

EDUCACIÓN SUPERIOR Y MATEMÁTICA BÁSICA: CASO DE LA ESFORSE

Eduardo Zambrano-Rosales*, Gina Molina-Espín, Maricela Criollo-Salinas, Nataly Benavides-Saca, Verónica Cayancela-Cayancela, Gabriela Gavilanes-Quishpe. Martha Calero-Bautista.

Departamento de Seguridad y Defensa, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Ecuador.

*Autor de correspondencia: e2zr@yahoo.com

Recibido: 20 de octubre de 2018, aceptado después de revisión al 20 de noviembre de 2018.

RESUMEN

Este artículo pretende evaluar a través de la experiencia, el nivel de aceptación de la Matemática como referente a la realidad académica en la Escuela de Formación de Soldados del Ejército como institución de Educación Superior en base a lineamientos en la Doctrina Militar que refieren la necesidad del ser humano en actividades curriculares a través desarrollo holístico en función de interiorizar su contexto vivencial por cambios de pensamiento significativos en la enseñanza para alcanzar la metacognición, el procesamiento y análisis numérico y el fomento del aprendizaje de ciencias exactas con intervención explicativa de estrategias metodológicas, sus nociones y las características primordiales de conocimiento en acciones reflexivas e integrales en el individuo con técnicas activas orientadas hacia formación para contribuir y mejorar las habilidades mentales con métodos cuantitativos y competencias de razonamiento de los aspirantes de forma real y objetiva para lograr el desempeño auténtico con la participación colectiva y así potenciar la actualización docente en Matemáticas que contrarresta las falencias en la enseñanza y propone el perfeccionamiento institucional en procesos de aprendizaje del futuro personal militar.

Palabras Clave: Competencias, Matemática, Metacognición, Ciencias Exactas.

ABSTRACT

This articulates it seeks to evaluate through the experience, the level of acceptance of the Mathematics as with respect to the academic reality in the School of Formation of Soldiers of the Army like institution of Superior Education based on limits in the Military Doctrine that you/they refer the human being's necessity in curricular activities to inclination holistic development in grow function their context live for significant thought changes in the teaching to reach the metacognition, the prosecution and numeric analysis and the development of the learning of exact sciences with explanatory intervention of methodological strategies, their notions and the primordial characteristics of knowledge in reflexive and integral actions in the individual with active techniques guided toward formation to contribute and to improve the mental abilities with quantitative methods and competitions of the applicants' in a real and objective way reasoning to achieve the authentic acting with the collective participation and this way power the educational upgrade in Mathematics that it counteracts the fails in the teaching and it proposes the institutional improvement in processes of learning of the military personal future.

Keywords: Competitions, Mathematics, Metacognition, Exact Sciences.

INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la educación a nivel general es un fenómeno básicamente social presenta varias líneas metodológicas fundamentales para el aprendizaje y falencias en el actual currículo aplicado de forma idónea donde la realidad institucional y su filosofía de formación se impone a su contexto, esta dimensión social aparece en el ámbito académico y es una prioridad para el gobierno que ha invertido en enseñanza para el cumplimiento de diseño curricular y reformas educativas del proceso educativo-acción, creando instituciones y mejorando las existentes con las actuales exigencias de la educación superior, capacitando a docentes, sin embargo falta mucho para alcanzar los estándares establecidos.

Considerando el acápite, (Constitución de la República del Ecuador, 2008) del art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado... Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. Del art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el arco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, al arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional. Art. 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de Conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura

El artículo 16 cita entre las principales atribuciones y deberes del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, entre otras, literal g) “Establecer y actualizar la doctrina militar conjunta y emitir las directrices que permitan la interoperabilidad entre las Fuerzas”. (Ley Orgánica de la Defensa Nacional). La Ley de Personal, sus reformas y reglamentos tiene por objetivo regular la carrera de los miembros de las Fuerzas Armadas, en lo que concierne al reclutamiento, ingreso, formación, capacitación, perfeccionamiento, especialización, permanencia, promoción, licenciamiento, separación o baja del personal militar y garantizar su estabilidad profesional, en base a su capacidad y méritos. (Ley de Personal de las Fuerzas Armadas, sus reformas y reglamentos).

