we have the kind of learning that students receive makes reason a high percentage and allows them a comprehensive memorization favoring deductive learning, just as it was found that lack develop skills in students in mathematical problem solving, thus observing the activities planned by the teacher are mostly knowledge transfer, motivating lesser scale and construction. The methodology used by the math teacher is unattractive, so not arouse the interest of students in the learning process, resulting in low grades; the teacher does not rescue the right to "word and reflection" which assumes the role of contradiction and conflict, to develop criticality in students.

KEYWORDS: mathematics; methodology; impact; learning; criticality.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación en el Foro Mundial sobre Educación 2015, foro organizado por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), destaca los avances reconocidos a nivel mundial en el ámbito educativo, especialmente a raíz de la publicación de los resultados del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), donde Ecuador demostró avances significativos en el rendimiento educativo.

"Dichos avances son el resultado de la política pública que ha permitido la mejora de la rectoría del sistema educativo, la fuerte inversión en infraestructura, y el trabajo encaminado en la mejora de la calidad educativa

con el fortalecimiento de la carrera docente a través del incremento de los salarios a maestros y ambiciosos programas de capacitación” (Espinoza, 2015).

La UNESCO a través del LLECE reconocen los grandes avances del Ecuador en términos de calidad. Los resultados de la evaluación TERCE realizada en el 2013 y publicados en el 2014, demuestran la transformación del Sistema Educativo Nacional, situando al Ecuador entre los países que más crecieron a nivel regional. Los resultados alcanzados en el 2013 son superiores a los alcanzados en el 2006, en las materias de Lenguaje y Matemática en 4to y 7mo de EGB.

A partir del año 2016, por medio del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) el país cuenta con un sistema integral de evaluación pero que aún no han permitido consolidar los objetivos de calidad, pero que están incluidos en el Plan Decenal de Educación 2016-2025.

Sin embargo, pese a los esfuerzos realizados por el gobierno, aún existen profesores con algún tipo de desconocimiento de algunos tópicos pedagógicos, lo que les ha permitido cometer errores, especialmente; a los que se han especializado para enseñar la asignatura de matemática, y de manera especial, aquellos que laboran en los primeros años de educación básica. Así, en la escuela, se deben *considerar tres etapas en el desarrollo de las aptitudes matemáticas* y por lo tanto de su enseñanza: a) período de intuición del número y de la forma, niños de 6 a 9 años; b) período de abstracción elemental de número y formas, niños de 9 a 12 años; c) período de comprensión de las relaciones matemáticas, de 12 años en adelante. Si a estos aspectos elementales se los ha ignorado, los niños y jóvenes carecerán de razonamiento lógico, básicos para el desarrollo de capacidades en matemática.

El profesor debe fomentar el desarrollo de capacidades en el alumno, donde el maestro no sea el repetidor de conocimientos sino un verdadero mediador, planificador y orientador de actividades, que permitan que los estudiantes construyan los conocimientos, fortaleciendo de esta manera las destrezas programadas, por el mismo ministerio de educación.

En este trabajo de investigación se conoce más de cerca el desarrollo del proceso metodológico de los maestros que enseñan matemática en: octavo, noveno, décimo de Educación General Básica.

Finalmente de la planificación metodológica que realicen los maestros que enseñan matemática, mejorará el proceso de enseñanza – aprendizaje, existirá una mejor comprensión de las temáticas y los estudiantes tendrán la oportunidad de una mayor participación en todos los ámbitos de su desarrollo integral.

DESARROLLO

Metodología del objeto de investigación

Se utilizó el Método científico el cual es: “racional, sistemático, analítico, objetivo y preciso, verificable y explicativo.

Las fases del método fueron: observación, problematización, levantamiento y verificación de la hipótesis y la generalización de los hallazgos.

| Problema de investigación | Objetivo general | Hipótesis general |
|--|---|--|
| ¿En qué medida el proceso metodológico de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de matemática, aplicado los últimos años de educación general básica, contribuye al mejoramiento del rendimiento académico y criticidad de los estudiantes? | Analizar el proceso metodológico de enseñanza - aprendizaje aplicado por los maestros en la asignatura de matemática en el octavo, noveno y décimo año de educación general básica, y relacionarlo con el rendimiento académico de los estudiantes. | El Proceso Metodológico de enseñanza - aprendizaje aplicado por los maestros de la asignatura de matemática en los últimos años de educación general básica, la inadecuada distribución de la hora clase en el horario, el escaso seguimiento metodológico, influyen en la planificación docente, el rendimiento académico, bajas calificaciones, y criticidad de los estudiantes. |

De la población investigada se seleccionaron dos unidades educativas unidades educativas, una fiscal y otra particular de los cuales se seleccionaron al azar 394 estudiantes respetando la equidad de género y 4 profesores que enseñan Matemática.

