



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN  
EDUCACIÓN BÁSICA

ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS  
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.

MALDONADO PESÁNTEZ ROBERTO JOFFRE

MACHALA  
2016



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN  
EDUCACIÓN BÁSICA

ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN  
LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.

MALDONADO PESÁNTEZ ROBERTO JOFFRE

MACHALA  
2016

**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben CAAMAÑO ZAMBRANO ROSA MIRIAN, ROMERO ARCAÑA ANIBAL STEFAN y ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



---

CAAMAÑO ZAMBRANO ROSA MIRIAN  
0702373010  
ESPECIALISTA 1



---

ROMERO ARCAÑA ANIBAL STEFAN  
0702586975  
ESPECIALISTA 2



---

ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO  
0702797432  
ESPECIALISTA 3



---

VALAREZO CASTRO JORGE WASHINGTON  
0703594705  
ESPECIALISTA SUPLENTE

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** MALDONADO PESANTEZ ROBERTO JOFFRE.pdf (D21155895)  
**Submitted:** 2016-07-22 05:35:00  
**Submitted By:** rojoma1975@hotmail.com  
**Significance:** 8 %

### Sources included in the report:

TESIS 2014 ACTUALIZADO JAIRO.docx (D13367095)  
Etnomatemática....docx (D12101671)  
[http://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/55\\_trabajo\\_sobre\\_el\\_articulo\\_estrategia\\_matematicas\\_1.pdf](http://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/55_trabajo_sobre_el_articulo_estrategia_matematicas_1.pdf)  
[http://www.unicef.org/argentina/spanish/Mate\\_3ro\\_web.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/Mate_3ro_web.pdf)

### Instances where selected sources appear:

5

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, MALDONADO PESÁNTEZ ROBERTO JOFFRE, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

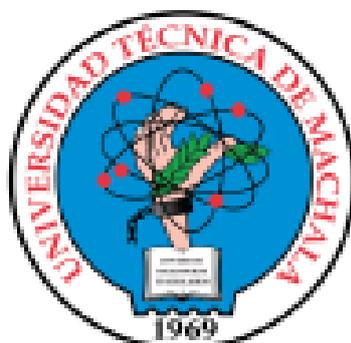
Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que él asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de septiembre de 2016

  
MALDONADO PESÁNTEZ ROBERTO JOFFRE  
0703190538



# UTMACH

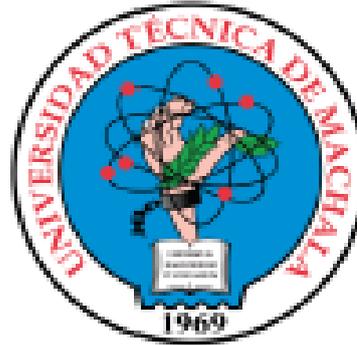
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN  
EDUCACIÓN BÁSICA**

**ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS  
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**MALDONADO PESÁNTEZ ROBERTO JOFFRE**

**MACHALA  
2016**



**UTMACH**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN  
EDUCACIÓN BÁSICA**

**ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN  
LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**MALDONADO PESÁNTEZ ROBERTO JOFFRE**

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**22 de septiembre**

**MACHALA  
2016**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a mis padres, quienes ha sido mi más grande apoyo en la vida, a mis hijos Ariel y Yahit que son mi todo, a mi amada mujer, compañera, amiga y parte de mi vida Narcisa; solo espero que esta investigación sea el inicio de nuevos trabajos, sirviendo para ampliar los conocimientos y de esta forma seguir evolucionando en el proceso investigativo que se vive en cada contexto educativo.

**Roberto Maldonado Pesántez**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco profundamente a Dios por ser el que ilumina día a día y me da la fuerza y experticia para realizar este trabajo con mucho empeño, logrando culminarlo con éxito; a mis padres porque son la fuente de inspiración y por el apoyo incondicional que me han brindado en el transcurso de mi vida; a mi hermana por el amor e incentivo que me infunde a cada instante para cumplir los objetivos y metas propuestas.

A mis hijos que son la fortaleza que me impulsa a seguir adelante y a mi hermosa mujer que se encuentra en todo momento a mi lado alentándome.

**Roberto Maldonado Pesántez**

## RESUMEN

### **ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

Autor.

Roberto Joffre Maldonado Pesántez

La finalidad de redactar este documento investigativo bibliográfico, acerca de las estrategias metodológicas docentes para el desarrollo lógico en la matemática de los estudiantes que cursan el nivel de Educación General Básica como nexos para el proceso de Titulación de la Unidad Académica de Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Machala, enmarca el análisis de trabajos científicos sobre las diversas teorías y enunciados de autores, matemáticos y pedagogos para sustentar las diferentes estrategias metodológicas y el aprendizaje en el niño, niña o adolescente; contextualizando el problema, se partió del uso de estrategias tradicionales, para lograr un análisis adecuado, de metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico puntualizando el esfuerzo del docente por aclarar, ampliar y guiar la comprensión de los fundamentos matemáticos; generando actividades guiadas en las aulas, mediante el contenido y objetivos planteados en la planificación; pudiendo concluir que es fundamental que el docente aplique metodologías activas acertadas, que sean de fácil entendimiento e interés para el estudiante, lograr el fortalecimiento de destrezas y metas planteados en la asignatura de matemática, potencializar la lógica numérica, abstracta, espacial y verbal en los procesos de cimentación de conocimientos significativos en el estudiante y finalmente alcanzando como resultado físico, las conclusiones de todo el trabajo investigativo.

**Palabras clave:** estrategias metodológicas, lógica, matemática, procesos de aprendizaje.

## **ABSTRACT**

ANALYSIS METHODOLOGICAL STRATEGIES FOR DEVELOPMENT OF LOGICAL MATHEMATICAL PESNAMIEN TO IN BASIC EDUCATION STUDENTS.

