UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE
LOS LLANOS CENTRALES
"RÓMULO GALLEGOS"

REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
ÀREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Revista Semestral
Depósito Legal Número:
GU218000006
ISSN: 2610-816X

INDEXADA EN LAS REDES

latindex

LatinREV
Red Latinoamericana de Revistas en Ciencias Sociales

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Enfoque Resignificativo de la Didáctica Matemática en los Ambientes Universitarios, una Perspectiva de Cambio en la Formación de Formadores de la Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos" Área Ciencias de la Educación

Autor: Dr Luís Ernesto Sapiain Zambrano
Correo: luis25931248@gmail.com
Línea de investigación: Currículo, Formación e Innovación Pedagógica

RESUMEN

En el ámbito de la formación educativa en los ambientes universitarios, la formación de formadores no puede ser efectiva y eficiente mientras los procesos didácticos de la matemática, se desarrollen de manera tradicional no permitiendo un encuentro con la realidad entre los protagonistas del proceso de enseñanza, influenciando en el nuevo docente una didáctica matemática repetitiva, totalmente divorciada de los objetivos de enseñanza en el proceso de formación de formadores. En este sentido, el propósito de la presente investigación fue, desarrollar una teorética resignificativa de la didáctica matemática, praxis andragógica universitaria imbricada en el pensamiento complejo. El estudio se sustentó en teorías de apoyo referencial como: la teoría de la complejidad, teoría del constructivismo, teoría andragógica o de la sinergia, teoría de la cibernética, teoría humanista, teoría de la motivación, teoría del aprendizaje significativo y por ende la teoría del estructuralismo – racionalismo. Dada las características de la misma la investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, mediante el método fenomenológico. Por su naturaleza, el estudio se desarrolló epistemológicamente, en el pensamiento complejo, la información se recolectó mediante la aplicación de la entrevista en profundidad. Los informantes clave fueron seis, dos docentes especialistas en matemática y uno de computación, y tres estudiantes de educación. Para el análisis de la información, se empleó: la categorización, estructuración, triangulación y teorización de la información, permitiendo al investigador comparar y contrastar la información suministrada por los informantes. De los procesos realizados se obtuvieron los siguientes hallazgos, en el proceso de enseñanza-aprendizaje son tan importantes los aportes del profesor como la de los participantes a fin de garantizar la eficacia y efectividad del proceso de formación. A este respecto la postura del investigador se orienta a la necesidad de auspiciar en los escenarios de formación docente la participación dialógica y socializantes de los participantes con los protagonistas de los ambientes de aprendizaje en los cuales habrán de desenvolverse los nuevos formadores.

Descriptores: Aproximación Teorética Resignificativa, Didáctica de la Matemática, Praxis Andragógica Universitaria, Complejidad.

Reseña Biográfica: Docente Investigador de la Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos" Área Ciencias de la Educación. Licenciado en educación mención matemática en la Universidad de Carabobo / Maestría en Investigación Educativa. Doctor en Ciencias de la Educación Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG

REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex

Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Significant Approach of Mathematical Didactics in University Environments, a Perspective of Change in Formation of Trainers of the National Experimental University "Romulo Gallegos" Area Education Sciences

Author: Dr Luís Ernesto Sapiain Zambrano
Email: luis25931248@gmail.com
Research line: Curriculum, Training and Pedagogical Innovation

ABSTRACT

In the field of educational training in university environments, the training of trainers cannot be effective and efficient as long as the didactic processes of mathematics are developed in a traditional way, not allowing an encounter with reality between the protagonists of the teaching process, influencing in the new teacher a repetitive mathematical didactics, totally divorced from the teaching objectives in the training process of trainers. In this sense, the purpose of the present investigation was to develop a resignifying theory of mathematical teaching, university andragogical praxis embedded in complex thinking. The study was based on theories of referential support such as: complexity theory, constructivism theory, androgynous or synergy theory, cybernetics theory, humanist theory, motivation theory, meaningful learning theory and therefore the theory of structuralism - rationalism. Given the characteristics of it, the research was carried out under the qualitative approach, using the phenomenological method. By its nature, the study was developed epistemologically, in complex thinking; information was collected through the application of the in-depth interview. The key informants were six; two teachers specialized in mathematics and one in computing, and three education students. For the analysis of the information, the categorization, structuring, triangulation and theorization of the information was used, allowing the researcher to compare and contrast the information provided by the informants. The following findings were obtained from the processes carried out; in the teaching-learning process the contributions of the teacher are as important as that of the participants in order to guarantee the effectiveness and effectiveness of the training process. In this regard, the position of the researcher is oriented towards the need to sponsor the dialogic and socializing participation of the participants in the teacher training scenarios with the protagonists of the learning environments in which the new trainers will develop.

Descriptors: Resignificant Theoretical Approach, Mathematics Didactics, University Andragogical Praxis, Complexity.