La lógica inductiva es el camino operacional que permitió pasar de los hechos a la inferencia, a la ley científica, es el método que permite confirmar la hipótesis como una conclusión apoyada sobre los hechos observados y medidos estadísticamente. La evaluación de una hipótesis es la precisión de su grado de probabilidad estadística. Lo que interesa científicamente no es si el enunciado es verdadero, sino si es capaz de identificar las operaciones por las cuales el enunciado puede verificarse al menos parcialmente, mediante ciertos procedimientos empíricos, a través del método experimental que incluye la observación, la medición, el análisis de datos según las reglas estadísticas.

Para la comprobación de la hipótesis, se tomó en cuenta la matriz de operacionalización, la misma que fue considerada para la elaboración de las preguntas, planteadas en la investigación.

Basada en la matriz de hipótesis, se elaboraron los cuadros estadísticos haciendo contar las frecuencias y los porcentajes obtenidos en cada pregunta planteada.

Para el análisis e interpretación de los resultados se tomaron en cuenta los indicadores que incidían directamente en la hipótesis planteada, para ello se procedió hacer el análisis de los resultados, los mismos que fueron agrupados y discutidos sobre la base de los porcentajes más altos.

Obtenidos los cuadros se confrontaron los resultados con la literatura pertinente, para efecto seguido aprobar o desaprobado la hipótesis planteada.

Análisis de los resultados

El tipo de aprendizaje que reciben los alumnos los limita a razonar en alto porcentaje (75%), lo que les permite una memorización comprensiva. Este resultado favorece el aprendizaje deductivo, y concuerda por lo propuesto por Palacios, N.; y Ponce, C. “siempre se comprende a la deducción como razonamiento” Prosiguen “la deducción es casi el método exclusivo de las disciplinas formales como la lógica y la matemática”. Podemos señalar con esto que el alto porcentaje de razonamiento conlleva a una memorización comprensiva.

Los aprendizajes en matemática son útiles en un porcentaje mediano en el desarrollo de conceptos, habilidades y valores (50%), consideramos que el aprendizaje matemático debe procurar la formación y desarrollo eficiente de habilidades propias de la asignatura más que los conceptos para que el aprendizaje sea significativo, pero para ello plantea Ferrer Maribel et al “se requieren del espacio para que el alumno construya los modos de actuación, métodos y procedimientos de solución y los llegue a dominar a través de la ejercitación, sistematización y aplicación a la resolución de problemas “. El espacio que plantea Ferrer no se da; primero por el alto número de alumnos que existe por aula y, el segundo; por el corto período de la hora clase en matemática.

La planificación de la unidad didáctica la encontramos pobre especialmente en el desarrollo de las habilidades, por lo que consideramos que falla la metodología aplicada por el docente que enseña matemática. La unidad didáctica debe satisfacer las necesidades educativas y debe ser, de acuerdo a Fonseca Margarita “un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que deben desarrollar entre los miembros de la comunidad educativa para de esta forma solucionar los problemas determinados en el Plan Institucional”.

De acuerdo a Palacios, N; y Ponce, C. “Uno de los recursos que hace que el método sea más eficaz, es la técnica; siendo las más utilizadas en matemática la exegética, experimentación, demostración, dramatización y debate”. En los resultados se destaca que el proceso de experimentación no se da y con ello no hay demostraciones por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje se ve afectado en alguna medida.

Los métodos más utilizados en el aprendizaje de matemática y que de alguna manera tienen que darse son: Inductivo, Deductivo, Heurístico y de Solución de

Problemas y que la influencia que ejercen en el proceso de aprendizaje radica en su adecuada y oportuna selección, combinación y aplicación.