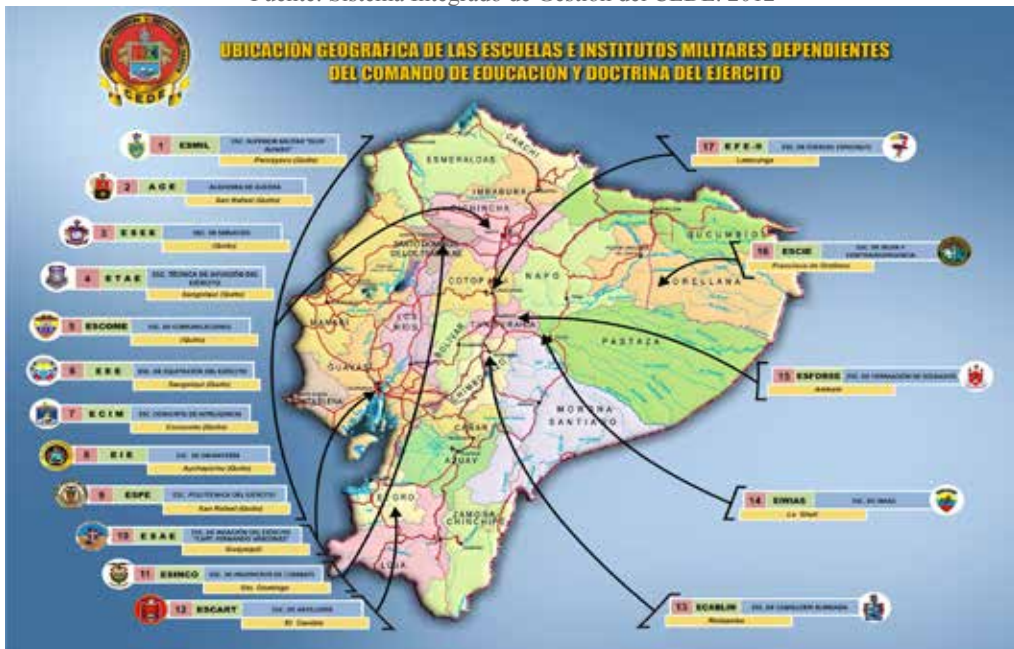
En el Sistema de Educación y Doctrina Militar de las Fuerzas Armadas, el ser humano es considerado como el factor fundamental y el recurso más preciado de la Institución; es el eje en el que está basada la fortaleza de las Fuerzas Armadas del siglo XXI, para el cumplimiento del mandato constitucional. El Sistema de Educación y Doctrina Militar está constituido por las escuelas e institutos de formación, perfeccionamiento, especialización y capacitación militar de oficiales y tropa, e institutos de educación superior para la preparación del personal militar de las Fuerzas Armadas.

(Modelo Descriptivo del Sistema de Educación y Doctrina Militar (2012) dispone: “Elaborar el Modelo Educativo de las FF.AA., bajo el enfoque por competencias y operacionalizado en las escuelas e institutos de formación, perfeccionamiento y especialización de las FF. AA”. (Misión de la Dirección de Educación y Doctrina Militar- DIEDMIL), “Gestionar la formación, perfeccionamiento, especialización y capacitación para el desarrollo del talento humano militar; generar doctrina militar; y, contribuir al progreso de la Nación a través de la educación”.