Biographical Review: Docente Investigador de la Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos" Área Ciencias de la Educación. Licenciado en educación mención matemática en la Universidad de Carabobo / Maestría en Investigación Educativa. Doctor en Ciencias de la Educación Universidad Nacional Experimental "Rómulo Gallegos

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Introducción

El ámbito educativo es un aspecto que requiere emergentemente del desarrollo dialéctico y aplicación de cambios continuos en relación a los elementos que forman parte del andamiaje fundamental del aspecto formativo. En este sentido reviste gran importancia el proceso de enseñanza de la matemática, la cual forma parte del proceso educativo, por ser considerada de mucha utilidad en el desenvolvimiento de la vida cotidiana. Es importante destacar que en torno al desarrollo de la enseñanza de ésta disciplina, se han realizado un sin número de investigaciones, considerando diferentes criterios, ya sea en el diseño de nuevas formas de abordarla, como en el sustento pedagógico y didáctico para su enseñanza, resaltando el desarrollo de nuevas estrategias para la apropiación del conocimiento de esta disciplina de una manera más sencilla y agradable a la comprensión del sujeto que aprende.

Sin embargo, la matemática se ha constituido, tradicionalmente como una enseñanza obligada pero no muy grata para la apropiación de estos conocimientos por parte del sujeto que aprende, lo que hace ver a esta como un sufrimiento inevitable para adquirir un conocimiento necesario; en este sentido el proceso de enseñanza se ve impactado por diversos agentes perturbadores, entre ellos la monotonía en los procesos de enseñanza, pues es indispensable, por todos los medios transformar la realidad de la praxis andragógica en aras de dinamizar la realidad en los aspectos conducentes a nuevos aprendizajes en el contexto de la matemática.

En este sentido en la actualidad, se han implementado muchos cambios en la educación, donde el estado venezolano cada día ha venido sumando posturas acertadas como elemento que forman parte de las soluciones a las exigencias del sistema educativo y más aún desde los contextos universitarios. Sin embargo, es necesario ir mas allá en los esfuerzos socializantes con los actores del proceso de enseñanza – aprendizaje. De allí pues, que se le permita a los estudiantes a través de sus experiencias obtener el conocimiento y lograr su propio aprendizaje, esto puede lograrse en la totalidad de sus partes aplicando diferentes técnicas ligadas a la didáctica que permitan el desarrollo integral del estudiante en el cual este obtenga un aprendizaje cónsono con la realidad circundante del estado y la matemática.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes

REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex

Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Encuentro con la Realidad

En diversos contextos del mundo, la enseñanza de la matemática, es objeto de expectativas y de discursos poco coherentes con las decisiones políticas que se toman, sometida a las tensiones profundas que atraviesa el mundo de la educación, está hoy día en un periodo de desequilibrio. En este sentido, el abordaje de la cultura matemática en el contexto formativo del nuevo ciudadano, vista desde una perspectiva del contexto real del sistema educativo a nivel mundial, se enmarca en el entramado estructural de la carga curricular que se imparte para la formación académica del nuevo ciudadano, esto conlleva a la sociedad a plantearse grandes retos en pro de consolidar con eficacia actividades diarias prevista para la autorrealización del continuo humano. Acción que se sostiene en lo planteado por Tabón y Pimenta (2010), al afirmar que:

El contexto social actual y los cambios que se avecinan en el futuro cercano nos plantean el reto de pasar del énfasis en la planificación de la enseñanza, a un nuevo papel docente, que conlleva la generación de situaciones significativas, con el fi n de que los estudiantes aprendan lo que requieren para su autorrealización y su participación en la sociedad. De esta forma, la educación sigue siendo intencional, porque se trata de planear procesos de acuerdo con ciertas metas, pero esta planeación debe orientarse en torno al desarrollo de las competencias que requieren los ciudadanos de hoy (p.56)

Sin lugar, a dudas es ineludible que tras las vivencias y realidad actual, es necesario que el sujeto andragógico haga uso holístico del conocimiento y por ende se lleve a cabo la producción exitosa del razonamiento lógico en el individuo, cónsono con la matemática a nivel universitario. De hecho, la realidad, en el contexto de la sociedad emergente del siglo XXI, claramente refleja que la matemática es considerada una disciplina netamente trascendental en el desarrollo del pensamiento abstracto humano. Por lo que desde esta óptica, son múltiples las teorías que compilan la subjetividad de las acciones a abordar. En consecuencia, desde el ámbito de la investigación, es imprescindible el abordaje de esta realidad con una visión en el contexto de la complejidad, el cual de acuerdo con Morín (2000):

> Es la reunión de un conjunto de definiciones previstas en el siglo XX en el cual se habla de una realidad compleja de relaciones complejas, de la ciencia de la complejidad que estudia los fenómenos del mundo asumiendo su complejidad y busca modelos

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

predictivos que incorporan las ciencias del azar y la indeterminación y es una forma de abordar la realidad que se extiende a las ciencias experimentales y a las ciencias sociales (p.46).

Desde esta óptica en el contexto del aprendizaje de la matemática en el discernir de ideas, se vivencia la cosmovisión como imagen del mundo a partir del cual se interpreta su propia naturaleza y todo lo existente explicado por el principio hologramático.

Al mismo tiempo, las instituciones universitarias del estado Venezolano, por citar la realidad interna; se deben central en ser garantes de la generación de entes pensantes, críticos de la realidad venezolana con una visión restauradora del conocimiento y evolucionar hacia nuevos horizontes de grandeza y creatividad permanente, con especial énfasis en la formación de nuevos docentes en áreas de tanta sensibilidad como lo es la matemática y su carácter abstracto lo que conlleva a garantizar que el sujeto encargado de impartir estos conocimientos se debe central en el objetivo principal del docente, el cual debe ser generar un nivel de conocimiento que enamore y no que divorcie al sujeto que aprende del objetivo fundamental, donde el pensamiento sea realmente trascendental, transdisciplinario y universal, desarrollando entes pensantes capaces de enfrentar los nuevos retos que plantea la globalización con un enfoque social humanista y poco mercantilista dando garantía de autodeterminación y crecimiento.