Los resultados referente al planteamiento y desarrollo de los problemas matemáticos se da por un proceso mecánico y no para desarrollar habilidades matemáticas, como lo afirma Ferrer Maribel, et al “la cantidad y periodicidad de los ejercicios son requisitos incuestionables para llegar a dominar los modos de actuación correspondiente” prosiguen “que el desarrollo de habilidades se basa en el contexto que brinda la resolución de problemas prácticos y no sobre la base de la repetición formal de un método o procedimiento”. Por lo estimado el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas se da en bajos niveles, ya que no existen los espacios suficientes para el trabajo ya sea individual o en equipo. Concordamos con Calero Pérez “aunque la solución de problemas está presente en todos los tipos de clases, en este caso, se crean los espacios necesarios para el entrenamiento en la actividad, para enfrentarse a una diversidad de situaciones y sistematizar los métodos o vías de solución”, algo que no se ve debido al corto tiempo de la hora clase que es de 40 minutos.

Los profesores de matemática al planificar la unidad didáctica le dan prioridad a los conceptos 100%, y no dando igual importancia a los procedimientos y a los valores. Sánchez Vera manifiesta que “los procedimientos constituyen las técnicas didácticas que los maestros han adquirido en los años de formación profesional y que los recursos se entiende al conjunto de alumnos cuya orientación ha sido entregada al maestro y a los materiales que se disponen para realizar la enseñanza. El procedimiento señala la vía precisa que se debe tomar para seguir el rumbo marcado por el método. El procedimiento con el método son inseparables”

Dentro de la planificación, las actividades proyectadas por el profesor son en su mayoría de transferencia del conocimiento, en menor escala motivadora y de construcción. Se conoce que esta función didáctica ocupa un espacio importante en la intención de que el alumno domine los métodos y procedimientos necesarios para la sistematización en vías de solución de problemas.

De acuerdo a Zemelman et al “lo primero que se tiene que superar en matemática es la idea acerca del carácter abstracto de la matemática de allí la importancia que tiene la manipulación matemática en base a esquemas sobre los cuales se pueda generar una nueva matematización”.

De acuerdo a los resultados, la evaluación se basa mayoritariamente a las actividades realizadas en clase, pero difiere de Palacios, N.; y Ponce. C. “la evaluación del proceso es permanente y de consensos”. Se estima que no es de consensos sino más bien de medición de lo aprendido.

Los alumnos consideran que la metodología que emplea el profesor de matemática no es atractiva, por lo que no despierta el interés de los alumnos en el proceso de aprendizaje, ya que como expresa Freire Abril “El proceso de aprendizaje, es aquel donde se adquiere las destrezas y la actitud hacia los

nuevos conocimientos”. De igual forma, en el desarrollo de la matemática es necesario que se fomenten los métodos de aprendizaje con el fin de alcanzar según Sánchez Vera “eficiencia en nuestra labor de enseñar”. Eso se logra con una clase motivada y atractiva.

Ya lo ha expuesto Poveda Elva “La metodología es uno de los aspectos importantes del éxito pedagógico, es la corriente directa del aprendizaje que se logra sobre la base de la aplicación científica de los métodos inter aprendizaje o métodos didácticos”

El seguimiento metodológico a los profesores de matemática en el desarrollo de los contenidos que imparten no se basa en hechos, conceptos y principio, ya que, no hay un seguimiento por parte del área ni de la autoridad pertinente, por lo que indiscutiblemente falla el proceso metodológico y la planificación deja de ser adecuada.

La unidad didáctica permite a los docentes llevar a la práctica propuestas educativas, y debe reflejar ciertos principios del constructivismo como lo afirma Fonseca Margarita “actividad, eje organizador, título de la unidad, objetivo terminal, objetivos didácticos, contenidos los mismos que son conceptuales, procedimentales y actitudinales; actividades, recursos y evaluación” de esta manera permitirá que el alumno(a) logre visualizar metas, se le procure experiencias de aprendizajes importantes, útiles, significativas, que permitan el desarrollo de destrezas y capacidades y lograr de acuerdo a Kaufman Roger “cualquier resultado o producto”.

