

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA MEJORAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Autor: Luis Valenzuela (IUPSAM)
Barinas, Venezuela
lvalenzuela778@hotmail.com

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito ejecutar estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa “25 de Mayo” ubicada en el Municipio Barinas Estado Barinas. Se ubicó dentro de la investigación de campo, bajo la modalidad de investigación acción participante considerada en el enfoque cualitativo. Para recopilar la información se utilizó una muestra de 7 docentes que laboran en I Etapa de Educación Básica y 35 estudiantes. Como técnicas de recolección de datos se utilizó la entrevista no estructurada y la observación, como instrumento de estas técnicas se uso un cuestionario de 6 ítems y una guía de observación respectivamente aplicada para los docentes en el caso de los estudiantes se uso el análisis de documentos a través de la revisión de cuadernos de registros. La validez se garantizó a través de la triangulación metodológica y la fiabilidad depende de la posibilidad de replicar el estudio. El análisis de datos se realizó a través de la comparación y descripción de la información.

Palabras claves: Aprendizaje Significativo, Desarrolló cognoscitivo, Estrategias metodológicas, Eje Transversal, Pensamiento lógico matemático.

Fecha de Recepción: 22-07-2011

Aceptación: 02-08-2011



METHODOLOGICAL STRATEGIES TO IMPROVE MATHEMATICAL LOGICAL THINKING

ABSTRACT

The present research was to implement strategies to improve the development methodology of logical mathematical third grade students of the Educational Unit "May 25" located in the Municipality Barinas, Barinas State. The research was located within the research field in the form of participatory action research considered in the qualitative approach. To gather the information the information is used a sample of seven teachers who work in Phase I of Basic Education and 35 students. As data collection techniques were used unstructured interview and observation, as an instrument of these techniques use a 6-item questionnaire and an observation guide for teachers respectively applied in the case of students using document analysis through the review of log books. The validity was ensured through triangulation methodology and reliability depends on the ability to replicate the study. Data analysis was performed using the comparison and description of the information.

Key words: Significant learning, cognitive, methodological strategies, Eje Transversal, logical-mathematical thinking.

Date Received: 22-07-2011

Acceptance: 02-08-2011

Planteamiento de Problema

La matemática como actividad humana, comenzó siendo un conjunto de métodos empíricos; pero antes de formalizarse como ciencia, dejó un trazo en la experiencia del ser humano y de su capacidad intuitiva para aplicarla en la cuantificación de acciones sencillas de la vida cotidiana.

Es por ello que el área de matemáticas es un denominador común en los distintos niveles educativos, porque constituye una ciencia de gran utilidad para el hombre en su vida diaria. Por lo tanto, el colectivo docente debe conocer cómo aprenden los niños y por qué le resulta difícil, de manera que estos aspectos metodológicos concretas que conduzcan a facilitar el desarrollo de habilidades y destrezas en el pensamiento lógico matemático. En concordancia con lo antes expuesto Skemp Richard (1999) expresa que: “con la reciente aparición de la teoría cognitiva la psicología educativa se ubica en una posición que ayuda a los educadores a comprender el aprendizaje matemático de los niños y las niñas y la dificultad que este pueda presentar”. (p.37).

Esta posición, puede ofrecer un marco de referencia eficaz para la planificación cotidiana y a largo plazo de los enseñantes de la Matemática en el mejoramiento de su praxis. Pues, hace imprescindible el replanteo permanente de la enseñanza de la Matemática, con el propósito esencial de fortalecer la formación del educador en esta área del conocimiento, en correspondencia del nivel de aprendizaje con el fin de propiciar su desarrollo cognitivo. Por esta razón la escuela debe comprender que el objetivo en la enseñanza de la matemática es enseñar al niño a pensar por sí mismo para que desarrolle sus estructuras mentales y le sirvan como instrumento válido para seguir conociendo la realidad que atribuyan en su madurez. Por consiguiente poder operar sobre ella; el niño tiene que ir adquiriendo aprendizaje significativo.



Desde esta perspectiva la intervención pedagógica en la enseñanza de la Matemática significa ajustar las estrategias metodológicas a la capacidad intelectual de cada niño y niña, en virtud que ellos puedan construir sus propios aprendizajes en forma significativa, lo cual favorece el logro de las actividades tales como la precisión del uso del lenguaje que permite la aprehensión del conocimiento en el ámbito académico.

Es natural entonces, observar desinterés como indicadores de un artículo vicioso que repercute en el rendimiento estudiantil en su permanencia en el sistema educativo. Al respecto Ferrero L. (2001; p.5), refleja claramente que “la matemática es una de las áreas temáticas que coinciden en el fracaso de la Educación Básica en Venezuela, es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares a nivel nacional”.

Otro aspecto a destacar es la estrategia metodológicas utilizadas por el personal docente no son las más adecuadas puesto que se caracterizan por centradas en actividades respectivas, memorísticas y mecánicas predominando en algunas oportunidades la improvisación y la imposición, donde el alumno no tiene la posibilidad de manifestar con libertad sus intereses, necesidades e inquietudes acerca de lo que desean aprender.

