



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓNES

NÚCLEO DE SUCRE

**EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO
FUNDAMENTO EN EL ALFABETISMO FUNCIONAL DE LOS
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA VENEZOLANA**

Autor:

CARLOS EDUARDO, RIVAS LEÓN

C.I.:17779520

Tutor:

MSc. Saúl Mosqueda

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister Scientiarum en Educación, Mención Enseñanzas de las Matemáticas Básicas.

Cumaná, Abril de 2017



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓNES

NÚCLEO DE SUCRE

Ciudadana:

Dra. Josefa Zabala

Coordinadora de Postgrado en Educación

Su despacho.-

AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de tutor de la tesis de grado titulado: **El Razonamiento Lógico Matemático Como Fundamento En El Alfabetismo Funcional De Los Estudiantes De Educación Media Venezolana.** Presentado por el ciudadano: Licenciado **Carlos Eduardo Rivas León**, cédula de identidad N° V-17779520 para optar al título de Magister Scientiarum en Enseñanza de la Matemática Básica, considero que el mencionado proyecto reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a discusión y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Cumaná a los 07 días del mes de Abril de 2017

Msc. Saúl Mosqueda



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIONES

NÚCLEO DE SUCRE

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Dando cumplimiento de lo establecido en el reglamento de estudios de postgrado de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, hago constar que he leído el trabajo de grado presentado por el ciudadano: Licenciado **Carlos Eduardo Rivas León**, cédula de identidad N° 17779520, el cuál presenta para optar al título de Magister Scientiarum en Enseñanza de la Matemática Básica, proyecto que lleva por nombre: **El Razonamiento Lógico Matemático Como Fundamento En El Alfabetismo Funcional De Los Estudiantes De Educación Media Venezolana.** Acepto asesorar al estudiante, en calidad de tutor durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Cumaná a los 07 días del mes de Abril de 2017

Msc. Saúl Mosqueda



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
VICERRECTORADO ACADÉMICO
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Núcleo de: SUCRE
Postgrado en: EDUCACIÓN CON MENCIONES

N° 018-2017

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

Nosotros, SAÚL MOSQUEDA, MILAGROS RODRÍGUEZ y NANCY RUÍZ, integrantes del jurado designado por la Comisión Coordinadora del Postgrado en Educación con Menciones, para examinar el Trabajo de Grado titulado: “EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO COMO FUNDAMENTO EN EL ALFABETISMO FUNCIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA VENEZOLANA” presentado por el Lcdo. Carlos Eduardo Rivas León, portador de la Cédula de Identidad N°: 17.779.520, a los fines de cumplir con el requisito legal para optar al grado de: MAGISTER SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN, MENCIÓN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS, hacemos constar que hemos evaluado el mismo y debatido la exposición pública de la postulante, celebrada hoy a las 10:00 A.M., en EL SALÓN PRINCIPAL DE LA COORDINACIÓN DEL POSTGRADO EN EDUCACIÓN, CERRO DEL MEDIO, CASA N° 11.

Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió Aprobarlo, por considerar, que el mismo se ajusta a lo dispuesto y exigido por el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Institución. Del mismo modo, en consideración a los aportes pedagógicos que arroja la investigación el Jurado decidió concederle la Mención Honorífica y recomendar la publicación de la misma. En fe de lo anterior, se levanta la presente Acta, que firmamos conjuntamente con la Coordinadora de Postgrado en Educación con Menciones.

En la ciudad de CUMANÁ, a los SIETE días del mes de ABRIL de 2017.