La práctica docente da como respuestas bajas calificaciones por lo que se requiere de un seguimiento por parte de las autoridades responsables del seguimiento, cumplimiento y evaluación del currículo dentro de la planificación y desarrollo de la unidad didáctica para superar el bajo rendimiento de los alumnos en matemática. Para optimizar el rendimiento académico en toda actividad relacionada con la educación se debe “potenciar el desarrollo de estrategias de aprendizaje”. Este es uno de los objetivos de las estrategias de aprendizaje para facilitar la adquisición de conocimientos.

La organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en grupos tiene su base en la necesidad de que se estimule en el alumno la comunicación, el intercambio, la comprensión y significación de la actividad que realiza, Ferrer Maribel “aspectos imprescindibles para la construcción de los conceptos, teoremas y procedimientos, que se fijan en ese proceso socializado. Pero, para lograr esos propósitos la conformación de los grupos toma como base, en primer lugar, la caracterización psicopedagógica individual y colectiva del grupo docente, la estabilidad de los integrantes de los grupos y al mismo tiempo la atención diferenciada”, lo cual no se da dentro de la población investigada, pues se agrupa a los alumnos indistintamente, razón por la cual falla el proceso de aprendizaje en los mismos y fracasa la planificación ya que deja de ser adecuada y participativa.

Los alumnos en un alto porcentaje razonan pero muy poco critican. Estos resultados contrastan una vez más con la metodología que aplica el profesor la cual debe lograr equilibrio y de esta manera llevar a los alumnos al razonamiento lógico lo que permitiría a los estudiantes, lo expresado por Jiménez José “desarrollar la capacidad del pensamiento, buscar estrategias para solucionar problemas, permite hacer análisis profundos e ir de la teoría a la práctica” lo que ayudaría a un mejor desempeño para de esta manera de acuerdo a Álvarez Manuel “encargar a la mente del alumno a observar situaciones que van a mejorar su vida”

Los resultados demuestran que los profesores no son críticos sino reflexivos, quizás; aquí está la respuesta al problema inicialmente planteado. Zemelman Steven et al considera que “razonar es fundamental para saber y hacer matemática. El estudiante debe entender que las matemáticas hacen sentido, que no son simplemente un conjunto de reglas y procedimientos que se deben memorizar. Por ese motivo necesitan experiencias en las que puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, no limitarse a repetir lo que dice un libro de texto. Necesitan plantear y justificar sus propias conjeturas aplicando varios procesos de razonamiento y extrayendo conclusiones lógicas”.

En el desarrollo de los contenidos matemáticos, el cuestionamiento de la realidad es objetiva lo que a nuestro criterio ayudará al estudiante a adquirir una razón crítica. El filósofo alemán Immanuel Kant postula en Crítica de la razón práctica (1788) que “lo objetivo es aquello que es válido por la voluntad de cualquier ser razonable”.

Los resultados demuestran que los profesores de matemática al plantear las actividades grupales dentro del aula estimulan a los alumnos a que representen lo aprendido e interpreten los contenidos, pero esto no garantiza que el proceso de enseñanza – aprendizaje sea eficiente; lo que difiere con Ferrer Maribel “la organización del proceso de enseñanza aprendizaje en grupos tiene su base en la necesidad de que se estimule en el alumno la comunicación, el intercambio, la comprensión y la significación de la actividad que realiza, aspecto imprescindible para la construcción de los conceptos, teoremas y procedimientos”.

En dichos resultados, el docente no rescata el derecho a la “palabra y a la reflexión” donde asuma el rol de la contradicción y el conflicto, para desarrollar la criticidad en los estudiantes, frente a diversas circunstancias que merecen ser analizadas y que refuten incluso las opiniones de sus maestros, por lo que sus investigaciones les servirán para “fundamentar su crítica y problematizar los pares didácticos mejorando su proceso de aprendizaje”. El aprendizaje tiene relación con la realidad del estudiante, esto implica que desarrollen un pensamiento analítico, sintético, crítico y alternativo.

Un estudiante crítico, que reflexione sobre la problemática de su realidad y que se sienta motivado/a a investigar debe tener la seguridad que siempre encontrarán una solución a las diferencias. Para Hernández Juanita “pensar

críticamente implica pensar por uno mismo y no aceptar ciegamente lo que otros dicen, sin analizarlo por su propia cuenta. Tampoco significa ir al otro extremo y rechazar todo lo que otros digan, más bien, promueve una actitud de cuestionamiento”.