Author

Roberto Joffre Maldonado Pesántez

The purpose of writing this bibliographic research document on teacher methodological strategies for the logical development in mathematics of students in the level of General Education Basic as a link to the certification process of the Academic Unit of Social Sciences of the University Machala technique, frames the analysis of scientific papers on various theoretical and statements of authors, mathematicians and educators to support the different methodological strategies and learning in the child or adolescent; It contextualizing the problem, it split the use of traditional strategies to achieve an adequate analysis of methodological development of logical thinking teacher punctuating the effort to clarify, expand and guide the understanding of the mathematical foundations; generating activities in classrooms guided by the content and objectives in planning; It may conclude that it is essential that teachers apply successful active methodologies that are easy to understand and relevant to the student, achieving strengthening of skills and targets set in the subject of mathematics, potentiate the numerical, abstract, spatial and verbal logic in processes significant foundation of knowledge in the student and eventually reaching as physical result, the findings of all the research work.

**Keywords:** methodology, logic, mathematics, learning processes strategies.

## INDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| <b>PORTADA</b> .....  | 2  |
| <b>DEDICATORIA</b> .....  | 3  |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....   | 4  |
| <b>RESUMEN</b> .....  | 5  |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | 6  |
| <b>INDICE GENERAL</b> .....   | 7  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....  | 12 |
| <b>2. DESARROLLO</b> .....  | 13 |
| <b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO</b> ..... | 13 |
| <b>Concepción histórica de las estrategias metodológicas educativas</b> .....             | 13 |
| <b>Aplicación docente en el proceso áulico</b> .....                                      | 15 |
| <b>Niveles de asimilación matemático</b> .....  | 16 |
| <b>Desarrollo del pensamiento lógico matemático</b> .....                                 | 17 |
| <b>3. CONCLUSIONES</b> .....  | 20 |
| <b>4. BIBLIOGRAFÍA</b> .....  | 21 |
| <b>5. ANEXOS</b> .....  | 23 |
| 5.1. ANEXO 1. Impr. Pant de las citas indexadas tomadas para el trabajo. ....             | 23 |
| <b>CONTRAPORTADA</b> .....  | 28 |

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de las estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico crítico numérico, se evidencia el problema en la aplicación de metodologías tradicionales para fomentar la lógica matemática en los educandos, en el momento de aplicar los procesos de enseñanza por parte de los docentes; por esta razón trataremos sobre estrategias metodológicas aplicadas en aula, encaminadas al desarrollo lógico-matemático en los estudiantes, fomentando el fortalecimiento de habilidades de cálculo entendidas como aplicación del pensamiento numérico, comprensión de conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones; estas habilidades se van especializando a medida que el estudiante avanza al siguiente nivel educativo; demostrándose los avances al momento de evaluar en el rendimiento académico del estudiante.

Es necesario realizar un estudio bibliográfico de distintos autores que han visualizado los procesos metodológicos para el desarrollo crítico del estudiante en el área de matemáticas, tomando en consideración los cambios en las diferentes épocas históricas y como han evolucionado las estrategias metodológicas educativas, la aplicación docente en el proceso áulico, los niveles de asimilación matemático y desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Se puede decir que el aprendizaje se produce en los estudiantes, durante la aplicación de actividades lúdicas, con el buen manejo de material didáctico y la efectiva aplicación de estrategias de enseñanza aprendizaje que sean significativas para el estudiante, estableciendo un entorno crítico para el desarrollo de su identidad como parte de la sociedad; desde una perspectiva socio-cultural, donde los contextos de aprendizaje, son ámbitos en el cual los estudiantes se integran.

Es una forma de fortalecer la proyección metodológica de los docentes al momento de realizar la aplicación de su plan de destrezas en aula, logrando estudiantes con conocimientos significativos, que tengan impacto en el contexto a desenvolverse; planteando como objetivo analizar las estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante una investigación bibliográfica, aportando con ideas innovadoras en forma asertiva en el proceso de aprendizaje interdisciplinario, tecnológico y aplicativo, en el área de las ciencias exactas.

Las actividades o tareas a alcanzar por un estudiante se pueden dar individualmente o ayudado de compañeros con más experticia en el trabajo intra o extra clase, entonces se dirá que la interacción de educandos con los problemas reales que se dan en el entorno y el nivel de complejidad de cada nivel educativo, siendo capaces de realizar una actividad individualmente; obteniendo alumnos de excelencia académica, que logren potencializar el conocimiento adquirido, donde situamos los procesos de enseñanza–aprendizaje, y las estrategias metodológicas que son de suma importancia para el avance del estudiante.

Se concluye que es fundamental que el docente aplique estrategias metodológicas acertadas, que sean de fácil entendimiento, afines y de interés para el estudiante, fortaleciendo los conocimientos a impartirse para llegar a las destrezas y objetivos planteados en la asignatura de matemática, aportando todo lo que sea indispensable para realizar las actividades, potencializando la lógica numérica, abstracta, espacial y verbal en los procesos de construcción de conocimientos significativos en el estudiante.

## **2. DESARROLLO**

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO**

#### **Concepción histórica de las estrategias metodológicas educativas**

Desde el siglo XIX, la disciplina matemática como tal experimentó cambios, es decir, los matemáticos no utilizaban elementos reales para desarrollar las teorías. Tanto la escuela formalista, la logicista y la intuicionista realizaron grandes esfuerzos por desarrollar estructuras teóricas sobre fundamentos consistentes; enfrentando muchas dificultades, para alcanzar logros apreciables.

Al enunciar a Salas, F. (2016, pág. 7), nos indica que “Para la ejecución de cualquier actividad, el ser humano emplea determinados procedimientos que configuran sistemas de acción y operación que dependen de él mismo”, de acuerdo a como se trabaja en la aplicación de las metodologías, se usarán la base bibliográfica, los métodos de enseñanza, las teorías del aprendizaje y la formación de fundamentos teóricos para el trabajo e investigación educativa en el fortalecimiento académico de los estudiantes.