Por otra parte esta, el desinterés de los docentes en participar en cursos de actualización y capacitación docente donde puedan adquirir nuevas y valiosas estrategias metodológicas que le permitan desarrollar su creatividad, el ingenio y la innovación en el aula, mejorando así la calidad de los aprendizajes de los alumnos.

En la Unidad Educativa “25 de Mayo” ubicada en el Municipio Barinas Estado Barinas se constató esta realidad al observar que los niños y niñas presentan dificultades en comprensión lectora y visualización de símbolos matemáticos, es de suponer que esta situación está estrechamente relacionada

con la descontextualización de la enseñanza de la matemática, muestran apatía, falta de motivación, igualmente se presentan dificultades en situaciones sencillas, terminando por desistir en comprender las exigencias que le coloca la matemática, asimismo se aprecia una actitud de aversión al área. Posiblemente esta situación sea causada por el docente, al no diversificar el uso de estrategias y entre estas incorpore el juego didáctico para que los educandos tengan una participación más activa en su proceso de aprendizaje que los convierta en actores y constructores del conocimiento matemático, para así lograr un aprendizaje significativo.

Por otra parte, es preciso señalar que los problemas de aprendizaje en el área de matemática no solamente están relacionadas con la pedagogía, sino que dependen de otros factores que afectan al estudiante emocionalmente aunado a la problemática social, lo cual impide el desarrollo de la capacidad intelectual, así como el interés ante el aprendizaje de la matemática.

En tal sentido, es necesario que el personal docente que labora en la citada Unidad Educativa reflexione e implemente una verdadera transformación pedagógica en la cual consideren estrategias metodológicas que motiven, estimulen y acrecienten en los alumnos su autoestima, además les permita descubrir el placer de aprender matemática contribuyendo notablemente con el mejoramiento de la calidad de educación.

Frente a esta situación la investigación queda formulada mediante las siguientes interrogantes:

¿Los docentes utilizan estrategias metodológicas adecuadas para la enseñanza de la matemática?

¿El docente promueve la participación efectiva en el desarrollo de las actividades del área de matemáticas?



¿Se logrará el aprendizaje del área de manera contextual y significativa si el docente aplica estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático?

¿Será factible poner en práctica estas estrategias metodológicas que facilite el aprendizaje significativo en la Unidad Educativa objeto de estudio?

A partir de las respuestas que se deriven de las interrogantes formuladas anteriormente se propondrá como alternativa de solución de la problemática planteada estrategias metodológicas que contribuyan al logro del aprendizaje significativo del estudiante dirigidas a los docentes de la primera etapa de la Unidad Educativa “25 de Mayo” ubicado en el Municipio Barinas Estado Barinas.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera etapa de Educación Básica de la Unidad Educativa “25 de Mayo” ubicada en el Municipio Barinas Estado Barinas.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar las estrategias metodológicas empleadas por los docentes en la enseñanza de la matemática.
- Determinar si los docentes promueven la participación de los alumnos en el logro de los aprendizajes en el área de las matemáticas.
- Establecer los elementos metodológicos para el aprendizaje significativo en la enseñanza del área de matemática.
- Determinar la factibilidad de implementar estas estrategias para la enseñanza de la matemática.

Justificación de la Investigación

Las estrategias metodológicas utilizadas por los Docentes en la enseñanza de la Matemática, se convierte importante para el aprendizaje significativo de niños y niñas a fin de comprender el uso de esta área en la que gradualmente van afinando sus destrezas y habilidades en el pensamiento lógico matemático “incrementando con ello, su capacidad para construir modelos que reflejen el comportamiento de una determinada situación: descubrir estructuras que están subyacentes en el juego”. (Cenamec, 1996:7).

Esta investigación denominada: Estrategias Metodológicas para Mejorar el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en la Unidad Educativa 25 de Mayo” ubicada en el Municipio Barinas Estado Barinas reviste gran importancia, en primer lugar en lo pedagógico ya que como se mencionó anteriormente permitirá que los docentes adquieran herramientas para desarrollar contenidos programáticos en su desempeño laboral en el área y facilitando al mismo tiempo el aprendizaje en el alumno.

Del mismo, modo esta investigación proporcionará al docente de Educación Básica la importancia de su rol en el orientar los conocimientos necesarios para desarrollar el aprendizaje de la Matemática; para que los contenidos que le proporcionen a los niños y niñas, sea una opción estratégica que mejore el nivel de aprendizaje logrando con ello fortalecer el autoestima y las relaciones interpersonales.

Además el estudio tiene gran relevancia por cuanto el mismo se orienta a satisfacer necesidades de tipo académico y metodológico en los docentes de Educación Básica, en los requerimientos para el aprendizaje significativo desde la Teoría Ausubeliana y desde la Concepción Constructivista.