Jurado Examinador:

M.Sc. SAÚL MOSQUEDA C.I: 8.464.817 (TUTOR)

DRA. MILAGROS RODRÍGUEZ C.I: 6.611.165

M.Sc. NANCY RUÍZ C.I: 4.187.024

Coordinadora del Programa de Postgrado:
DRA. JOSEFA ZABALA



(Handwritten signatures of Saul Mosqueda, Milagros Rodríguez, and Nancy Ruiz)

(Handwritten signature of Josefa Zabala)

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
INTRODUCCIÓN	iv
CAPITULO I.....	xi
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	xi
OBJETIVOS	xxiii
GENERAL	xxiii
ESPECÍFICOS	xxiii
JUSTIFICACIÓN	xxiv
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	xxvi
CAPITULO II	i
REFERENTES TEÓRICOS	i
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	i
UNA MIRADA TEÓRICA DESDE LA NORMA	vi
TEORÍA DEL CONOCIMIENTO DE KANT.....	viii
TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO SEGÚN JEAN PIAGET	ix
TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	xiv
RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO	xvii
RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN BASICA	xviii
OLE SKOVSMOSE.....	xxi
CAPITULO III	xxi

CONTRASTACION DEL EPISTEME: RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y ALFABETIZACIÓN FUNCIONAL	xxi
CODIFICACIÓN TEÓRICA: RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO-ANALFABETISMO FUNCIONAL.....	xxi
EL RAZONAMIENTO.....	xxii
RELACIONES Y FORMAS DE RAZONAMIENTO	xxii
LA LÓGICA MATEMÁTICA	xxii
INTELIGENCIA LÓGICA-MATEMÁTICA	xxiii
MODELOS Y RELACIONES DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES.....	xxiii
ALFABETISMO FUNCIONAL.....	xxiv
PROCESO DE APRENDIZAJE.....	xxvi
FATALISMO, SERVILISMO Y LOGROS PERSONALES.....	xxvii
LA PSICOLOGÍA COGNITIVA	xxviii
PERSPECTIVA PIAGETIANA	xxix
ESTADIOS DE DESARROLLO SEGÚN LOS PROCESOS DE ASIMILACIÓN Y ACOMODACIÓN	xxix
CAPÍTULO IV	xxxi
UNA IDEA LÓGICA-MATEMÁTICA PARA LA SUPERACIÓN DEL ANALFABETISMO FUNCIONAL DESDE LO COGNITIVO	xxxi
BIBLIOGRAFÍA	xxxiv
HOJAS DE METADATOS	xxxviii

DEDICATORIA

A mi DIOS TODO PODEROSO, quien me dio la Fe, Fortaleza, Salud y Esperanza para echar adelante con la meta trazada para la superación profesional y de vivir esta hermosa etapa de mi vida.

A mis padres, por ser los pilares de mi formación, y de lo que soy hoy, el apoyo incondicional que solo la familia puede acreditar, auspiciando las fuerzas necesarias para el largo camino por recorrer para batallar ante las adversidades.

A mi Esposa por su Amor incondicional, por su compañía en las adversidades, por su comprensión, paciencia y tiempo. De igual forma a mi Hija quien ha de brillar en el sendero del triunfo en el porvenir junto a una familia que promueve el Amor y que forma parte de nosotros.

Con Amor, Para ustedes.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud, primeramente a mi Dios por ofrecerme la oportunidad y la dicha de la vida, por haberme permitido llegar a esta etapa de mi formación como profesional.

A mis Padres por confiar en mí, por darme la oportunidad de alcanzar mi sueño, por sus esfuerzos, sacrificios y dedicación a cuidarme y protegerme. A mi Esposa por ser mi apoyo, mi guía y mi gran fortaleza en mi vida al lado de nuestra hija que es nuestro gran amor, para ella este crecimiento profesional. Por supuesto a mi tutor Msc. Saúl Mosqueda por la tolerancia, respeto y confianza, brindando siempre la orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos desde el aprender, desaprender, reaprender y emprender así como también en la orientación a la realización de esta tesis que enmarca un escalón hacia un futuro donde sea participe el mejoramiento de la formación del docente.