Miranda, Ch. (2016, pág. 2), nos indica que “Uno de los fallos más importantes en la actualidad es la visión reduccionista con que se abordan algunos temas educativos”, esto adquiere un aspecto crítico formal y la abstracción de los procesos matemáticos van de la mano con la proyección metodológica que aplican los docentes bajo el marco de la llamada reforma de las matemáticas modernas.

Tomando a Ruiz (1992), trata sobre los cambios actuales en la educación matemática en forma total y e innovadora, respondiendo a esta reforma académica actual en el país y las diferentes ciudades en el mundo; dándose una perspectiva diferentes sobre el estudio de la matemática, fortaleciendo la lógica numérica, abstracta y espacial en la aplicación de problemas en torno al contexto en el que se desenvuelven los estudiantes.

Los docentes matemáticos de la nueva estructura educativa, están interesados en el proceso de construcción de conocimientos y las estrategias metodológicas para facilitar el razonamiento lógico matemático; asuntos que se tratan de diferentes puntos de vista o perspectivas. Esto se evidencia en los congresos o reuniones de matemática, impulsados e impartidos por los diferentes organismos públicos o privados, encaminados a nuevas investigaciones para lograr procesos activos, aplicativos y de aprendizaje innovadores que serán la base para la nueva forma de trabajar en la asignatura de matemática.

En la búsqueda de la innovación práctica y crítica se trata de explicar el ser y saber matemático, a lo largo de la historia de esta ciencia, se contempla una colección de anécdotas y circunstancias únicas, registrados en datos antiguos y en un cúmulo de sucesos; por esta razón se puede referenciar que junto a la didáctica y la epistemología, son los fundamentos teóricos que sustentan la matemática y su aplicabilidad práctica educativa en el contexto escolar la convierten en un eje transversal de estudios que ayuda a desarrollan los conocimientos críticos de los dicentes.

Eso quiere decir, que la matemática pura se presenta a sí misma como un cúmulo leyes, nociones y fundamentos teóricos, los mismos que poseen un lenguaje propio y fortalecido en su coherencia lógica, que ayudan al proceso evolutivo de las sociedades, los mismos que son impartidos por los docentes en esta área, en los diferentes establecimientos educativos.

## **Aplicación docente en el proceso áulico**

La investigación de las estrategias metodológicas en el área de matemática, según lo indica Coll, C. (2001, pág. 13), enuncia que “conviene recordar la existencia de la función pedagógica y la función social”, esto ayuda a entender la apatía y la poca gana de los estudiantes, por estar en clases y demostrar sus falencias en el pensamiento lógico-deductivo y el desarrollo de actividades cognitivas, por se espera crear espacios de reflexión, en la práctica educativa, el cual determine el desarrollo de habilidades de razonamiento mediante aplicaciones cognitivas, diseñadas a través de estrategias metodológicas, apropiadas para cada nivel educativo.

En concreto se desea detectar las necesidades y los intereses de los estudiantes frente al, área, y las fortalezas y debilidades de los docentes frente a la didáctica de las matemáticas, para construir alternativas de cómo motivar a los estudiantes, frente al área de las matemáticas, como un espacio donde se recrea su mundo a partir de su lógica para analizar, interpretar y proponer soluciones pertinentes a cada problema, convirtiendo así el aula en un laboratorio experiencial que une la teoría y la práctica, imaginación y espontaneidad, para la construcción propia de saberes específicos que le servirán de base a los estudiantes para conocimientos más complejos.

Tomando en cuenta los aportes de Monge (2014), se indica la incidencia directa de los factores afectivos que juegan un papel importante en la enseñanza de la asignatura de matemática, dando la importancia debida en el proceso de aprendizaje, delimitado como un factor preponderante en el proceso de aprendizaje matemático, sin olvidar que cuando los profesores hablan de su experiencia en clase; ellos enfocan los procesos realizado en aula de sus estudiantes, enfatizando el entusiasmo u apatía hacia la materia, y de igual forma cuando los estudiantes comentan con interés o el aburrimiento acerca de lo que se ve en clase.

El dominio afectivo en la década actual marca dos intencionalidades esenciales: la consolidación de un marco teórico y la apertura a de un contexto social del aprendizaje; estas aportaciones significativas explican esta reconceptualización, para tomar en cuenta la configuración u definición del constructo matemático, dar mayor relevancia a las

emociones apoyándose en los factores afectivos que surgen de las respuestas emocionales a la resolución de problemas.

Además se debe delimitar un marco teórico para trabajar, interactuar cognitiva y matemáticamente, dentro de la cultura en general de la clase, así como observar las reacciones afectivas en forma cualitativa; contextualizando a la realidad social que las produce, generando situaciones matemáticas, que se puedan resolver y lograr conocimientos significativos en el estudiante.

Todos los niveles del desarrollo curricular plantean como objetivo fundamental, preparar los estudiantes para vivir en sana convivencia y en constante evolución, por lo que se debe formar para saber actuar, escoger, decidir y tomar decisiones, sobre la base de cálculos matemáticos de los diferentes contextos en los que se desenvuelve. Para lograr todo lo mencionado, es necesario que los docentes conozcan sobre las actitudes, el saber matemático que se ha de enseñar y el tratamiento de la predisposición estudiantil en la enseñanza de la matemática.

### **Niveles de asimilación matemático**

Uno de los temas fundamentales en la Educación Matemática es el Díaz, F y Barriga, A. (2002, pág. 396), nos enuncia que “Existen diversas propuestas de clasificación de la evaluación del proceso de enseñanza”, pero dentro de una visión más general por parte de los estudiantes en relación al conocimiento matemático y en las diferentes áreas, tanto en sus contenidos como en el uso de sus métodos. Planteando como meta, el enriquecimiento y fortalecimiento de las destrezas con criterio de razonamiento, con niveles de complejidad abstracta, lógica y espacial en los dicentes.