A este respecto, es propicio abordar los diversos aspecto a considerar en cuanto a las condiciones adecuadas para la formación más apropiada de los nuevos profesionales en educación, aunado a las distintas debilidades y deficiencia con las cuales se ha vivenciado a los estudiantes en el contexto del aprendizaje en materias prácticas, como lo es la matemática y que es imprescindible en la gran mayoría de las actividades que realiza la sociedad globalizada. Situación está que insta, a imbricar el desarrollo consensuado de teorías que permitan esquematizar la realidad actual en función al compartir de experiencias sobre la matemática a este nivel de la educación, como lo es la etapa universitaria. En este orden de ideas y con una visión crítica de la realidad, la autorrealización del ser humano debe pasar por un proceso autocritico que le permita avanzar en cuanto a crecimiento personal, que sólo será posible cuando éste sea capaz de autocriticarse y autocorregirse mediante una reflexión profunda. Es importante destacar, que el propósito de la presente investigación, no es delinear un balance representativo de los avances de las investigaciones en relación a la didáctica de

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

la matemática, sino mostrar cómo algunas propuestas recientes del campo didáctico hacen posible el abordaje de tales escenarios y desafíos de una manera innovadora y más eficaz.

Es por ello, que la realidad de hoy, en función a la praxis matemática, no se trata de sustituir un paradigma por otro, sino más bien de integrar estas diferentes aproximaciones teóricas en una construcción global y coherente, donde cada una tenga su lugar, su función, y en donde se organicen de manera más eficaz las relaciones entre las diferentes posturas posibles en las investigaciones didácticas y entre los diferentes niveles de análisis, del microdidáctico al macrodidáctico. No se trata más que de un esquema trazado rápidamente pero, suficiente para permitir comprender cómo la perspectiva didáctica se ve modificada. Ya no se concibe pretender entender los fenómenos de enseñanza y aprendizaje en sus relaciones mutuas, sin tener en cuenta estas características de los sistemas estudiados. Indiscutiblemente, acciones cotidianas de carácter académico y tradicional como es la enseñanza; que desde una perspectiva disciplinaria demuestran en Venezuela por sí solo, la necesidad de reforzar los conocimientos en relación a contenidos matemáticos y por ende fortalecer la aplicación de estrategias motivadoras en la enseñanza de la matemática. A este respecto Zuazua y Rodríguez (2006), reseñan que:

> …no ha sido tarea nada fácil que la matemática sea vista como una verdadera pasión en la educación venezolana, a pesar de ser esta una de las ciencias naturales y aplicadas a las acciones aplicadas a la cotidianidad. De hecho, en las escuelas, y liceos desde hace mucho tiempo hasta inclusive los momentos actuales esta es vista con poca entereza –los estudiantes transforman y/o bloquean el subconsciente a la hora de entrar a clases con el profesor de matemáticas- en su formación. Y para muestra de cada una de estas situaciones que se viven en los espacios educativos y en correlación con la educación Venezolana a la hora de enseñar matemáticas, tanto es así que a la hora de llevarse a cabo la escogencia de las carreras como opción de profesionalización –se denota en muchos bachilleres que egresan la selección a priori a su egreso de bachillerato de carreras donde se evada la enseñanza de la matemática- y de allí las debilidades del contexto. (p.16)

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Desde luego, que las perspectivas de educación y formación contraídas en la cotidianidad por los aprendices, y realidad suscitada en el devenir de los tiempos en relación a los estilos y formas de abordar la enseñanza de la matemática presupone desde la perspectivas del propio investigador de una aplicación poco productiva en los objetivos trazados a nivel de educación básica, y es tanto así que las dificultades presentadas por estudiantes entrevistados en el estado Guárico por el investigador dan a entender el aislamiento que los estudiantes han de sentir con la cotidianidad o las acciones cotidianas a la hora de recibir clases de matemática, conllevándolos así a un ritmo de desmotivación en relación al aprendizaje y solidificación de los conocimiento de las ciencias naturales y aplicadas, entre ellas la matemática.

A todas estas y a la luz de las diversas adversidades que se presentan en los escenarios de formación andragógica en relación a la motivación y didáctica sobre matemáticas y sus formas de enseñanza, es imprescindible traer a colación las aristas investigativas de Krieto (2008), quien es profesor venezolano y con especial énfasis en la cátedra de matemática universitaria, al referir que:

> La didáctica de la formación en consonancia con la matemática el panorama es un tanto sombrío, lo cual explica, en particular, los síntomas que se perciben en la Universidad. Pero no es difícil entender lo que puede estar ocurriendo: si las Matemáticas han de llegar a todos, éstas necesariamente habrán de ser más simples. Pero no nos confundamos, no por ello han de ser más fáciles, y es un error pensar que se van a transmitir de una forma mágica, sin esfuerzo. Estas cuestiones perfilan en grandes líneas algunos de los problemas que aparecen cuando se habla de Matemáticas y de su enseñanza en los Institutos de Educación Secundaria y en las Universidades. (p.76)