Marco Teórico

Antecedentes de la Investigación

En la actualidad se observa un interés creciente hacia la educación matemática y sobre todo en lo referente a como el docente aborda su enseñanza, debido a la necesidad del escolar, interés del docente en búsqueda de satisfacción ante el trabajo escolar y atención a las nuevas reformas curriculares. En tal sentido se hace necesario revisar investigaciones relacionadas con las estrategias metodológicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, entre estas se señalan:

Gutiérrez (2010), lleva a cabo una investigación titulada, El niño preescolar y el pensamiento lógico matemático ¿Cómo son sus procesos de apropiación?, el estudio se desarrolla mediante la investigación descriptiva a través de la modalidad de la investigación de campo, la muestra estuvo conformada por 30 niños, 1 docente, 1 auxiliar docente, con el fin de descubrir las implicaciones que tienen las operaciones del pensamiento para la formación del individuo y de cómo el docente propicia este aprendizaje a través de una enseñanza intencionada en los niños de pre escolar, pedagógica en las operaciones de clasificación, seriación, concepto de número, representación, conocimiento del espacio y comprensión del tiempo.

En tal sentido, el estudio citado guarda una estrecha relación con la investigación que se realiza ya que ambos tratan sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático sólo que en diferentes etapas, además que se abordan las estrategias metodológicas que el docente utiliza para lograr que el niño se apropie de estos conocimientos.

Contreras (2011), el objetivo de su estudio fue proponer un Laboratorio modelo de matemática como estrategia para facilitar el aprendizaje en los alumnos de séptimo grado tercera etapa de Educación Básica, el mismo consistió en una

investigación en la modalidad de proyecto factible, basado en un estudio de campo de carácter descriptivo, la muestra estuvo conformada por 83 alumnos y 9 docentes que laboran con la asignatura de matemática de la tercera etapa de las Unidades Educativa Colegio Andrés Eloy durante el año escolar 2010-20011. Se aplicó un cuestionario y aportó datos suficientes sobre la necesidad de desarrollar estrategias metodológicas que permitan mejorar y facilitar el aprendizaje de la matemática.

La investigación antes mencionada, sirve de referencia al estudio actual debido a que el laboratorio de matemática constituye una estrategia innovadora que va a permitir desarrollar en el estudiantes habilidades matemáticas y por lo tanto mejorar el desarrollo del pensamiento lógico, con lo cual va a lograr un mayor aprendizaje de los contenidos estudiados en todas las áreas.

Castillo (2011), elaboró un Manual dirigido al Docentes para promover el la enseñanza y aprendizaje en la matemática de la I Etapa de Educación Básica, este estudio se realizó en la Unidad Educativa Carlos Soublete del Municipio Barinas Estado Barinas, durante el año escolar 2010-2011, la investigación se ubica dentro de la modalidad de proyecto factible apoyada en una investigación de campo, la población estuvo constituida por 27 docentes, la técnica de recolección de datos fue la encuesta, evidenciándose la utilización de estrategias tradicionales para la enseñanza y aprendizaje de la matemática, estableciéndose como conclusión que la mayor parte de los docentes utilizan la metodología tradicional, guiándose por las técnicas sugeridas en el Normativo de Educación Básica , evidenciándose además la carencia de recursos materiales para desarrollar los contenidos curriculares en forma eficiente y placentera acordes con la etapa en que se está trabajando.

Este estudio sirve como referencia a la presente investigación ya que plantea como estrategia innovadora desde la experiencia del alumno en el



desarrollo de los procesos lógicos, que le van a permitir hacer generalizaciones y aplicarlas en situaciones diversas, facilitando así su capacidad retentiva y de transferencia, los cuales son procesos del pensamiento que se deben mejorar a través de estrategias metodológicas adecuadas.

Ejes transversales

Según Odreman citada en el Currículo Básico Nacional (1997:41), “los ejes transversales constituirán temas recurrentes entrelazados en cada una de las áreas del currículo, convirtiéndose entonces en fundamentos para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, saber, hacer y vivir juntos a través de los conceptos, procesos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje”.

Desde esta perspectiva, la transversalidad se concreta en el nuevo diseño curricular mediante la incorporación de los ejes transversales. Estos ejes orientan la planificación didáctica y permiten contextualizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en torno a situaciones, necesidades y problemas socio naturales propios del contexto, donde esta ubicada la escuela favoreciendo la integración del conocimiento y la globalización del aprendizaje, dentro de la acción didáctica. En este orden de ideas el enfoque transversal considera cuatro ejes en la Primera Etapa de Educación Básica como son: Lenguaje, Valores, Trabajo y Desarrollo del Pensamiento.

En este sentido, el eje transversal Desarrollo del Pensamiento, hace referencia a la búsqueda del desarrollo de habilidades cognitivas y actitudes que propicien el uso adecuado de la información para tomar decisiones e interactuar efectivamente en el medio de socio cultural. Asimismo, le asigna igual importancia a los procesos y a los contenidos, de forma tal, que se eliminen las informaciones inconexas y que se enseñe a pensar con rigor lógico, creatividad y referentes

claros. Es decir, se establecen relaciones entre los contenidos de las diferentes áreas académicas con las operaciones intelectuales requeridas para su procesamiento, logrando así el desarrollo de las capacidades para aprender a aprender.