Figura 1.- Organigrama del Comando de Educación y Doctrina del Ejército (CEDE).
Fuente: Sistema Integrado de Gestión del CEDE, 2012



Figura 2.- Ubicación geográfica de Escuelas e Institutos militares dependientes del CEDE.
Fuente: Sistema Integrado de Gestión del CEDE, 2012



EDUCACION SUPERIOR

La educación es un proceso autónomo y heterónomo a pesar de la escases de tiempo y aplicación de la didáctica parcial de clases rutinarias sobre contenidos, hábitos y valores de una temática expuesta con técnicas activas de estudio y una desactualización de estrategias metodológicas donde se pierde la creación de competencias tanto en la naturaleza misma sobre un sujeto con razonamiento de autonomía para mejorar la calidad del pensamiento y fortalecer sus habilidades y destrezas transmitidas en la acción educativa que no es un memorismo abstracto para razonar, pensar esto crea conflictos anímicos frente a una nueva estructura cognoscitiva que afecta el rendimiento académico.

Kantor (1978), menciona que la educación es un proceso de socialización planificada lo cual facilita el desarrollo de la inteligencia y el aprendizaje; postula que la educación debe ser entendida no como contenidos formales sino como el establecimiento de actividades funcionales de una manera planificada, así, el aprendizaje se considera como la capacidad intelectual donde se desarrolla enseñando el *cómo* y no el *qué* al realizar ciertas actividades en situaciones específicas.

En otro argumento, Gómez , G (2007) si no queremos seguir educando para una sociedad que ya no existe, debemos incluir en nuestra agenda pedagógica cotidiana los cambios del nuevo escenario mundial. Solo así podremos ofrecer una educación a la altura de las necesidades y expectativas de las nuevas generaciones y del nuevo milenio, educación que necesariamente tiene que ser creativa, investigativa, comunitaria autoformadora, dinámica y transformadora (Pag.126). En el Diccionario Enciclopédico LEXUS; La filosofía de la Educación es una ciencia que estudia respuestas a problemas, siempre actuales, en el ámbito educativo “Educar es dar cuerpo y alma a toda belleza y toda perfección de que son susceptibles” (Platón, Pg. 153)

Tabla 1.-Autores de la Escuela Francesa

Teoría de las Situaciones Didácticas Guy Brousseau	Concepción constructivista en el sentido piagetiano del aprendizaje. Situaciones de acción, formulación, validación.
Teoría de los campos conceptuales Gerad Vergnaud	Establece a importancia de la conceptualización y de los esquemas correspondientes. Un concepto adquiere sentido para el sujeto a través de situaciones y problemas.
Transposición didáctica Yves Chevallard	Concibe la entrada en escena del alumno y su conversión en sujeto didáctico en tanto se realice una búsqueda dentro de todo lo que sabe para decidir.
Aprender (por medio de) la resolución de problemas Ronald Charnay	Considera la construcción de la significación de un conocimiento debe ser considerados en dos niveles. Externo, el campo de utilización del conocimiento, Interno, Como funciona.
Teoría de los registros de representación Semiótica Raymond Duval	Investigo sobre el aprendizaje de la matemática y el papel de os registros de representación semiótica para la Aprehensión de conocimientos matemáticos

La educación es un concepto y un acontecimiento es una idea y una realización que se implica en una dinámica dialéctica y problematizadora, es una significación y una praxis que vivifica la posibilidad de llegar a ser persona humana Guédez,(1987), y en palabras de Sarramona (2000:14), “la educación es un bien, vinculada a la idea de perfeccionamiento”. Desde ésta óptica se ha construido y estructurado una matriz-manera de entenderla y explicarla, de puntualizarla y connotarla que ha generado planteamientos y perspectivas, proyectos y propuestas, concepciones y teorías en el decurso histórico-pedagógico, traduciéndose en una pluralización de posiciones

y orientaciones que de alguna manera recogen ideas, aunque no se le menciona, presentes en el pensamiento de Simón Rodríguez

La educación es resultante del aporte científico y aprendizajes de calidad en el momento histórico con mayor nivel de esfuerzo intelectual, que se desarrolla macrodestrezas con una pedagogía activa y metodologías tradicionales como consecuencia de un currículo no aplicado en su totalidad de carácter autónomo de una actividad creadora a coacciones del medio natural y libre del educando que se puede detectar en la práctica docente, y que se realiza basado en la estructura socio-política en la actualidad con el desenvolvimiento espontáneo y natural considerado como heterónoma del ser individual, con expectativas de una cultura imperante que se debe modificar.