A todos mil GRACIAS por permitir
formar parte de ustedes y por marca de una manera u otra
mi vida con sus personalidades



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIONES

**EL RAZONAMIENTO LOGICO MATEMATICO COMO FUNDAMENTO
EN EL ALFABETISMO FUNCIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE
EDUCACION MEDIA VENEZOLANA.**

Autor: Licdo. Carlos E., Rivas L.
Asesor(a):
Msc. Saúl Mosqueda
Abril, 2017

RESUMEN

Desde la conceptualización de las matemáticas como área de aprendizaje en Educación Media, esta se concibe en el establecimiento de relaciones de muy diversos tipos de contenidos programáticos. Se plantea, en el presente trabajo, una forma vinculante entre el razonamiento lógico matemático enmarcado en la teorización de las matemáticas y la alfabetización funcional que admiten los procesos relacionales del individuo en el entorno social donde se desenvuelve, del mismo modo, se pretende mostrar una mirada subjetiva de las aristas presentes en ese binomio para la consolidación de los aprendizajes desde el proceso socializador y encuentros edumáticos existente en el proceso de formación del educando en Educación Media, mediante un entrelazado teórico entre ambas concepciones definidas por los postulados piagetianos que determina una relación en el aprendizaje desde un razonamiento lógica matemática. De acuerdo con esta visión, el sujeto necesita construir un pensamiento reversible en todos los estadios de aprendizaje que lo posibilite al desarrollo de las capacidades, incluidos los que afectan a las operaciones formales, propias de la etapa de formación en la Educación Media. Finalmente, se analizan las condiciones pedagógicas que permiten, por una parte, su práctica a través de tareas de aplicación y descubrimiento de reglas con representaciones simbólicas integrando la cognición con el desarrollo integral del individuo, y la otra, cómo se analiza a través de los procesos relacionales que se ponen en juego, en ambos modos, a través de las relaciones de tipo lógico que implican.

Palabras claves: Razonamiento lógico matemático, analfabetismo funcional, Educción Media.

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de pensamiento lógico-matemático, en términos generales, se entiende, desde lo cultural, como un conjunto de teorías que hacen referencia a los números que frecuentemente son usados en el contexto social. En este sentido las matemáticas suelen parecer un concepto simplista y tradicionalista que sólo resuelve situaciones numéricas, sin embargo, el conocimiento matemático trasciende más allá del reduccionismo teórico que la sociedad comúnmente le tilda.

La comprensión del término matemáticas que, según Galileo Galilei definió “como el alfabeto en el cuál Dios ha escrito el universo. Las matemáticas son el lenguaje de la naturaleza”, se compila en un prisma teórico que unifica la geometría, la aritmética y el cálculo, sin olvidar las nociones y razonamientos matemáticos que amerita, entre otras cosas, del pensamiento lógico-matemático; por ello, es menester que se reconsidere esta concepción reduccionista y tradicionalista de la matemática en una nueva forma integradora desde el pensamiento lógico para la formación integral del individuo.

En un mundo pluricultural, la Educación es una de las líneas socio humanísticas que estudia y evalúa, en las sociedades en vías de desarrollo, la posibilidad de apertura a un conjunto de seres pensantes a desempeñarse en el medio que les proporcione herramientas suficientes para la creación de nuevas experiencias que los acrediten como agentes consolidados de sus concepciones teóricas desde lo tecnológico, para alcanzar un mejor desenvolvimiento y avance en el medio social como tal, apoyadas en sus libertades creativas del pensamiento. Desde el punto de vista tradicionalista, es posible sobrellevar una capacitación individual desde el aprendizaje que permite dominar el complejo mundo de hoy día y que envuelve un conjunto de saberes representados por los actores sociales que en el proceso de

enseñanza y aprendizaje se desarrollan; aun cuando para el proceso de formación académica, desde el punto de vista personal, es de interés supremo propiciar el desarrollo de las capacidades intelectuales del individuo a su máxima expresión para compaginar los saberes adquiridos con el medio y la realidad que le toca afrontar.