Si tomamos en cuenta lo que indica Ruvalcaba (2011), nos menciona que “a partir del conocimiento, se va formando al estudiante”, pero para esto debe manejar un tercer nivel de asimilación, y lograr aplicar las destrezas con criterio de desempeño, dentro de esta formación se toma en cuenta cuatro dimensiones que enmarcan, la parte intelectual, social, humano afectivo y profesional, en el caso de la educación superior.

Refiriéndonos al desarrollo de habilidades cognitivas en el ámbito de la razón y del entendimiento; así como el empoderamiento y fortalecimiento de actitudes y valores, por parte de los estudiantes, el desarrollo de habilidades psico-sociales en relación con los demás y el formar al estudiante como futuro profesional en cualquier contexto, que tenga sentido ético, dispuesto a buscar el bien y entregar lo mejor de sí mismo aprendiendo a analizar problemas y conflictos en el entorno en el que desenvuelva.

MEC (2012, pág. 19) indica que “constituyen referentes comunes que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar”, es decir que todos los objetivos se evidencian de acuerdo a la dificultad o su nivel de complejidad, donde se estiman todos los méritos adquiridos por el estudiante y los niveles de asimilación académica con el cual cruza de un grado a otro, esto es uno de los parámetros para saber si las estrategias educativas aplicadas son pertinentes y efectivas en el contexto en el que se desarrolla en niño, niña o adolescente.

### **Desarrollo del pensamiento lógico matemático**

Cajilema (2012), citado por Según Orozco Jutorán (2006, pág. 14), indica que “es necesario que el docente sea flexible y se mantenga abierto a posibles cambios” esto explica que las diferentes metodológicas y su aplicación, ayudan a los estudiantes a desarrollar destrezas, esto incide en la adquisición del desarrollo lógico matemático que les permita posteriormente realizar las operaciones aritméticas básicas y los fundamentos que son la base para la resolución de problemas y no tengan inconvenientes en los años posteriores, sin olvidar las orientaciones didácticas docentes, que se deben aplicar en los procesos de enseñanza a los estudiantes. Vale destacar que es necesaria la participación de los representantes legales en la guía y seguimiento en casa.

Además tomando los aportes de Morales (2011), se indica que la llave para abrir una variedad de posibilidades en la producción de aprendizajes eficientes y con calidez, deben siempre contar con lineamientos innovadores para llegar a resultados significativos en la adquisición de nuevos constructos mediante la una buena aplicación didáctica, para esto es necesario recordar las teorías de aprendizaje, que se acercan a los avances de la ciencia

psicopedagógica, debatiendo y aplicando un modelo pedagógico constructivista; poniendo como ejemplo los aportes de David Ausubel que refieren al aprendizaje significativo y el aprendizaje de esquemas.

Resulta interesante el análisis de metodologías, técnicas o estrategias activas participativas, relacionadas con el modelo pedagógico constructivista, pero sin olvidar el espacio de reflexión para quien ejerce la docencia, que lo primordial de la enseñanza y aprendizaje educativo matemático, no es el rellenar de conocimientos teóricos y abstractos a los estudiantes, sino lograr que ellos elaboren sus propios constructos, tomando en forma aplicativa, actividades significativas que sean de interés para ellos.

Si tomamos en cuenta la MEC (2015, pág. 17) se puede enunciar que, “Se fomentará una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del estudiantado en la clase” esto ilustra que las estrategias metodológicas deben ser parte fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, que son parte fundamental en la comunidad educativa.

Díaz, F y Barriga, A. (2002), indica que las propuestas de aprendizaje siempre tienen una clasificación de acuerdo a su metodología, en el cual se deben desarrollar procesos activos cognitivos con los estudiantes siendo capaces de poner en práctica un amplio abanico de procesos mentales básicos y superiores, evitando que los planteamientos matemáticos se enmarquen, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, por esta razón es preciso asegurar un trabajo en equipo de los docentes, para enfocar interdisciplinariamente el desarrollo de capacidades en el estudiante en su grupo.

Es importante destacar que el rol de las técnicas activas en clase que ayudan a que el estudiante construya sus conocimientos y cimiente sus constructos mentales matemáticos mediante proceso significativos, siendo de mucha importancia, la lectura en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes; por esta razón, las programaciones didácticas del área incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia lectora, para lograr entender los problemas matemáticos y obtener la información y poder realizar procesos idóneos y eficaces en el desarrollo del currículo.

Lanza, Pierina y Schey, Irma (2007), manifiestan que se puede aprender matemática al inicio de nuestra vida escolar, esto conlleva a que se reflexione sobre las propuestas metodológicas que se apliquen en el aula con los estudiantes, qué la matemática delimita, las condiciones para su enseñanza, acordes al contexto en que se trabaja con los docentes los mismos que serían propuestas para la enseñanza de los diferentes tipos de lógicas que se propone en el nuevo currículo.

Se recalca que aunque la nueva estructura constructivista que propone el ministerio de educación, ejecutado por las zonas educativas, los distritos de educación y los diferentes circuitos institucionales, no son suficientes para lograr cambiar los rezagos de los procesos de la escuela tradicionalista sustentada por muchos docentes, que siguen apáticos a los cambios, generándose desfases en los principios de la nueva percepción matemática; solo queda enfatizar que mientras se quiera ejecutar los cambios se evidenciarán los resultados, que son el porvenir de nuestro sistema educativo.