Los resultados demuestran que los alumnos son seres reflexivos en un porcentaje promedio del (65% - 70%). grupo Océano “el ser reflexivo se siente mejor en aquellas actitudes de aprendizaje estructurado donde tiene tiempo para observar, reflexionar y pensar”. A criterio de la investigación dichos resultados señalan que en alguna medida los alumnos son críticos. J. Contreras, en su libro la autonomía del profesor (1997) plantea de que no se debe separar el componente reflexivo del crítico, ya que existe el peligro de realizar únicamente una reflexión técnica y práctica descontextualizada.

El horario de clase es el resultado de distribuir el tiempo lectivo y el tiempo de recreo y descanso disponible a lo largo de la semana en función del número de sesiones didácticas previstas. Los centros escolares suelen disponer de una relativa autonomía al establecer los horarios de cada grupo de estudiantes. Sería deseable que esta autonomía, dentro de unos principios generales razonables, fuese máxima y que cada establecimiento pudiese establecer los horarios en función de su propio criterio.

Estas decisiones, raramente serán arbitrarias o lesivas para los intereses y necesidades de los estudiantes, ni corporativistas o favorecedoras de los intereses puramente personales de los docentes. Aporta el Grupo Océano “La construcción o revisión de un horario, una vez construido debería hacerse a partir de criterios que tuvieran en cuenta desde la situación más deseable, en un polo, a la menos favorable a las necesidades de los estudiante en el otro”; el horario de clase debe atender la actividad de los diversos grupos de trabajo que se construyen en el aula; respetar el tiempo que permita el desarrollo de la actividad según los ritmos individuales del alumno y que facilite la atención que el docente debe prestar; y permitir una actividad el docente continuado pero no tensa.

Este último criterio es básico y fundamental para que las unidades educativas investigadas preparen horarios acorde a las necesidades de los estudiantes y que permita la aprehensión de aquellas materias que como matemática necesitan espacios adecuados en tiempo y funcionalidad. En las instituciones que colaboraron para recabar la información no se da esto, ya que en el período de clase de mayor fatiga (quinta, sexta y séptima hora) están distribuidas el 42.43% de las horas de matemática.

La distribución de la carga horaria acompañada del fallido proceso metodológico aplicado por los profesores son los incidentes de las bajas calificaciones en matemática de los alumnos de educación general básica.

Se deben planificar períodos seguidos de dos horas clase ya que esto ayudaría a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. El Grupo océano “en su enciclopedia general de educación (2004) plantea que, utilizar los períodos

amplios proporciona más flexibilidad para la realización de las diferentes actividades que el uso único y reiterado de sesiones más cortas (45-50 minutos).

Finalmente es considerable destacar los esfuerzos realizados por el gobierno para mejorar los sueldos de los profesores y está estimulando al profesor en la preparación en cuarto nivel que le permitan enfrentar el desafío de los nuevos paradigmas que hay en la educación. Tal apreciación es corroborada por Achig Lucas “la asignación de recursos del estado a la educación que permita solventar con excelencia las tareas educativas, especialmente permitir una vida digna a los profesores, más que un punto de debate es una situación de permanente confrontación que requiere de la solidaridad de los diferentes sectores sociales”

CONCLUSIONES

De acuerdo a cuadros de calificaciones notamos un bajo rendimiento en matemática en los estudiantes de educación general básica, siendo las causales: pobre planificación de la unidad didáctica por parte del docente de la cátedra, especialmente en el desarrollo de las habilidades, falta desarrollar los procesos experimentales y hacer demostraciones con los alumnos, las actividades proyectadas son de transferencia del conocimiento, se favorece el desarrollo sólo del método deductivo quedando exentos el inductivo y el heurístico, el proceso de enseñanza sigue siendo mecánico y no para desarrollar habilidades matemática y por consiguiente se sigue favoreciendo el desarrollo de conceptos quedando a un lado los procedimientos y los valores.

Se denota en el problema una escasa participación del área de matemática y de la autoridad académica frente a la planificación y seguimiento del proceso metodológico, no existe una verificación en la planificación del docente donde el tratamiento de los contenidos sea basados en hechos, conceptos y principios; procedimentales y actitudinales; objetivos iniciales y terminales; actividades, recursos y evaluación; por su parte, los profesores tampoco emplean los recursos indispensables y que motiven a los discentes.