MATEMÁTICA BÁSICA

Las matemáticas implican la utilización de los procesos pre-establecidos por cuanto es difícil resolver ejercicios,... requieren de tareas de repetición, causando retención del conocimiento. (Carmona, 2007). El DRAE (Diccionario de la real Academia Española). Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Estudio de la cantidad considerada en abstracto o aplicada. Para Alicia Cofre J y Lucila Tapia A (2003): “La educación matemática debe proveer a los educandos, conceptos matemáticos básicos, estructuras y habilidades, así como métodos y principios de trabajo matemático que estimulen el pensamiento e integren los conocimientos adquiridos con espíritu reflexivo crítico y creativo”

La enseñanza y el aprendizaje de la matemática adquiere gran importancia en la formación de individuos porque como ciencia deductiva agiliza el razonamiento y forma la base estructural en que apoya las demás ciencias y, además, porque su naturaleza lógica proporciona los razonamientos adecuados para el estudio y comprensión de la naturaleza y el eficaz comportamiento en la vida de relación. Al mismo tiempo, la matemática proporciona herramientas puras, indispensable para llevar a acabo deducciones y para moverse con soltura en la sociedad. (Bravo, F.2004)

La educación, es una presencia sociocultural en relación a la espontaneidad activa, la conducción y dirección del desarrollo didáctico con predominio de las vías cognitivas y constructivistas en los ámbitos de la expectativa concreta a la realidad que recrea y afirma la analogía en la acción intencional del ser humano en espacios para la transmisión del conocimiento con la aplicación de pedagogía crítica con dificultades en la interiorización de los valores y bienes culturales, inevitablemente por clases rutinarias improvisadas para aprender y enseñar por el hecho de aleccionar un ideario para el impulso de la ciencia.

En la misma línea, Albert Einstein declaró que “cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad no son ciertas; cuando son ciertas, no se refieren a la realidad”. La matemática presentada como un sistema de verdades, acabado y ordenado, sin referencia al rigen y propósito de sus conceptos y teorías, tiene su escenario y satisface una necesidad filosófica y menospreciada a las aplicaciones e intuición conduce al aislamiento y atrofia de la matemática. Ricardo Courant y Fritz Jhon.

PRINCIPIOS DE DIENES

El principio de la constructividad, donde la matemática debe ser concebida como una actividad constructiva constante de los conceptos que la forman... antes del análisis en la formación de conceptos matemáticos. El principio dinámico, consta de la construcción de conceptos realice experiencias concretas. Para Zoltan Dienes, la aplicación de la variabilidad perceptiva asegura

una abstracción eficiente, mientras que el principio de variabilidad matemática garantiza más amplia y efectiva. Dienes Z. (1977).

Tabla 2.- Aportación de Zoltan P. Dienes. Fuente: http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1239919584265_946406656_20535/paco

La base de todo conocimiento es la exploración en un medio rico que le permite el cono conocimiento del entorno esto a través de Bloque lógicos.	
1. Exploración	Elementos ricos en cualidades
2. Proposición reglas establece relaciones clasifica	Va dando posibilidades al material que solo había explorado
3. Simbolización	Ejemplo, Juegos isomorficos
4. Proceso Abstracción	La mente humana necesita formas de representación que se hagan patentes
5. Descripción propiedades	Des pues de representar se necesita Describir las propiedades , invención de signos matemáticos
6. Interrelación distintas propiedades	Se establecen generalizaciones denominadas Teoremas.

APORTE DE MIALARET A DIENES

Gastón Mialret propone seis etapas diferentes para pasar de la acción concreta a los conceptos matemáticos. Entiende que las matemáticas tienen un lenguaje propio, muy depurado y, por tanto, intentan conducir al alumnado desde el aspecto natural al formal. Mialret (1986).