En tal sentido a la hora de hablar de la enseñanza de las Matemáticas en Institutos y Universidades, muchos, y cuidado si no todos sostienen opiniones a este respecto, a veces divergentes, y otras muy próximas unas de otras (lo cual no quita que después sea muy difícil poner estas ideas en práctica y hacer realidad cualquier reforma tangible o iniciativa de cambio o mejora). En consecuencia, el estado si se quiere a fin de afianzar la calidad del Sistema Educativo Venezolano, ha venido gestando una serie de transformaciones imprescindible para ofrecer la tan necesaria robustez y estabilidad del funcionamiento eficaz del proceso educativo.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Tanto es así, que la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales "Rómulo Gallegos", ha dispuesto en los tiempos recientes ajustes a los programas curriculares, a fin de ajustar el proceso de enseñanza de acuerdo a la realidad circundante y de la mano con lo previsto en la Ley Plan de la Patria y demás planes establecidos por convenios y tratados internaciones – entre ellos se puede citar el programa curricular de matemática en sus diversas carreras, adoptando así la socialización con la realidad económica y necesidades circundantes en tiempos actuales.

A todas estas, el investigador siendo Licenciado en Educación con mención en matemática y con quince (15) años de experiencia impartiendo conocimientos en niveles de 1ero, 4to y 5to año de bachillerato y con siete (7) años de servicios en ambientes universitarios a nivel de formación docente en educación integral y educación mención computación, ha podido constatar situaciones delicadas en cuanto a los niveles de dominio de contenidos matemáticos en los nuevos profesionales egresados. Pues, al involucrarse en conversaciones formales e informales con estudiantes de la Universidad Nacional Experimental De los Llanos Centrales "Rómulo Gallegos" (UNERG) con al menos el sesenta por ciento (60%) de la carga académica aprobada en los programas de educación integral y/o educación mención computación; programas donde he tenido la oportunidad de impartir la cátedra de matemática I, matemática II, y matemática III, dejan al descubierto su poco interés o desmotivación hacia el aprendizaje de la matemática y más grave aún es la ausencia de un conocimiento didáctico creativo, capaz de enriquecer el proceso de enseñanza de esta disciplina tan compleja y abstracta.

En consonancia con lo anterior, el estudio teórico sobre las tendencias actuales de la didáctica y la enseñanza de la Matemática a nivel universitario y el análisis de las exigencias del perfil de un egresado de este nivel, se reflexiona acerca de la necesidad de realizar una resignificación teorética sobre la didáctica y ruta metodológica en la preparación de estos docentes, quienes van al campo como profesionales y en cualquiera de los extremos pudiesen enfrentar alternativas de ejercer la formación en esta disciplina, tal como lo es la matemática.

En base a ello, mediante la presente investigación doctoral se plantean como **Propósitos:** Desarrollar una teorética resignificativa de la didáctica matemática: praxis andragógica universitaria imbricada en el pensamiento complejo. Interpretar la significación que le dan los docentes a la didáctica matemática en la Universidad Rómulo Gallegos. Describir la didáctica de la matemática que aplica el docente en su praxis Andragógica desde el escenario de la Universidad Rómulo Gallegos

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Analizar la forma en que el docente de matemática imbrica la didáctica en su praxis andragógica desde la mirada del pensamiento complejo. Explicar desde la visión de los estudiantes universitarios la práctica didáctica que aplican los docentes de matemática en la universidad Rómulo Gallegos. Y finalmente, develar los fundamentos teleológicos, filosóficos, epistémicos, heurísticos implicados en una teorética resignificativa de la didáctica matemática: praxis andragógica universitaria imbricada en el pensamiento complejo.

Entretejido Metodológico

De forma representativa, el entretejido metodológico constituye la descripción del contexto por medio del cual se enmarca la investigación, para lograr los propósitos del estudio. En este sentido la investigación se enmarcó en el enfoque cualitativo, a este respecto, Tamayo y Tamayo citado por Tovar y Ladera (2008), expresa en relación a la metodología lo siguiente: "…constituye la médula del plan o investigación, y se refiere a la descripción de las unidades de análisis, o de investigación, las técnicas de observación y recolección de datos, los instrumentos, los procedimientos y las técnicas de análisis" (p.45). De modo pues, que aquí se abordó lo inherente al episteme investigativo, método, escenario e informantes claves, técnicas e instrumentos de recolección de información, validez y credibilidad, técnica de análisis de hallazgos y demás aspectos de interés para el desarrollo del presente trabajo doctoral. En concordancia con lo antes expuesto, la fenomenología se presentó como el método más apropiado, debido a que brinda las herramientas necesarias que conlleva a la compresión directa del fenómeno, tal y como son vivenciadas por los entes participantes en esta investigación.