El grupo de alumnos en un alto porcentaje razonan pero muy poco critican. La metodología que aplica el profesor es de transferencia de conocimientos por lo cual no logra equilibrio y de esta manera llevar a los alumnos al razonamiento lógico lo que permitiría a los estudiantes, desarrollar la capacidad del pensamiento, buscar estrategias para solucionar problemas, permitirles hacer análisis profundos e ir de la teoría a la práctica y al desarrollo de valores.

Se acepta la hipótesis planteada El Proceso Metodológico de enseñanza - aprendizaje aplicado por los maestros de la asignatura de matemática en los últimos años de educación general básica, la inadecuada distribución de la hora clase en el horario, el escaso seguimiento metodológico, influyen en la planificación docente, el rendimiento académico, bajas calificaciones, y criticidad de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, M. (2004). Diccionario Enciclopédico de la Educación Primera edición 2004 Ecuador
- Altuve; M.G., José-Poppe, H. (1997). Terminología Básica de Vitae, Impreso Santino, Caracas, 1977.
- Calero, M. (s/f) Estrategias de Educación Constructivista, Primera Edición, Depósito legal, Ley N. 26905 Reg. N. 15011398-3468, Editorial San Marcos, Perú.
- Espinoza, A. (2015). Avances en el sistema educativo ecuatoriano. Foro Mundial sobre Educación 2015, (UNESCO). Incheon, República de Corea. 2015.
- Flores, R. (2003). DOCENTES DE SIGLO XXI “Como desarrollar una práctica docente competitiva” McGraw-HILL INTERAMERICANA, S.A. Bogotá, Colombia.
- Folleto “Educación Marista” 1997
- Fonseca, M. y otros. (1995). “La Pizarra” No. 7, Manual para el Docente. Instituto Pedagógico Manuela Cañizares. 1995
- García, L. (1997). Teorías de Aprendizaje, 1997, publicado en Enseñanza y Aprendizaje de Oswaldo Orellana Manrique, primera edición, año 2003.
- Grupo Océano. (s/f). Aprendizaje. Biblioteca práctica de comunicación. Editorial Océano. España.
- Hernández, J.; Schrom, K.; Berest, D.; Hanks, C.; Montaña, A.M. (1999). Estrategias Educativas Para el Aprendizaje Activo, “El Pensamiento Crítico” 1999.
- Hummel, Ch. (1978). La Educación hoy frente al mundo del mañana, ISBN Volubtad, UNESCO, impreso en Colombia, 1978.
- Jiménez, J.A., Hernández, A. (2004). Centro Interdisciplinario De Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) Querétaro. México 2004
- Kaufman, R. (1975). Planificación de Sistemas Educativos, edición Triilas, México, 1975, Citado por Abril Mario Freire, en el Diccionario enciclopédico de Educación.
- Lemus, L.A. (1969). Pedagogía temas Fundamentales, Serie Teoría e Historia de la Educación editorial Kapelusz, Edición Argentina, 1969.
- Manual Básico del Docente (2002). Madrid, España..
- OCEÁNO (2004). Enciclopedia general de la educación, Tomo 1, Barcelona, España, 2004
- OCEÁNO (2004). Enciclopedia general de la educación, Tomo 3, Barcelona, España, 2004.
- OCEANO. (s/f). Biblioteca Práctica de comunicación- Aprendizaje; Editorial Océano, ISBN 8449-2257-4, volumen II; 08017 Barcelona - España
- Orellana, O. (2003). “Enseñanza y Aprendizaje” La mediación constructivista. Perú. Editorial San Marcos. Primera edición 2003.
- Palacios, N. y Ponce, C. (1996). “La Pizarra” No. 10, La Matemática y su Didáctica. Instituto Pedagógico Manuela Cañizares; Editorial Susaeta s.a. Quito, 1996
- Poveda, E. (1994). Pedagogía de Evaluación, Quito Ecuador, 1994.

Quesada, D., Estany, A, (ed.) (1997). Actas del II Congreso de la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en España. (Bellaterra, 6-8 de febrero de 1997).

Sánchez, V.H. (1995). Didáctica General Dirección del Aprendizaje, Editorial Universitaria, Ecuador, Quito 1995.