Tabla 3.- Factores que Determinan las Situaciones Educativas. Fuente: <https://es.slideshare.net/sebamunoz/exp-15143378>

La situación educativa se encuentra en una serie de envolturas invisibles que la determinan de una forma más o menos forzosa a niveles más o menos específicos.	
Condiciones Generales de la Educación -Institución	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Tipo de sociedad</u>, con su historia y sus aspectos técnicos, sociales y políticos que la caracterizan (Imaginario Social del Docente) • Cada sociedad produce un <u>sistema educativo</u> con su estructura, su financiamiento, sus reglas administrativas y su funcionamiento. • De su Sistema educativo deriven <u>Programas Generales y particulares</u> que definen el contenido de la enseñanza. • <u>Métodos y técnicas Pedagógicas</u> aceptados por los Actores institucionales. • <u>Reclutamiento y Formación de Educadores</u>
Condiciones locales de las Instituciones educativas	<ul style="list-style-type: none"> • El <u>micro-medio</u> en el que se encuentra la institución, sus condiciones particulares del medio social (campo-ciudad), medios familiares. • En este micro-medio se construye el <u>establecimiento</u> con sus características edilicias, pedagógicas sus ventajas e inconvenientes. • Establecimiento animado por un <u>equipo de profesores</u> es la atmósfera psicológica de la institución.
Condiciones de la propia Relación Educativa	<ul style="list-style-type: none"> • La <u>clase</u>: el lugar donde se establece la relación de los factores mencionados • Un <u>educador</u> con su personalidad, su formación, su cultura, elementos importantes que influyen en la situación educativa. • El grupo clase, cada uno de los cuales tiene su personalidad, sus costumbres, su modo de vivir.

METODOLOGIA

La metodología de esta investigación se basó en el propósito cualitativo en la observación de la normativa del Comando de Educación y Doctrina del Ejército (CEDE) y la Dirección de Educación y Doctrina Militar (DIEDMIL) su accionar se obtuvo un primer acercamiento al contexto para determinar la esencia del fenómeno en estudio para analizar la relación entre Matemáticas y Educación Superior para buscar la razón de los hechos de una realidad pedagógica y socializar el actor docente con las ciencias exactas y con enfoque cuantitativo que permitió apreciar de forma diferenciada para una valoración de las instituciones militares.

Este estudio fue de carácter descriptivo basándose en referencias bibliográficas con evidencias in situ del personal de aspirantes de la Escuela de Formación de Soldados el Ejército de que permitió un análisis crítico, donde se realizó una investigación documental fundamentada en la temática analizada para expresar características de estudio con el fin de exponer una relación reflexiva incluyente de respaldo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La intencionalidad de la relación entre la Educación Superior y la Matemática Básica tiene como proyección de alcanzar mejores niveles de bienestar en la convivencia social y de crecimiento económico en la participación integral; para nivelar las desigualdades económicas y sociales en la interacción; para propiciar la movilidad mutua de las personas en el diálogo para la aprehensión de la ciencia desde este punto de vista vivencial del saber.

En la búsqueda de los antecedentes respecto a los datos del Departamento Académico y de Evaluación de la promoción 2017-2019 con 616 aspirantes en 20 paralelos de A-T que recibieron el módulo de Matemática Básica donde constan los registros de los promedios y paralelos donde se visualiza una evolución en el desarrollo del currículo desde el inicio hasta su finalización, a fin de que la ESFORSE determine planes de acción y corrección para futuros imprevistos relacionados con su entorno.

Tabla 4.- Promedios del área de Matemática Básica promoción 2017-2019. Fuente: Carpeta Madre del Módulo de Matemática Básica 2017-2019.