Las mismas autoras indican que es fundamental que la escuela favorezca el trabajo con diversos contextos, que permitan a los niños y las niñas aprender cálculo mental, sin dejar de lado que el uso de tecnología solo es para verificación, que cuando el estudiante agiliza su interface cerebral con la resolución de problemas matemáticos en forma mental, agiliza su sinapsis y por ende su velocidad resolutive en los cálculos matemáticos.

Es primordial introducir las diferentes destrezas con criterio de desempeño en la asignatura de matemática, por medio de técnicas activas que logren el interés del estudiante, la predisposición, la aportación y las metas planteadas en cada clase; fortaleciendo el desarrollo del pensamiento lógico matemático, lográndose esto solo con una buena planificación y aplicación de estrategias significativas para el estudiante en función de su contexto y temas de relevancia para el docente.

### 3. CONCLUSIONES

En base al planteamiento de nuestro objetivo se emite las siguientes conclusiones:

- Se puede evidenciar el avance de las estrategias metodológicas educativas en el área de la matemática, ha evolucionado de ser memorista y mecánica a convertirse en lógica y crítica, mejorando la abstracción, análisis, inferencia y resolución de los problemas.
- Se observa que los procesos áulicos que realizan los docentes aún tienen un tinte tradicionalista, debido que aún algunos utilizan solo la matemática en forma mecánica.
- El desarrollo del pensamiento lógico matemático se ha incrementado en las aulas, al lograr procesos críticos y fomentar en el estudiante la resolución de problemas reales en los diferentes contextos.
- Las técnicas activas son fundamentales para lograr los conocimientos significativos en los estudiantes, sin descartar que el interés del alumno y el conocimiento y metodología del docente, que son importantes.
- El aporte innovador está dado en la aplicación de talleres matemáticos, aulas adecuadas para el trabajo exclusivo de las matemáticas, tomando en cuenta el desarrollo de la lógica numérica, abstracta, espacial y verbal.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, N. H. (1989). "Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo". Mexico.: Trillas.
- Cajilema, M. (2012). Estrategias del pensamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los niños y niñas de primer año de educación básica de la escuela fiscal mixta "José Antonio Díaz" del centro cantonal de Guachapala provincia del Azuay. Ambato, Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato.
- Castelnuovo, E. (1995). Panorama de la enseñanza de la matemática en el tiempo y el espacio. En T. y. Castillo, La matemática: su enseñanza y aprendizaje. San José: Universidad Estatal a Distancia.
- COLL, C. (2001). La evaluación del aprendizaje escolar: dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales. Madrid: Alianza editorial.
- Diaz, F. y. (2002). Tipos de evaluación. En F. y. Diaz, Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: una interpretación constructivista. (pág. 20). México: MacGraw Hill.
- Enith, C. L. (2015). ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE COOPERATIVO DE LAS MATEMATICAS EN ALUMNOS DE EDUCACION BASICA.
- Lanza, Pierina y Schey, Irma. (2007). Todos pueden aprender matemática en 3°. Buenos Aires.
- MEC, M. d. (2012). ESTANDARES DE CALIDAD EDUCATIVA. Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura. Quito, Pichincha, Ecuador: MEC.
- MEC, M. d. (2015). Currículo de EGB y BGU. Quito: MEC.
- Miranda, C. Z. (2016). La construcción del conocimiento del estudiantado en el contexto de la educación superior: Reflexiones en torno a su naturaleza biológica y social. Revista Educación, 11.
- Monge, L. J. (Mayo de 2014). Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemática de los alumnos de quinto,

sexto, séptimo y octavo años de educación básica de la Unidad Educativa Antares de la parroquia de Alangasí del cantón Quito. Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemática de los alumnos de quinto, sexto, séptimo y octavo años de educación básica de la Unidad Educativa Antares de la parroquia de Alangasí del cantón Quito. Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Morales, L. (2011). Propuesta Metodológica para un Proceso de Enseñanza Aprendizaje más Activo y Participativo. Bolívar: Universidad Andina Simon Bolívar.

Moreno, L. y Waldegg, G. (1992). Constructivismo y Educación Matemática. En T. y. Castillo, La matemática: su enseñanza y aprendizaje (pág. 43). San José: Universidad Estatal a Distancia.

Orozco Jutorán, M. (2006). La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en la enseñanza de la traducción. Sevilla : Universidad Autonoma de Barcelona.

Ruiz, A. (1992). Las matemáticas modernas en las Américas. En T. y. Castillo, La matemática: su enseñanza y aprendizaje. (pág. San José). Universidad Estatal a Distancia.