En este mismo orden de ideas, la presente investigación, se apoyó en el pensamiento complejo, que según (Martínez 2013). "la observación fenomenológica, en sus diferentes formas, consiste en observar y registrar la realidad con una profunda concentración y una ingenuidad disciplinada" la fenomenología (1807)," es la ciencia que estudia la relación que hay entre los hechos (fenómenos) y el ámbito en que se hace presente esta realidad". En este sentido, la información para el estudio fue suministrada por tres (3) Docentes facilitadores, y tres (3) Estudiantes, constituyendo de esta manera los informantes clave suministraron de forma detallada sus experiencias, y vivencias producto de la interacción y participación activa, dinámica, y directa con el entorno.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Escenario Emergente de los Hallazgos

La complejidad de la matemática y de la educación sugiere que los teóricos de la educación matemática, y no menos los agentes de ella, deban permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios profundos que en muchos aspectos la dinámica rápidamente mutante de la situación global venga exigiendo. La educación, como todo sistema complejo, presenta una fuerte resistencia al cambio. Esto no es necesariamente malo. Una razonable persistencia ante las variaciones es la característica de los organismos vivos sanos. En este sentido y como resultado de las técnicas aplicadas surgen los siguientes hallazgos.

En este sentido, los informantes clave (Estudiantes), consideraron que las clases son monótonas y objetivas, están limitadas a los contenidos cotidianos. No existe motivación, clases totalmente aburridas, no existe una interacción entre el docente y los estudiantes, nunca se establece comparación de los contenidos con aspectos relacionados con la realidad circundante, a manera de poder establecer las aplicaciones de estos contenidos a la realidad, las estrategias de enseñanza están dirigidas y limitadas a la enseñanza de contenidos matemáticos que no invitan al desarrollo de la creatividad en los estudiantes, el uso de recursos didácticos está limitado al uso de lo tradicional, dejando a un lado el uso de las tic, desde la perspectiva de los estudiantes esperan un mayor dinamismo en el proceso de enseñanza de la matemática, patrones que permitan visualizar en el estudiante los pasos a seguir para la preparación por parte de los mismos de estrategias de enseñanza de la matemática e interacción con los actores del proceso de enseñanza – aprendizaje, mayor compromiso académico.

En cuanto a los docentes, consideran que la didáctica matemática, no es más que la aplicación de métodos aplicados para el logro de contenidos matemáticos de forma repetitiva. Relacionan al pensamiento complejo con el grado de dificultad que poseen los contenidos matemáticos y su influencia en el proceso de aprendizaje, desde una perspectiva de los agentes externos que intervienen en el proceso de formación del sujeto que aprende, y la necesidad de interacción de los futuros formadores con los actores de los ambientes de enseñanza, consideran la necesidad de integración de experiencias, e innovación en la forma de dar clase con un objetivo más enfocado en el intercambio de experiencias de los estudiantes en el campo de la didáctica de la matemática, afianzado en el logro de objetivos de enseñanza de la matemática.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes

REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex

Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Arquitectura Estructural de la Teorética

Aporte a la Comunidad Científica

Enfoque resignificativo de la didáctica matemática en los ambientes universitarios, una perspectiva de cambio en la formación de formadores:

La visión mundial de los procesos de enseñanza nos indica una clara perspectiva de cambio en cuanto a la formación de formadores, lo que invita a reflexionar en relación al producto final y su papel dentro de la sociedad. En este sentido, es necesario dar una mirada a las realidades emergentes del mundo actual, las cuales se proyectan en espacio y tiempo de una manera cada vez más compleja, con un marcado paso acelerado que demanda un énfasis de atención especial en las últimas décadas del siglo XXI, singularmente desde la perspectiva de un ser humano que se interrelaciona e interactúa inmerso en un cumulo de componentes psicosociales, biológicos, económicos, culturales, políticos y ecológicos, con una marcada influencia de agentes externos, que pretenden socavar la conciencia del ser humano, cuyo propósito fundamental radica en la ruptura de esquemas mentales que apunten a la conformación de un ser libre y creador, constructor de su propio destino.

En este sentido es importante resaltar el papel protagónico que desempeña la formación de formadores en los ambientes universitarios. Destacando la alta carga de responsabilidad que poseen las universidades como misión y deber al hacer frente a la diversidad de situaciones del acontecer diario, sensibilizándose con los signos de los tiempos y abordando las realidades desde una perspectiva transdisciplinaria, considerando las relaciones psicosociales desde el pensamiento complejo, para la conformación sistemática y académica en la formación de formadores, tarea que permitirá el logro de estos objetivos que solo podrán ser alcanzados con la participación activa y comprometida de nuevos y renovados ciudadanos en proceso de formación integral.

Es por este motivo que la formación del nuevo republicano exige cada día una profunda reflexión, en la preparación de mano de obra calificada ejecutoria de ese proceso de formación. Necesario es resaltar, que en los procesos de enseñanza el desenvolvimiento del nuevo docente en cuanto al logro de los objetivos previstos estará marcado por el interés que despierte en el sujeto que aprende el

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

docente, siendo necesario destacar la cosmovisión del sin número de situaciones externas e internas las cuales hacen del sujeto que aprende un ente inmerso en el contexto complejo de las realidades que lo circundan.

En este orden de ideas, la matemática como disciplina integrada a este proceso de formación es considerada por el futuro docente, una medicina amarga necesaria para su formación integral, que si para ese proceso se pudiera evitar su aprendizaje lo haría, por lo que reviste un nivel superior de importancia la formación académica del nuevo formador con la firme intención de afianzar en él la importancia que reviste la didáctica matemática desde una visión holística del proceso de enseñanza, para el logro de estos objetivos.