Al respecto el Currículo Básico Nacional Primera Etapa (1997:17), señala que el eje Desarrollo del pensamiento está orientado a propiciar la capacidad general que tiene el hombre para actuar intencionalmente, pensar racionalmente e interactuar creativa y eficazmente con su medio, logrando así un comportamiento inteligente, desarrollar habilidades para procesar información que conlleve a la toma de decisiones y a la resolución de problemas, científicos sociales y cotidianos.

En consecuencia con lo antes expuesto, es preciso señalar que se requiere desarrollar procesos cognitivos que permitan a los estudiantes seleccionar, organizar, criticar, producir y aplicar la información de forma tal que puedan solucionar los problemas que enfrente, debido a que en la actualidad los conocimientos cambian con tal rapidez, por lo tanto se requiere complementar la transmisión de información con el desarrollo de las operaciones intelectuales, en la que es necesario que el docente considere dos dimensiones del eje Desarrollo del Pensamiento a través de los cuales orientará su práctica pedagógica.

Es preciso señalar que, esta no es la única clasificación del Desarrollo del Pensamiento De Bono, citado por López y Recio (1994:34), distingue dos tipos de pensamiento lineal y lateral, en el primero impera la lógica es secuencial, exige justificación lo cual implica pruebas y validación, mientras que el lateral se fundamenta en lo que pasa, se prueba la idea para ver si antes citado asocia la creatividad con este pensamiento.

Por consiguiente, el eje Desarrollo del pensamiento encuentra en el área de matemática un campo propicio para desarrollar procesos tales como: observar



características, propiedades y relaciones entre elementos, regularidades y conceptos, secuenciar eventos, establecer prioridades, usar la inducción, deducción e inferencia, aplicar la reversibilidad, entre otros, que permiten al estudiante razonar, evaluar, tomar decisiones adecuadas y resolver problemas.

Pensamiento lógico matemático

La facultad de pensar lógicamente ni es congénita ni esta preformada en el psiquismo humano, de acuerdo con Beteta (2003: 80) el pensamiento lógico es la coronación del desarrollo psíquico, constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior, los cuales ocupan toda la infancia. La construcción psíquica que genera las operaciones lógicas depende primero de las acciones sensomotoras, después de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento.

Por otra parte, el desarrollo intelectual es una cadena ininterrumpida de acciones simultáneas y el pensamiento lógico es un instrumento esencial de la adaptación psíquica al mundo exterior tal como lo afirma Piaget (1978: 74) “el individuo construye sus conocimientos a partir de la maduración y el interactuar en su medio”. Es decir, las operaciones del pensamiento lógico matemático, antes de ser una actividad permanente intelectual requieren de la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son ante todo, producto de la acción y relación con objetos y sujetos que el estudiante ejerce en el mundo y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales.

De igual forma, Gardner (1983), citado por Navas (2003:27) considera que hay múltiples inteligencias y entre ellas hace referencia a la lógico-matemática, cuyo componentes centrales son la sensibilidad y capacidad para discernir patrones lógicos o numéricos; capacidad para manejar cadenas extensas de razonamiento sin embargo, al estimular el desarrollo del pensamiento lógico

matemático en el estudiante, no debemos dejar a un lado el desarrollo de capacidades para aprender a aprender, para la reflexión, la crítica, la creatividad, ejercitando atención, concentración, memoria y pensamiento, de forma tal que el estudiante adquiera todas las herramientas necesarias para lograr un aprendizaje efectivo.

Cabe destacar que la construcción de las operaciones lógico matemáticas es un proceso largo y complejo que implica elaborar relaciones significativas e ir atribuyendo propiedades a los objetos y sujetos, dar ordenamiento lógico y establecer correspondencia, entre otros.

Objetivos y Fines de la Educación Matemática

Para hablar de los Objetivos y Fines de la Educación Matemática es importante resaltar los Objetivos de Primera Etapa de Educación Básica, tomados del Currículo Básico (1998: 58) donde señala entre otros, que el educando al concluir la primera etapa ya desarrolla procesos cognitivos que le permitan construir el conocimiento, basado en experiencias significativas, consolidar habilidades, aplicar el razonamiento y tomar decisiones a fin de enfrentar situaciones o problemas de su vida cotidiana.

De acuerdo con lo expresado, la enseñanza de la matemática, fundamentada en el niño como centro del proceso de aprendizaje, en el docente como mediador del mismo, tiene por fin preparar al individuo para la vida, a través del logro de los siguientes objetivos generales, señalados por Arreaza (1998: 16) propiciar el uso de la formación matemática para procesar información y resolver problemas de los ámbitos, familiar, social y escolar; además de despertar una actitud favorable hacia la matemática.