Nº	PARALELO	PROMEDIO DIAGNÓSTICO	PROMEDIO PRODUCTO 1	PROMEDIO RFA
1	A	16.163	16.271	16.163
2	B	15.331	15.940	15.261
3	C	12.903	16.280	15.286
4	D	16.222	17.059	18.406
5	E	16.397	18.001	17.628
6	F	15.767	16.065	12.112
7	G	14.636	16.560	16.235
8	H	15.500	14.720	14.875
9	I	15.079	18.561	13.686
10	J	18.072	14.256	6.831
11	K	12.862	16.220	11.979
12	L	16.909	18.273	14.098
13	M	10.845	16.930	12.677

14	N	14.746	17.457	18.281
15	O	16.546	16.875	16.649
16	P	16.096	15.660	12.300
17	Q	14.828	19.057	15.675
18	R	17.240	19.420	13.685
19	S	12.889	17.734	14.454
20	T	14.082	18.551	17.921
PROM. A.		15.156	16.995	14.710

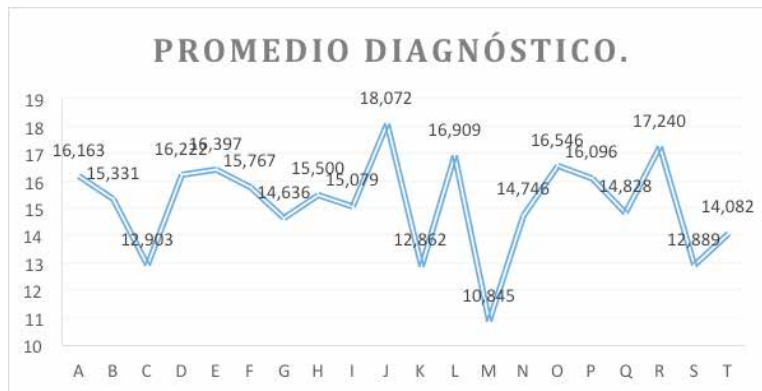


Figura 3.- Promedio Diagnóstico del área de Matemática Básica promoción 2017-2019.

La evolución en la concepción del conocimiento eleva las condiciones culturales en la manifestación educativa, para ampliar las oportunidades de los jóvenes interactivos en las experiencias académicas; para vigorizar los valores cívicos y laicos de su formación militar en las aulas y que fortalecen las relaciones de las sociedades donde la educación en general y la intervención del avance tecnológico apuesta por el fortalecimiento de la institución, la tecnología y la innovación en el área de matemáticas.



Figura 4.- Promedio Producto 1 del área de Matemática Básica promoción 2017-2019.

La matemática es una materia fundamental y necesaria en la vida de toda persona por tal motivo los docentes deben estar dispuestos a aplicar estrategias didácticas en su totalidad para favorecer el desarrollo de la comprensión con el método idóneo y están en la capacidad de hacerlo para inculcar el proceso de aprendizaje que refleja una adaptación en el pensamiento lógico.

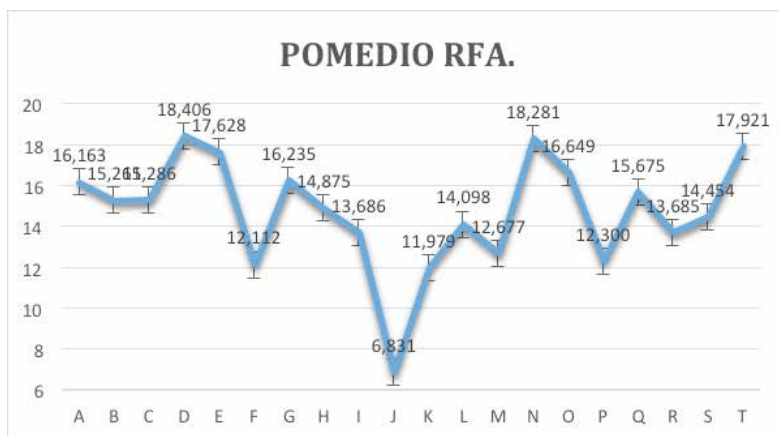


Figura 5.- Promedio RFA del área de Matemática Básica promoción 2017-2019.