Cabe destacar que en dichos procesos se hace necesario el compromiso y amor por el desempeño de la profesión más importante y de carácter estratégico de una nación, como lo es la educación, a través de ese proceso multidisciplinario que involucra la formación intelectual e integral del nuevo republicano. Sin embargo es necesario establecer consideraciones desde una perspectiva transdisciplinaria enraizada en el pensamiento complejo, lo cual amerita una desconstrucción y construcción de los procesos didácticos de la matemática en razón de su proceso de enseñanza, dado que desde una visión heurística la enseñanza de la matemática en los ambientes universitarios, se ha centrado en un proceso de enseñanza contextualizado en el desglose de contenidos ya desarrollados y asumidos como vistos por los docentes en formación.

Situación esta, que no da garantía de cambios favorables en el aprendizaje de esta disciplina, en ausencia de aspectos creativos e incitadores del aprendizaje, en este sentido, es prioritario dar un vuelco a los procesos de formación dirigidos a estimular los procesos de aprendizaje y formación enfocando la mayor atención en la preparación dirigida a la significación de la didáctica matemática en el proceso de formación, orientando los procesos de formación en una línea re significativa de la didáctica matemática asignándole un carácter científico que ya posee como disciplina dentro de la investigación educativa, encauzando los esfuerzos y dirigiéndolos a la socialización y empatía dialéctica de los facilitadores con el sujeto en fase de formación y la comunidad estudiantil para que a través del abordaje investigativo se diseñen nuevos procesos didácticos de la matemática.

En este sentido es significativo resaltar el papel tan importante que reviste la didáctica matemática en el proceso de formación, imponiéndose como eje transversal del proceso de formación académica, enfatizando en este sentido el papel de la Andragogía, considerada ciencia y arte para facilitar el proceso de aprendizaje en adultos, por lo cual se requiere implementar estrategias que les permitan

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

participar activamente en su propio aprendizaje, siendo necesario por tanto, aplicar métodosdiferentes para facilitarlo, que garanticen la formación de un docente con carácter creativo e investigador de los procesos didácticos matemáticos, con un sentido humanista, en este sentido es importante que el proceso de formación se oriente a estimular al nuevo docente en cuanto a la creación y desarrollo de estrategias didácticas que asocien los contenidos matemáticos con el entorno real en la didáctica de la matemática.

En tal sentido se hace necesario ser creativo, abandonando los viejos modelos de enseñanza ajustados a realidades que se quedaron en un espacio tiempo en el que fueron necesarias y efectivas, sin embargo es necesario entender el carácter dinámico que implica el proceso de enseñanza y la imperiosa necesidad de cambio que exigen los signos de los tiempos en una realidad muy diferente a la existente en aquellos momentos.

Por lo que, es necesario ajustarse y ajustar los procesos didácticos de la matemática a las nuevas realidades, partiendo de la interacción entre los actores participantes del proceso de enseñanza, donde la estrategia estaría centrada en la creatividad y desarrollo de didácticas matemáticas novedosas y motivadoras del aprendizaje de esta disciplina, lo cual comprometería la acción educativa a rediseñar los programas de las unidades curriculares involucradas con la didáctica de la matemática, en otras palabras se trata de diseñar y construir ingenierías didácticas de la matemática. Es claro que para alcanzar este objetivo en el proceso de formación se hace necesario desarrollar en el docente en fase de aprendizaje, una serie de acciones dirigidas principalmente al aprendizaje de la matemática por parte del docente en formación, haciendo uso de las distintas herramientas de aprendizaje como por ejemplo: libros, recursos tecnológicos e informáticos.

En este sentido es necesario humanizar los esquemas de aprendizaje, enfocándolos en un proceso de socialización interactivo entre docente, estudiante, entorno social y medio ambiente, lo cual generará el estímulo necesario para que haya una buena comunicación que rompa con el hermetismo en los ambientes de aprendizaje.

Al respecto reviste gran importancia lo imperativo que implica el abordaje de la problemática de aprendizaje de la matemática, por lo que se hace necesaria la interacción entre el docente en formación y los centros de enseñanza, observando este proceso desde todo los niveles de aprendizaje hasta alcanzar el de los futuros bachilleres, los cuales vendrían a ser insumo de investigación en la búsqueda de procesos didácticos que rompan con los esquemas tradicionales de enseñanza generando procesos didácticos enriquecedores del espíritu creador, liberador y

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

emancipador, y que garanticen la formación de un nuevo docente comprometido con los procesos de enseñanza de la matemática desde una perspectiva contextualizada y comprometida con los intereses del pueblo y la humanidad en general.

Es de hacer notar que los objetivos de enseñanza no se consideraran logrados si no es posible generar en el sujeto que aprende la necesidad de aplicar los contenidos enseñados y un espíritu de compartir dichos conocimientos al entorno circundante. En este sentido, la enseñanza de la matemática; guía fundamental de las líneas que se escriben surgidas luego de una ardua tarea investigativa; permiten acercarse a una teorética, considerada entre otras un importante estudio de los últimos tiempos.

Teniendo como objeto fundamental y esencial la redimensionalidad del "enfoque resignificativo de la didáctica matemática una perspectiva de cambio en la formación de formadores", basada en una didáctica que facilite el aprendizaje, la teorética pretende presentar parte de los resultados de un conjunto de reflexiones, concebidas en el ámbito de la investigación en la búsqueda de generar posibles planteamientos, pedagógicos y andragógicos, sustituidos en una didáctica dinámica de la matemática para la realización de las actividades de enseñanza de esa disciplina.