Asimismo, en los fines de la Educación Matemática, Miralet citado por González (1997:72), sostiene que esta persigue cuatro clases de fines, ellos son:



educativos, de cultura general, de utilidad práctica y de preparación para estudios superiores, donde la educación matemática procura estimular la capacidad de abstracción, la precisión y abstracción del lenguaje, el razonamiento lógico, el espíritu de análisis e investigación, asimismo, el espíritu crítico y científico de quién la estudia. Además, debe facilitar al enriquecimiento cultural del estudiante, así como ayudarlo a comprender las otras disciplinas.

La Planificación Didáctica

De acuerdo con Carlson (1983) citado por Álvarez (1998: 148), la planificación consiste en decidir por anticipado lo que se va hacer, esto es, proyectar un curso de actuación, siguiendo unos objetivos didácticos. Sin embargo, la planificación bien entendida, incluye flexibilidad para sobre la marcha y a la vista de los resultados parciales puedan ser factibles ciertos reajustes a los planes previstos.

En el caso de la planificación de la acción educativa, la misma se entiende como la previsión de actividades y de recursos, sólo que vinculados directamente al proceso de enseñanza y aprendizaje, de manera que se pueda prever las situaciones en las que habrá de llevarse a cabo dicho proceso, entre sus objetivos cabe mencionar que evita improvisaciones, permite dar una visión total y a la vez específica de la acción educativa, organiza las actividades del docente y el alumno, facilita la distribución de los contenidos en el tiempo, además de proponer actividades adecuadas a las características del educando y finalmente prever la utilización de recursos acordes con el objetivo a lograr.

En relación con lo anterior, surge la propuesta de planificación por proyectos pedagógicos de aula, la cual es entendida en el Currículo Básico (1998:105), como una estrategia de planificación didáctica que implica la investigación, propicia la globalización del aprendizaje, integra los ejes

transversales y los contenidos en torno al estudio de situaciones, necesidades e intereses de los educandos, así como de la escuela y la comunicada a fin de promover una educación basada en la calidad y en la equidad.

De igual manera, es importante destacar que el proyecto pedagógico de aula se fundamenta en la enseñanza activa, con un segundo lógico, por ello el docente debe planificar y promover actividades motivadoras que mantengan el interés de los estudiantes, a través de la revisión del conocimiento previo, la aplicación y consolidación del aprendizaje de manera significativa, para lograr la construcción del saber por parte de una toma de decisiones consensuadas y de responsabilidades compartidas, lo cual permite la construcción colectiva del conocimiento como resultado de la interacción significativa del estudiantes con el saber organizados.

Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática

Enseñanza

La enseñanza según González (1997:11) puede concebirse como una situación social que se produce en un determinado escenario o contexto, que sería el aula de clases, donde docentes y alumnos llevan a cabo un conjunto de acciones o actividades. De manera, la enseñanza permite una serie de intercambios y negociaciones los cuales están mediados por un conjunto de significados basados en un contenido curricular, formado por temas, conceptos, principios y reglas específicos relacionados con una asignatura que constituyen la guía para la práctica del docente ya que le permitirán desarrollar habilidades, a través de estrategias y procedimientos de enseñanza con la finalidad de alcanzar ciertas metas que están socialmente determinados.

De acuerdo el Currículo Básico Nacional (1997:73), la enseñanza es concebida como proceso intencional, planificado y provocado por agentes



externos, el cual parte del trabajo reflexivo de los estudiantes atendiendo a hechos e intereses de sus culturas y de sus vidas. Es decir, este enfoque de la enseñanza se centra en la actividad constructiva del estudiante y como el docente debe orientar y planificar la misma, para que genere resultados efectivos en el estudiante.

En la enseñanza de la matemática el principio lógico que tiene mayor transcendencia en la actualidad es el principio constructivista del aprendizaje el cual engloba algunos fundamentos a considerar por el docente al enseñar: evaluar los conocimientos que tienen los estudiantes y presentar los contenidos nuevos bien estructurados y organizados, tal como los expresa González (1997: 67), para la enseñanza de la matemática debe tenerse muy presente las leyes que rigen el desarrollo mental del individuo, es decir, organizar la integración significativa de los contenidos, adaptadas a las etapas evolutivas y al nivel de conocimientos que puedan adquirir, respetando los ritmos individuales de aprendizaje.

Desde otro punto de vista, Fehr citado por González (1997:75) consideran que existen dos maneras al menos de enseñar matemática una deductiva y otra inductiva. En la primera los términos y conceptos son definidos en forma verbal, abstracta y deductiva, luego se muestra a los estudiantes como usar dichos conceptos en la resolución de problemas, en la enseñanza inductiva se guía a los estudiantes a través de experiencias concretas hasta lograr descubrir por sí mismo el concepto estudiado. De acuerdo a esto, el autor ha comprobado que los estudiantes que hacen sus propias generalizaciones, a través del método inductivo desarrollan más habilidades operaciones y de comprensión de los conceptos aprendidos.