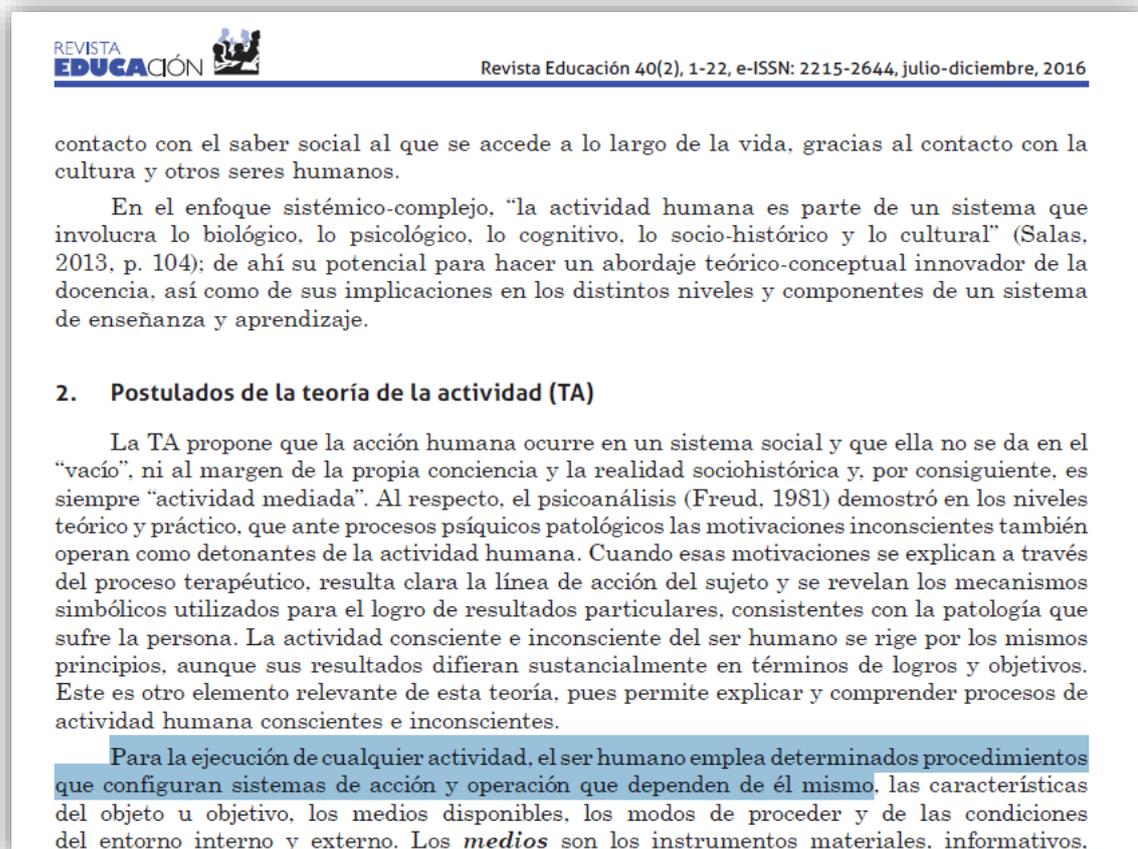
Ruvalcaba F, H. (2011). LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN DEL CONTENIDO Y LA FORMACIÓN DEL ALUMNO. LOS NIVELES DE ASIMILACIÓN DEL CONTENIDO.

Salas, M. F. (2016). Aportes del modelo de Yrjö Engeström. Revista Educación, 1.

## 5. ANEXOS

### 5.1. ANEXO 1. Impr. Pant de las citas indexadas tomadas para el trabajo.

Salas, F. (2016), nos indican que “Para la ejecución de cualquier actividad, el ser humano emplea determinados procedimientos que configuran sistemas de acción y operación que dependen de él mismo”



Coll, C. (2001), enuncia que “Por otro lado, conviene recordar la existencia de la función pedagógica y la función social dentro de la evaluaciones”

© OEI, 2014  
 Evaluación educativa: nuevos escenarios, tendencias y desafíos en el siglo XXI  
 Avaliação educativa: novos cenários, tendências e desafios no século XXI  
 Revista Iberoamericana de Educación (monográfica) / Revista Ibero-americana de Educação (temática)  
 N.º 64  
 Enero-Abril / Janeiro-Abril  
 Madrid / Buenos Aires, CAEU - OEI, 2014  
 210 páginas  
 Revista cuatrimestral / Revista quadrimestral

**EDITA**  
 Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU)  
 Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)  
 Bravo Murillo, 38, 28015 - Madrid, España / Tel.: (34) 91 594 43 82  
 Paraguay, 1510, C1061ABD - Buenos Aires, Argentina / Tel.: (5411) 48 13 00 33  
 rie@oei.org.es  
 www.rieoi.org  
 ISSN: 1022-6508  
 Depósito Legal: BI-1094-1993  
 Ilustración de cubiertas: asenmac.com Informática y Telecomunicaciones

**TEMAS / TEMAS**  
 Evaluación de la educación, Evaluación del docente, Instrumentos de evaluación  
 Avaliação de educação, Avaliação de professores, Instrumentos de avaliação

La REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN puede adquirirse mediante suscripción a través de nuestra página web [http://www.rieoi.org/formulario\\_suscripcion.php](http://www.rieoi.org/formulario_suscripcion.php)

A REVISTA IBERO-AMERICANA DE EDUCAÇÃO pode adquirir-se mediante assinatura através de nosso site [http://www.rieoi.org/formulario\\_suscripcion.php](http://www.rieoi.org/formulario_suscripcion.php)

La REVISTA es una publicación indizada en: / A REVISTA é uma publicação indexada em:  
 LATINDEX: [www.latindex.uam.mx](http://www.latindex.uam.mx)  
 IRESIE: [www.issue.uam.mx/iresie](http://www.issue.uam.mx/iresie)  
 DOAJ: [www.doaj.org](http://www.doaj.org)  
 IEDCYT: [www.cindoc.csic.es](http://www.cindoc.csic.es)  
 ABES SUDOC: [www.sudoc.abes.fr](http://www.sudoc.abes.fr)  
 Biblioteca Digital: [www.oei.es/biblioteca/digital.php](http://www.oei.es/biblioteca/digital.php)  
 Qualis - CAPES: <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/>

La Revista selecciona los trabajos mediante el sistema de arbitraje «ciego por pares» a través de especialistas externos a la Redacción.

A Revista seleciona os trabalhos mediante o sistema de arbitragem «cego por pares» através de especialistas externos à Redação.

Todos los números MONOGRÁFICOS pueden ser consultados en los formatos HTML y PDF en la web de la revista. Además la web dispone de otra revista electrónica que se edita bimestralmente con espacios dedicados a recoger «Investigaciones y estudios» de los lectores, «Experiencias e innovaciones», artículos de «Opinión», entre otras secciones, que puedan servir de referencia u objeto de estudio para quienes trabajan o investigan en el campo de la educación en Iberoamérica.