A partir del desarrollo del proyecto, diagnóstico y medición, de probabilidades y potencialidades cognitivas de los estudiantes que iniciarán la carrera de educación (ED6318), se ejecutó una serie de acciones, encaminadas a solventar las fallas detectadas, y a tratar de colocar el estudiante en situación de suficiencia académico – matemática con la idea de garantizar un mayor desenvolvimiento en los estudios a realizar en el desarrollo de su carrera. Con mayor detalle se puede afirmar que luego de varios años de investigación, en los cuales, al inicio de cada año académico fueron aplicados diversos instrumentos para detectar el conocimiento en matemática elemental de los estudiantes que inician sus estudios en el programa de educación en la UNERG.

Así se pudieran determinar aspectos – contenidos – matemáticos, sobre aritmética, lógica, algebra, funciones, geometría y notaciones que comúnmente constituyen las fallas esenciales que influyen en el inicio de los estudios Universitarios de Educación. Seguido de tal determinación, se procedió a proponer un rediseño basado en la didáctica matemática para la re significación de la didáctica matemática, soportado en un tratamiento pedagógico – andragógico, que sin menoscabar el conocimiento matemático, pudiera llegar a constituir un acercamiento amistoso a los aspectos formales y rigurosos de esa disciplina, es decir, llevar a cabo un efectivo y eficiente proceso de transposición didáctica del contenido inicial de la matemática, el cual será el aporte científico de la teorética generada en este estudio. La cual tendrá su orientación y sustento teórico – práctico en los siguientes postulados u objetivos.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

- Reconstruir, actualizar y consolidar conceptos matemáticos elementales.
- Desarrollar aspectos procedimentales – operacionales propios del cálculo básico.
- Iniciar el estudio epistemológico de la matemática desde una perspectiva pedagógica – andragógica.
- Resaltar el papel de la matemática dentro del análisis didáctico, por cuanto no se puede concebir un discurso que pretenda, denominarse didáctica de la matemática, sin la premisa de la ciencia madre: Matemática.

Aun cuando los objetivos y requerimientos que sirven de contexto a la concepción epistemológica de esta teorética, no son para nada sencillos; debe agregarse la dificultad que su auditorio natural presenta diversas direcciones de formación, que deben ser atendidas, dado que tienen en si aspectos característicos que los hacen diferentes, aun en la generalidad de la concepción de un perfil básico de formación inicial en matemática Universitaria. Haciendo hincapié en el último postulado en que se sustenta la teorética.

El autor de la misma, quien es profesor activo con 18 años de experiencia y formado en Educación con mención en matemática, ejerciendo la docencia en ambientes Universitario en la formación de formadores y de educación media diversificada estará abiertamente en la acera del frente: No existe didáctica de la matemática sin matemática. Pudiendo afirmar que la didáctica de la matemática no surge de la pedagogía ni de la psicología, si no desde las mismas entrañas de la matemática, entendiendo la didáctica de la matemática como el arte para enseñar matemática; se aprende matemática, haciendo matemática.

En atención a lo antes expuesto, el autor se permite resaltar que; la teoría constructivista se destaca como una de las tendencias modernas en la educación matemática y se basa en que el conocimiento es construido por el sujeto y no es recibido pasivamente por el entorno. De acuerdo con algunos constructivistas no hay una conexión directa entre enseñanza y aprendizaje ya que el conocimiento del profesor no puede ser transmitido a los estudiantes.

La experiencia y postura epistémica del autor de la teorética, piensa que se han establecido demasiadas clasificaciones que oscurecen el panorama de la enseñanza de la matemática y considera que la educación matemática, debe encargarse de resolver los problemas inherentes a la enseñanza de la matemática para que una mayor cantidad de individuos se apropie de sus postulados y conocimientos, y así mismo, esa misma cantidad mayoritaria puedan practicarla y enseñarla rompiendo con los viejos y obsoletos esquemas y mitos de enseñanza transformándola de medicina amarga en un dulce y agradable elixir liberador y emancipador del conocimiento en esta disciplina.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Referencias Bibliográficas

Adam, F (1977). *Andragogía. Ciencia de la educación de adultos*. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Caracas Venezuela: Publicaciones de la Presidencia.

Adam, F (1987).*Desarrollo Humano, Pedagogía y Andragogía. C*aracas Venezuela: Universidad Nacional Abierta.

Adam, F (1979).*Ideología y Curriculum. Londres, Inglaterra*: Conferencia Interamericana de Andragogía.

Alcalá, A (1999). *¿Es la Andragogía una ciencia*?,. Caracas Venezuela: Universidad Nacional Abierta.

Arias F. (2006), *El proyecto de Investigación*; Introducción a la metodología científica. Impreso en Venezuela.

Arévalo K. (1.996), *Recursos Educativos "Una alternativa de renovación*". Primera Edición. Impreso en Venezuela.

Ayala M. (2011) *El Hecho andragógico en la era de la información y el conocimiento.* Disponible en: http://54.245.230.17/library/digital/TD-ED4-18.pdf

Brousseau, G. (1983). *Les obstaclesepistemologiques et les problémes en mathematiques*. Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 4, n. 2, pp. 165-198.