Asimismo, en Venezuela se conoce el programa Aprender a pensar auspiciados por el Dr. Luis Alberto Machado, basado en el modelo desarrollado por Margarita de Sánchez (1998: 4), la cual considera que mediante técnicas

adecuadas de estimulación es posible que los alumnos desde temprana edad, incrementen sus habilidades para aprender del medio, tomar decisiones, regular su conducta y resolver con creatividad y acierto los problemas que confrontan, tanto en lo personal como en el ámbito escolar y social, la metodología de este programa se basa en la enseñanza de procesos y estimulación cognitiva.

Aprendizaje

Al respecto Cotton (1992:367), afirma que el aprendizaje es un proceso de adquisición de un nuevo conocimiento y habilidad, de acuerdo con esta afirmación el proceso para llamarse aprendizaje debe implicar la retención del conocimiento y habilidad de forma tal que pueda manifestarse en un tiempo futuro.

Asimismo, según el Currículo Básico Nacional (1997: 73) el aprendizaje “es una actividad mental, dinámica, continua, intensiva, personalizada y autónoma e implica que el alumno este en constante interacción con el objeto de conocimiento”. Es decir, el aprendizaje así concebido basado en las teorías de Piaget, Ausubel, Vigotski centra su atención en como aprende el estudiante de acuerdo a su desarrollo, como construye o integra aprendizajes cada vez más complejos y como aprovechar los conocimientos previos de los estudiantes en la adquisición de nuevos conocimientos, sin olvidar el aspecto comunicacional y de interacción como inherente a la condición social del sujeto Esté (1994) citado en el Currículo Básico (1997: 74). Cabe destacar que los dos procesos enseñanza y aprendizaje no se dan de forma aislada, sino por el contrario de forma cohesionada e interactivo.

Por otra parte, es importante revisar los procesos intelectuales básicos del ser humano, según Franco (1999: 18), ellos son: observar, una de las primeras capacidades que se debe desarrollar en el niño, comprende habilidades tales como examinar, descubrir. Percibir y fijarse en aspectos, tonalidades y matices



tanto de su contexto natural como humano; otro proceso sería definir, esto es la determinación conceptual, clara, breve de lo que significa una palabra; no se debe dejar a un lado el proceso de memorizar, aunque se critique el memorismo que existe en la educación, la memoria es la base fundamental para el aprendizaje por cuanto permite recordar y recuperar conocimientos acumulados, evocar experiencias vividas y retener lo aprendido para usarlo cuando sea necesario.

Otro aspecto importante a considerar, en este complejo desarrollo de los procesos del pensamiento y el aprendizaje de la matemática es la formación del docente, el cual debe buscar estrategias para enseñar matemática propiciando un abordaje de las dimensiones relacionadas con la actividad en el aula, una de estas dimensiones es la cognitiva, que abarca el conocimiento pedagógico asociado con la disciplina en sí, este se refiere al dominio de la asignatura desde el punto de vista didáctico.

Desde esta perspectiva, el educador debe diseñar la experiencia de aprendizaje que de acuerdo con las características psicológicas de los estudiantes, sean más efectivas para que estos motiven y aprendan el contenido matemático propuesto de manera significativa, obteniendo los mejores resultados de aprendizaje.

Constructivismo y Aprendizaje Significativo

En la actualidad, la educación venezolana se encuentra inmersa en un profundo cambio producto de la reforma, la cual está fundamentada en el enfoque constructivista, impregnando la planificación didáctica y la enseñanza de la matemática, esta corriente concibe el aprendizaje como una construcción activa de saberes significativos, en este enfoque convergen las teorías de Piaget, Ausubel y Vigotski. Los conceptos de asimilación y acomodación de Piaget, el reconocimiento de la importancia de los conocimientos del estudiante de Ausubel,

así como el proceso de aprendizaje desde el paso del desarrollo real hasta el desarrollo potencial fundamentado este enfoque de Vigotski en la Zona de desarrollo próximo la cual sirve de puente, para llegar al desarrollo potencial. Cada una de estas teorías dan su aporte para comprender como se construye el aprendizaje dando origen al enfoque constructivista de la reforma curricular.

En el mismo orden de ideas, existen dos principios básicos que enmarcan el pensamiento constructivista, según Sanmarti (1995) citado por Gómez (1996:7) estos son: la idea de que el pensamiento es activo en la construcción del conocimiento, es decir, que el aprendizaje es más una consecuencia de la actividad mental del que aprende que de una acumulación de informaciones y procedimientos, y la idea de que los conceptos son inventados más que descubiertos, es decir, el que aprende construye formas propias de ver y explicar el mundo.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el modelo que caracteriza el actual enfoque promueve un aprendizaje constructivo y significativo. Constructivo porque es el alumno el principal constructor de su aprendizaje, a través de conflictos cognitivos que surgen al contraponer los esquemas previos que el alumno tiene con los conceptos nuevos que aprende y significativo porque el alumno solo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende. Asimismo, este enfoque presenta una metodología didáctica preferentemente inductiva deductiva que consiste en contraponer los hechos con los conceptos (inducción) y los conceptos con los hechos (deducción).