Todos os números TEMÁTICOS podem ser consultados nos formatos HTML e PDF no site da revista. Além de sua apresentação outra revista digital, que se edita mensalmente, com espaços abertos à recepção de «Investigações e estudos» dos leitores, «Opiniões» sobre temas propostos pelo comunidade acadêmica, «Experiências e inovações», artigos de «Opinião», entre outras seções que possam servir de referência ou objeto de estudo para quem trabalha ou pesquisa no campo de educação de comunidades Ibero-americanas.

La OEI no se responsabiliza de las opiniones expresadas en los artículos firmados ni comparte necesariamente las ideas manifestadas en los mismos. Igualmente, no mantiene correspondencia con los autores de trabajos no solicitados.

A OEI não se responsabiliza pelas opiniões expressas nos artigos assinados nem compartilha necessariamente as ideias manifestadas nos mesmos. Igualmente, não mantém correspondência com os autores de trabalhos não solicitados.

En estas reflexiones se vislumbraron cuestiones anteriormente comentadas y discutidas por autores como Fredericksen (1984), Prodomou (1995) y Gulikers, Bastiaens y Kirschner (2004), que vuelven a subrayar la influencia recíproca existente entre enseñanza, aprendizaje y evaluación: «aprendizaje y evaluación son dos caras de la misma moneda, e influyen fuertemente el uno en el otro» (GULIKERS y OTROS, 2004, p. 68).

Finalmente, esta breve introducción nos hace vislumbrar que aunque este documento intenta aportar algunas ideas fundamentales sobre la evaluación auténtica, estas no tienen sentido si no las interrelacionamos con una determinada concepción de la enseñanza y el aprendizaje. Y, a pesar de ello, somos conscientes de que tal vez –como plantea el profesor Bolívar– estemos tan solo «poniendo un parche», motivo por el cual resulta necesaria una reflexión profunda.

**2. HACIA UNA EVALUACIÓN AUTÉNTICA DE APRENDIZAJES**

Resulta evidente comprobar que tanto los procesos de enseñanza / aprendizaje como también la escuela están cambiando. A medida que los alumnos promocionan, se espera que muestren esa capacidad de ver múltiples puntos de vista ante un problema, que sopesen afirmaciones conflictivas y que sean capaces de argumentar desde los cimientos de evidencias válidas y fiables. Pero, ante todo, el reto actual es que estén capacitados para participar de manera activa y responsable en la esfera ética, social y profesional. Tales retos plantean, a su vez, nuevas concepciones, enfoques e instrumentos de evaluación.

Por otro lado, conviene recordar la existencia de la función pedagógica y la función social dentro de la evaluación. Estas funciones responden a dos grandes tipos de decisiones, a cuyo servicio puede ponerse la evaluación

El art. 184 del Reglamento Codificado de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2015), define a la evaluación como “proceso continuo en el cual se observa, valora y registra las evidencias de los logros del estudiante, incluyendo retroalimentaciones, apuntando a mejorar estrategias de enseñanza y de los resultados de aprendizaje”

 Ministerio de Educación

REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL\*

Rafael Correa Delgado  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Considerando:

Que la Constitución de la República, en su artículo 26, determina que la educación es un derecho fundamental de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado, que constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el Buen Vivir;

Que el Sistema Nacional de Educación, según lo prescribe el artículo 343 de este mismo ordenamiento, tiene como finalidad el desarrollo de las capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje y la generación y utilización de los conocimientos, las técnicas, los saberes, las artes y la cultura;

Que, de acuerdo al artículo 344 de la Carta Suprema, este Sistema, con la rectoría del Estado ejercida a través de la Autoridad Educativa Nacional, comprende las instituciones, los programas, las políticas, los recursos y los actores del proceso educativo, así como las acciones en los niveles de Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato;

Que, con la intención de garantizar, desarrollar y profundizar los derechos y obligaciones constitucionales en el ámbito educativo, se expidió la Ley Orgánica de Educación Intercultural, la cual fue publicada en el segundo suplemento del Registro Oficial 417 del 31 de marzo de 2011;

Que esta Ley, en correspondencia con su propósito, también define los principios y fines que orientan la educación en el marco del Buen Vivir, de la interculturalidad y de la plurinacionalidad, y contiene la regulación esencial sobre la estructura, los niveles, las modalidades y el modelo de gestión del Sistema Nacional de Educación, así como la participación de sus actores;

Que es una obligación primordial del Estado garantizar el funcionamiento dinámico, incluyente, eficaz y eficiente del sistema educativo, que conlleve la prestación de un servicio educativo en procura del interés público; y,

\* Decreto Ejecutivo 1341, publicado en el Suplemento de Registro Oficial No. 754 de 26 de julio de 2012 y sus reformas subsiguientes:

- A.- Decreto Ejecutivo No. 1432, publicado en Registro Oficial No. 809 de 25 de febrero del 2013.
- B.- Decreto Ejecutivo No. 368, de 27 de junio de 2014, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 286 de 10 de julio de 2014.
- C.- Decreto Ejecutivo No. 805, de 11 de diciembre del 2014, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 403, de 06 de enero del 2015.
- D.- Decreto Ejecutivo No. 811, de 22 de octubre de 2015, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 636 de 25 de noviembre de 2015.

Página 1 de 116

TÍTULO VI  
DE LA EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

CAPÍTULO I  
DE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

**Art. 184.- Definición.** La evaluación estudiantil es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que incluye sistemas de retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje.

Los procesos de evaluación estudiantil no siempre deben incluir la emisión de notas o calificaciones. Lo esencial de la evaluación es proveerle retroalimentación al estudiante para que este pueda mejorar y lograr los mínimos establecidos para la aprobación de las asignaturas del currículo y para el cumplimiento de los estándares nacionales. La evaluación debe tener como propósito principal que el docente oriente al estudiante de manera oportuna, pertinente, precisa y detallada, para ayudarlo a lograr los objetivos de aprendizaje.