Brousseau, G. (1988). *Utilité et interet de la didactiquepour un professor de college.* Petit x, n. 21, pp.47 - 68. [Traducción castellana en la revista Suma, n. 4 y 5].

Brousseau, G. (1989). La *tour de Babel. Etudes en Didactique des Mathématiques.* Articleoccasionnel n. 2. IREM de Bordeaux.

Cabanillas, C. (2009). *La Motivación y sus vinculantes*. Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos70/motivacion/motivacion2.shtml#modelosbaa#ixzz4DvS5if hp

Chevallard, Y. (1985). *La transpositiondidactique. Grenoble*: La PenséeSauvage.

Chevallard, Y. (1989) Le concept de rapport au savoir.Rapport personnel, rapport institutionnel, rapportofficiel.Actas del Seminario de Grenoble. IREM Université de Grenoble.

Chevallard, Y. y Johsua, M.A. (1982). Un exemped'analyse de la transpositiondidactique: la notion de distance. Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 3, n. 1, pp. 159-239.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (Nº 5.453) (2000, Marzo 24). [Transcripción en Línea]. Disponible: http://tribunalsupremodejusticia.gob.ve. [Consulta: 2015, Febrero 13]

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
caminos y horizontes
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Delgado V. (1996), *Enseñanza Termodinámica. Un Enfoque Constructivista*. [Información en línea], Disponible en: http://www.red-web.es/teoriasdelaprendizaje/26.delgado.01.php. [Consulta: 2013, abril 06].

Echevarria, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

García, B.(2016) *Video Juegos para la enseñanza de la matemática*. Trabajo Doctoral Publicado. Información en Línea. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3722/25737_garcia_gigante_benjamin.pdf?sequence=1. Consultado: Agosto, 20/ 2016).

Gaisman M (2011) *El uso de la modelación en la enseñanza de las matemáticas Innovación Educativa*, vol. 9, núm. 46, enero-marzo, 2011, pp. 75-87 Universidad de Carabobo. Información en línea. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179414894008

Godino, J. D. (1991). *Hacia una teoría de la Didáctica de la Matemática*. En A. Gutierrez (Ed.), Área de *Conocimiento Didáctica de la Matemática*. (pp. 105-149). Madrid: Síntesis.

Godino, J. D. (1993). *Paradigmas, problemas y metodologías de investigación en Didáctica de las Matemática*s. Quadrante, 2 (1), pp. 9-22

Godino, J. D. (2002). *Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición matemática*. Recherchesen Didactiques des Mathematiques, 22 (2/3), 237-284.

Godino, J. D. y Batanero, C. (1994). *Significado institucional y personal de los objetos matemáticos.* Recherches en Didactiquedes Mathématiques, 14 (3), 325-355.

Godino, J. D., Batanero, C. y Font, V. (2007). *The onto-semiotic* approach to research in mathematics education.ZDM. The International Journal on Mathematics Education, 39 (1-2), 127-135.

Guzmán M. (2001). *Cultura de la Matemática*. Disponible en: http://www.mat.ucm.es/catedramdeguzman/drupal/

Godiño (2012). *Perspectiva De La Didáctica De Las Matemáticas Como Disciplina* Tecno científica. Información en Línea. Disponible en:http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos_teoricos/perspectiva_ddm.pdf

González y Rodríguez (1.991). *Metodología Cuantitativa.* Tercera Edición. Impreso en Mexico.

Guzmán O (2005). *Perspectivas sobre la Didaxis de Matemática. Información* en Línea. Disponible en: http://www.mat.ucm.es/catedramdeguzman/drupal/migueldeguzman/legado/educacion/tendenciasInnovadoras

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "RÓMULO GALLEGOS"
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
CEIACERG
REVISTA CIENTÍFICA
CIENCIAEDUC
Depósito Legal Número:GU218000006
ISSN: 2610-816X
Indexada
LatinREV latindex
Volumen 3 Número 1 Mes de Enero 2020

Hurtado, L. y Toro, J (2000), *Paradigmas de la Investigación*. Tercera Edición. Impreso en Caracas – Venezuela.

Hurtado J. (1999), *Metodología de la Investigación Holística*. Primera Edición. Impreso en Venezuela.

Ley Orgánica de Educación, (2009). [Transcripción en Línea]. Disponible en: http://leyorganicadeeducacion.gob.ve. [Consulta: 2015, Febrero 19]

Lester, F. K. (2010). *On the theoretical, conceptual and philosophical foundations for research in mathematics education. En B. Sriraman* y L. English (eds), Theories of mathematics education. Seeing new frontiers. (pp. 67-85). Heidelberg: Springer

Morales Y (2014), *Escenarios de la Matemática*. Información Digital. Disponible en: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/38/archivo9.pdf.

Mergarejo D. (2010). *Didáctica. Información en Línea*. Disponible en:http://www.monografias.com/trabajos61/didactica-matematica/didactica-matematica2.shtml#ixzz4IGnqmYQQ

Tobon y Pimenta (2010), *Cultura Matemática en Educación.* Segunda Edición. Impreso en Venezuela.

Weaber (1987). *Teoría Sistémica.* Disponible en: https://www.google.co.ve/#q=teoria+sistemica.