Tal como ha sido señalado anteriormente, la disposición del estudiante por aprender es factor determinante en el proceso de aprendizaje, esta disposición consiste en la motivación la cual según Woolfolk citado por Díaz (1998:34) se define usualmente “como algo que energiza y dirige la conducta”. De esta manera, un motivo es un elemento de conciencia, es lo que induce a una persona



a llevar a cabo una acción. Por lo tanto, en el plano pedagógico motivación significa proporcionar motivos o estimular la voluntad de aprender.

Mapa Conceptual

De acuerdo con Díaz (2003:194), los mapas conceptuales son una técnica elaborada por Joseph D. Novak (1988), se puede considerar como una estrategia didáctica pedagógica, puesto que dinamizan los procesos de enseñanzas y aprendizaje, a través de la organización de la información por medio de relaciones significativas, un mapa conceptual es una forma de mostrar gráficamente conceptos y relaciones existentes entre esos conceptos. Se elabora a partir de la selección de los conceptos claves o relevantes de un determinado tópico y se establecen las relaciones entre ellos a través de proposiciones mediante el uso de conectivos o también palabras de enlace que señalan el tipo de relación existente entre los conceptos, estas proposiciones o palabras de enlace se ubican en las líneas de enlace que señalan el tipo de relación existente entre los conceptos, estas proposiciones o palabras de enlace se ubican en las líneas de enlace las cuales se trazan para establecer las relaciones entre conceptos.

Marco Metodología

Tipo de Investigación

El marco metodológico se define como el conjunto de proposiciones que fundamenta y explica aspectos significativos del estudio y los sitúan dentro de un área específica del conocimiento. Por otro lado, se buscará la selección de las respectivas técnicas e instrumentos a utilizarse para la recolección de la información y determinar de esta manera la población y muestra a la cual se le aplicará dichos instrumentos.

Tipo de Investigación

El presente estudio se basa en el tipo de investigación de campo y de acción participante. Se corresponde a un tipo de investigación de campo, porque permitirá recoger los datos directamente de la realidad. Su valor reside en que permite cerciorarse de las verdaderas condiciones en que han conseguido los datos.

Además, según la naturaleza de la información que se recoge para responder al problema de investigación, es una investigación de acción participante.

La investigación acción participante, es un tipo de investigación aplicada destinada a encontrar soluciones o problemas que presente un grupo, comunidad u organización. Por ende, los propios afectados participan en la misma.

Por otro lado, la investigación es participativa porque corresponde a un tipo de estudio que surge a partir de un problema que se origina en la misma comunidad, con el objeto de que en la solución se mejore el nivel de vida de las personas involucradas.

Otra condición indispensable corresponde a conocer el escenario en el cual se realizará la investigación como un recurso para iniciar el acercamiento a los actores sociales. Hacerse una visión general de la situación permite tener una serie de elementos para organizar el discurso, para encontrar alternativas de solución, para explicar el origen de la situación y encontrar si el problema es propio de la comunidad o parte de una problemática social.

Por ende, el investigador realiza un acercamientos a la realidad, desde el punto de vista macro, meso y micro.

En definitiva, todo este proceso permitirá conocer las fortalezas y debilidades en la calidad y producto del servicio educativo que ofrece la organización.



En relación a la acción observación, los autores Sánchez y Nube (2003: 107) en su cuaderno N°1, titulado “Compendio Metodología Cualitativa en la Educación” dice:

En esta sección se hace una observación de la realidad que se está trabajando, es decir de la práctica social de la institución junto al contexto inmediato en la cual está inmersa; para ello utilizaríamos un diario de campo para ir anotando la dinámica del aula y de la escuela, así como también del entorno extra-escolar, considerando pertinente hacer un estudio de casos.

Por lo tanto se debe estar pendiente de el hábitat, los acontecimientos inesperados, el tiempo ordinario, la ocupación del espacio, lo que dicen, lo que hacen, entre otros.

Población: Según la Universidad Nacional Abierta (2003: 235) se define como: “Todas las unidades que se seleccionan de acuerdo con la naturaleza de un problema, para generalizar hasta ella los datos recolectados”.

Muestra: Según el autor Balestrini (1997: 34), la muestra es “una parte representativa de una población cuyas características deben producirse, en ella lo más exactamente posible”.

Sin embargo, en cuanto a la presente investigación es necesario señalar que la población correspondiente al objeto de estudio es pequeña, como para seleccionar una muestra, es decir la población equivale a 7 docentes que laboran en I Etapa de Educación Básica y 35 estudiantes de Educación Básica de la institución anteriormente señalada.

Cuando se producen estos casos en una investigación, el autor Balestrini (1997:30) señala:

Cuando el universo de estudio está integrado por un número reducido de sujeto por ser una población pequeña y finita, se tomarán como unidades de estudio e indagación a todos los

individuos que la integran, por consiguiente no se aplicaran criterios muestrales.

Por tal razón; la población y muestra de la presente investigación corresponde a de 7 docentes que laboran en I Etapa de Educación Básica y 35 estudiantes de la Unidad Educativa “25 de Mayo” ubicado en Barinas estado Barinas.