El desenvolvimiento del sujeto donde se puede notar la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza en el aula, al no estar al mismo nivel, como consecuencia se retrasa las actividades para fomentar la motivación y construcción de sus propios conocimientos; sin olvidar la ayuda; que hay que brindar para desarrollar todos los sentidos y así mantener un aprendizaje tradicionalista en la participación de sus clases a través de la experiencia como objetivo de fortalecer la habilidad mental.

CONCLUSIONES

En la ESFORSE, los aspirantes ha tenido igualdad de oportunidades donde el docente explica detenidamente los procesos enseñanza y aprendizaje como línea base referencial de nuevas estrategias metodológicas a partir del análisis de los tópicos en clase previa a su diagnóstico de saberes previos con los pasos a seguir para la resolución de problemas matemáticos a través evaluaciones continuas para el aprendizaje para incentivar el interés por aprender acorde a las dificultades para q sean reflexivos sobre las nociones básicas de las ciencias exactas, como sujetos analíticos e investigativos que cumplan las técnicas plasmadas en el ciclo del aprendizaje apropiándose del conocimiento.

El valor Sistema Educativo Ecuatoriano con su eje en educación tiene la práctica del conocimiento de las ciencias exactas es fundamental que se asimila al contexto sociocultural que ocurre permanentemente en el desarrollo del pensamiento lógico en todos los ámbitos de la vida como una presencia vital social que ayudara no solo en el área de matemática con enfoque en análisis y síntesis para el estudio de las ciencias que posibilita el perfeccionamiento para elevarse y transformarse, y lograr la superación personal.

Los docentes y catedráticos que ayuden la comunidad educativa de la Escuela de Formación de Soldados sobre los ítems básicos de un currículo de formación militar que aplica diferentes estrategias dinámicas al analizar y reflexionar y lograr un aprendizaje significativo sobre las habilidades en la resolución de problemas y el pensamiento matemático adaptándolas acorde al contexto vivencial que presenta actividades de la enseñanza que se centra desarrollar nuevas habilidades de conocimiento y destrezas en forma activa.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional (2008), Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Ecuador.
- Ausubel, D.P (2002). Adquisición y retención del Conocimiento “una perspectiva cognitiva”(Vol. 40 de Biblioteca Cognición y desarrollo Humano series). PAIDOS 2002.
- Einstein, P.15. la cita es la respuesta de Einstein a la pregunta ¿ Como puede ser que las matemáticas, siendo después de todo un producto del pensamiento humano independiente de la experiencia, estén tan admirablemente adaptadas a los objetos de la realidad?
- Borin, J. (1996). Juegos Y Curiosidades En El Currículo De Matemática. Anales De La Universidad De Murcia (Filosofía Y Ciencias De La Educación).
- Cofre, A y Tapia, L (2003). Como desarrollar el razonamiento lógico-matemático. Chile. Editorial universitaria.
- Dienes Z. P. (1970): La construcción de las matemáticas. Barcelona. Vines-Vives
- Dienes, Z. P (1977): Las seis etapas den el aprendizaje de las matemáticas. Barcelona: Teide.
- ESPE (2007): Reformulación del Modelo Educativo de la Escuela Politécnica del Ejército
- ESPE (2007): Guía Metodológica para el Diseño Curricular Basado en Competencias Profesionales
- FUERZA TERRESTRE (2003): Modelo Educativo de la Fuerza Terrestre (2003)
- Giménez, J, Santos, E. (2004). La actividad matemática en el aula. Barcelona: GRAÒ, de IRIF.S.L.
- Mialret, G. (1986): Las matemáticas. Como se aprenden, como se enseñan. Madrid. Visor. 2da. Ed.
- Kantor (1978). Psicología Interconductual: un ejemplo de construcción científica sistemática. México. Trillas.
- Ruiz.A, A. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. Costa Rica.
<http://publicaciones.ua.es/publica/Detalles.aspx?fndCod=LI9788479086343&idet=623>
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaey/article/view/5953/5363>
http://mariasdpl.blogspot.com/2010/11/definicion-de-educacion-por-diferentes_24.html