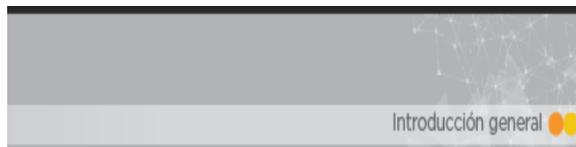
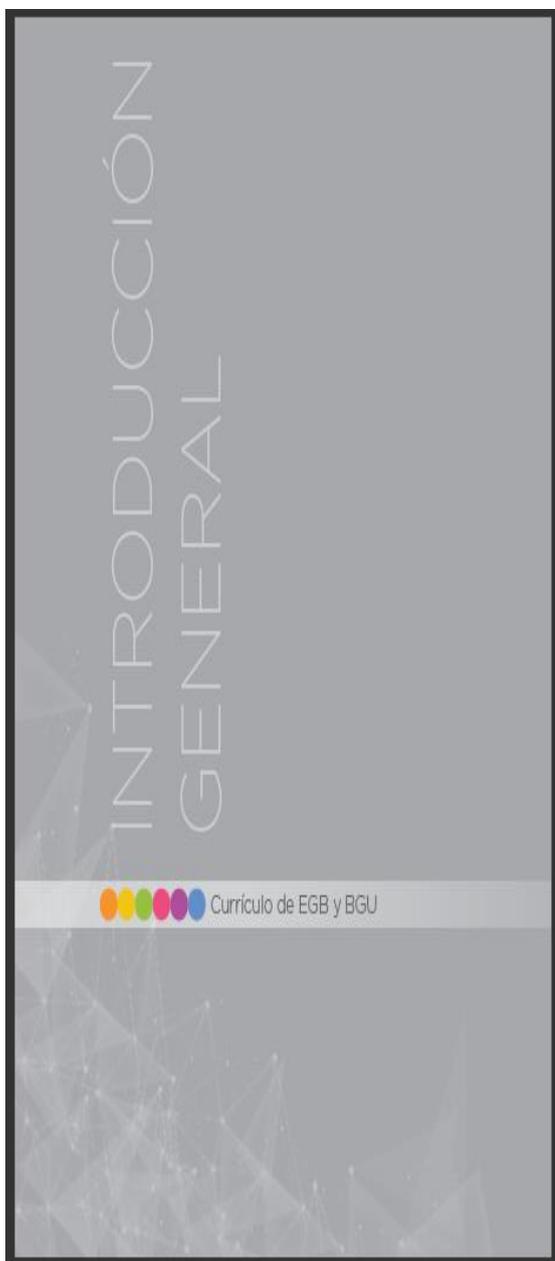
La evaluación de estudiantes que asisten a establecimientos educativos unidocentes y pluridocentes debe ser adaptada de acuerdo con la normativa que para el efecto expida el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

En el caso de la evaluación dirigida a estudiantes con necesidades educativas especiales, se debe proceder de conformidad con lo explicitado en el presente reglamento.

**Art. 185.- Propósitos de la evaluación.** La evaluación debe tener como propósito principal

Página 52 de 116

MEC (2015) se puede enunciar que, “Se fomentará una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del estudiantado en la clase”



## 10. Orientaciones metodológicas

Los principios para el desarrollo del currículo que se acaban de enunciar han de incidir en las programaciones didácticas que elaboren las instituciones educativas para los niveles de educación obligatoria, considerando la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación como principios fundamentales de esta tarea. Asimismo, las instituciones educativas desarrollarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo su capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo.

Se fomentará una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

En el caso de la Educación General Básica, especialmente en sus primeros tres sub-niveles, se integrarán en todas las áreas referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato de los estudiantes.

El objeto central de la práctica educativa es que el estudiante alcance el máximo desarrollo de sus capacidades y no el de adquirir de forma aislada las destrezas con criterios de desempeño propuestas en cada una de las áreas, ya que estas son un elemento del currículo que sirve de instrumento para facilitar el aprendizaje.

El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. Los estudiantes deben ser capaces de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos.

Se asegurará el trabajo en equipo de los docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar para que se desarrolle el aprendizaje de capacidades y responsabilidades, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda a cada estudiante en su grupo.

Es importante destacar el papel fundamental que juega la lectura en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes; por ello, las programaciones didácticas de todas las áreas incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia lectora.

Asimismo, las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.

MEC (2012) indica que “constituyen referentes comunes que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar”



### 3.5 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

#### ¿Qué son los Estándares de Aprendizaje?

Son descripciones de los logros de aprendizaje y constituyen referentes comunes que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar: desde el primer grado de la Educación General Básica hasta el tercer curso de Bachillerato.

#### ¿Cuál es la relación entre los estándares de Aprendizaje y el Currículo Nacional?

Los estándares de Aprendizaje describen los logros que deben alcanzar los estudiantes al final de cada uno de los cinco niveles establecidos. Por su parte, el Currículo Nacional contiene las herramientas necesarias para que el estudiante, en cada año lectivo, pueda ir aproximándose a estos estándares. En consecuencia, si se aplica el Currículo Nacional de manera adecuada, los estudiantes alcanzarán los estándares de Aprendizaje.

## MISIÓN

La Universidad Técnica de Machala es una institución de educación superior orientada a la docencia, a la investigación y a la vinculación con la sociedad, que forma y perfecciona profesionales en diversas áreas del conocimiento, competentes, emprendedores y comprometidos con el desarrollo en sus dimensiones económico, humano, sustentable y científico-tecnológico para mejorar la producción, competitividad y calidad de vida de la población en su área de influencia.

## VISIÓN

Ser líder del desarrollo educativo, cultural, territorial, socio-económico, en la región y el país.

Av. Panamericana km. 5 1/2 Via Machala Pasaje  
2983362 - 2983365 - 2983363 - 2983364

[www.utmachala.edu.ec](http://www.utmachala.edu.ec)