CONCLUSIONES

Con este trabajo ofrecemos una base teórica para el tratamiento de las habilidades del pensamiento lógico durante el proceso docente-educativo teniendo por finalidad el desarrollo de dichas habilidades.

Para la formación de una determinada habilidad hay que tener en cuenta diferentes requisitos.

1. Conocer si todos los alumnos saben hacer lo que se les indica; garantizar el carácter activo y consciente de este proceso de aprendizaje donde el estudiante sea capaz de llegar a delimitar los conocimientos, métodos y procedimientos y llevarlos a la práctica, a situaciones nuevas de acuerdo a los objetivos y condiciones de la actividad a desarrollar.
2. No se puede ejercitar una habilidad hasta que no esté correctamente formada, es decir, hay que planificar todo el proceso donde exista sistematización y consolidación de acciones.
3. Dar una ejercitación suficiente a las acciones de acuerdo a las particularidades de los alumnos variando su nivel de complejidad hasta adquirir las cualidades necesarias de una habilidad donde las acciones se generalizan y el sujeto alcanza un gran dominio de estas.



No estaría completo este informe si pretendiéramos darlo como acabado, por lo que resulta un primer paso a una obligada investigación acerca de la factibilidad de esta tesis a la realidad concreta de nuestras aulas, a pesar de haber sido comprobada su validez en otros centros.

Hemos querido demostrar que el proceso de desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico es complejo y requiere su asimilación consciente por profesores y estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez (1998). Libro "**Manual de Competitividad**" Panorama Editorial, 1998
- Balestrini (1997). **Como se elabora un proyecto de Investigación**. Editorial: Venezuela
- Beteta, R. (2003). **Desarrollo del pensamiento lógico en el niño**. CANDIDUS, 3(25), 80-85.
- Castillo, M. (2011). **Manual dirigido al Docente para promover el juego como estrategia de enseñanza y aprendizaje de la matemática de la Primera Etapa de educación Básica, E.B. "Gral. Carlos Soublette"** El Vigía. Edo Merida.
- Carlson (1983). **Trabajo Especial de Grado sin publicar**, Universidad Bicentenario de Aragua. Maracay.
- CENAMEC (1996). **Carpeta de matemática para Docentes Educación Básica**. Caracas, Venezuela.
- Contreras (2007-2011). **Asociación Civil Autogestionaria de Vivienda en su Manual de Funcionamiento**. Caracas
- Cotton (1992). **Aprendizaje**.
- Currículo Básico Nacional (1997:41)

- Díaz, J. (2003). **Los mapas conceptuales como estrategia de enseñanza y aprendizaje en la educación básica.** Educere, (18).
- Ferrero L. (2001).
- Joseph D. Novak (1988). **Aprendiendo a aprender.** Barcelona: Ediciones Martínez Roca
- González, F. (1997). **Paradigmas en la enseñanza de la matemática.** Serie Temas de Educación Matemática. Parte I. IMPREUPEL. Caracas.
- González, F. (1997). **La enseñanza de la matemática.** Propositiones Didácticas. Serie Temas de educación matemática. Parte II IMPREUPEL. Caracas.
- Gutiérrez, D. (2010). **El niño pre escolar y el pensamiento lógico matemático ¿Cómo son sus procesos de apropiación?** Trabajo especial de grado, sin publicación. Universidad Pedagógica Libertador. Caracas.
- López, B y Recio, H (1994). **Creatividad y pensamiento crítico.** Editorial Trillas. México.
- Navas (2003).
- Piaget, J. (1987). **Psicología del niño.** Ediciones Morata S.A. Madrid.
- Sanmarti (1995).
- Skemp Richard (1999). Editorial: **Taylor And Francis Mathematics In The Primary School.**





Luis Valenzuela
e-mail: lvalenzuela778@hotmail.com

Miembro Activo del Colegio de Profesores de Venezuela y del Consejo Barinés de Investigación y Desarrollo (COBAIND). Profesor de Biología, egresado del Instituto Pedagógico "Rafael Alberto Lara". Entre sus títulos de Postgrado se encuentran: Magíster en Educación. Mención Investigación Educativa de la Universidad de Carabobo. Actualmente es Tesista del Doctorado Mención Ciencia de la Educación en la Universidad Santa María. Entre su experiencia laboral fue Coordinador del área de Ciencias de la Unidad Educativa "25 de Mayo", Jefe de Laboratorio del Liceo Militar "General José Antonio Páez", Profesor en el Área de Metodología de la Investigación en el Instituto Universitario de Mejoramiento Profesional del Magisterio, Docente Libre en el Área de Medio Ambiente y Metodología de la Investigación en la UNELLEZ Barinas, Profesor de Metodología de la Investigación en la Universidad Fermín Toro. Hoy día, se desempeña como Jefe de Investigación y Postgrado en el Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño", Extensión Barinas, en esta misma institución es Director Editor de la Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CITEIN).