En la Educación Media venezolana existe un patrón inflexible dentro del formalismo curricular que subdivide los distintos niveles y modalidades en el sistema educativo tradicional en cuanto a continuidad y secuencia en los programas de formación académica ejecutados por el docente; de igual forma, se presenta una variabilidad en los procesos pedagógicos empleados que busca la maximización del aprendizaje en los estudiantes participantes en dicho sistema. Tal implicación tiene una significativa relevancia en la preparación del educando con las representaciones estructurales educativas que posibiliten su incorporación al aparato productivo de la sociedad, pero la forma tradicionalista de enseñanza que hoy se ejecuta en el aula tiende a estar lejos de despertar la creatividad e interés del aprendiz, aislando y alejándose de los postulados biológicos y filosóficos que aportan datos de alto valor pedagógico para el cómo se debe enseñar, fortaleciendo un aprendizaje efectivo y no más bien acercarlo al aprendizaje mecanicista que solo se reduce a dictar contenidos y no a desarrollar lo aprehendido desde un razonamiento práctico y funcional para el docente que amerite el pleno desempeño en el campo laboral, para lograr así una mejor dedicación del individuo en el medio, centrado en un mundo multicultural que integra la conformación del trabajo productivo.

Los conceptos y modelos matemáticos son herramientas de aplicación a situaciones muy diversas, por lo general, precisan de otros conocimientos previos, e incluso, hacen que se manifiesten modelos matemáticos anteriores. Esta generalidad del proceso inductivo matemático permite un tratamiento formal al ámbito educativo de manera desvinculada de lo concreto y direcciona los contenidos abordables en la etapa de aprendizaje del educando.

Para la etapa de educación Media General, ha de existir un diseño curricular fraccionado por áreas de conocimiento el cual oferta un conjunto de asignaturas que posibilita una formación sistemática desde la educación formal cuya intencionalidad es ofrecer a los educandos un eficaz nivel académico que deslastre su alto impacto sociocultural en los dicentes para que compagine con el desarrollo integral del ser humano desde los ámbitos: político, económico y cultural, que de alguna manera a otra fortalezca el desarrollo intelectual del ser humano mediante la utilización de los recursos educativos apropiados para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tal razón, es de interés resaltar que para efectos de poner en ejercicio nuevas e innovadoras líneas de investigación es oportuno proponer un binomio que surta efectos favorables en función al conocimiento desde la formación académico y la transposición de ese saber hacia el entorno social donde el individuo se desarrolla.

Los procesos de adaptación del ser humano en su entorno suelen ser articulados por patrones sociales preestablecidos: la generalidad de derecho consuetudinario o de costumbre y el formalismo de la educación tradicional, el primero de ellos expresa los patrones de conducta adoptados por los agentes sociales y, el segundo, trata lo referente a los procesos formales de enseñar el saber científico.

Para la educación formal es posible clasificar y nombrar elementos claves que estandarizan y jerarquizan a la población según datos estadísticos; estos datos recopilados suelen darse mediante pruebas estructuradas por preguntas, de allí que surge el término globalizador en materia educativa en cuanto al nivel de desarrollo del individuo; la alfabetización, el mismo tiene como principio ponderar a la población según el nivel de formación académica alcanzado en etapa escolar. Una extensión del término analfabetismo, es el denominado “analfabetismo funcional” que trata lo referente a las capacidades que tiene el sujeto para desarrollarse eficientemente en la sociedad mediante el uso del aprendizaje adquirido en su

formación académica. Por tal razón, se pretende enlazar como línea de investigación al binomio razonamiento lógico matemático y analfabetismo funcional desde una retrospectiva teórica que pueda explicar el desarrollo del educando desde lo cognitivo que sustente la formación integral en y para la vida.

La formación del individuo puede entrelazarse con el aspecto lógico, que, a su vez, puede ser subjetivo entre los educandos de manera simultánea según el nivel de desarrollo de cada agente socializador, es decir, tiene que ver con la concepción tradicional del término en cuestión, que conforma un pensamiento crítico con algunas particularidades bio-psico-social entre los cuales se atina el razonamiento riguroso que se manifiesta, de forma particular, en los procedimientos de inferencia lógica que logre cada educando en un encuentro educativo. Por ello, la pretensión de supeditar una enseñanza individualizada, que procure en cada individuo el desarrollo pleno de sus capacidades para alcanzar una valoración objetiva del mismo está desvirtuando la capacidad intelectual de cada uno de ellos, deslastrándolos como la parte de un todo que conforman un conjunto socializador que éste a su vez integre a los diferentes actores que participan en el hecho educativo. La forma de enseñar bajo esta perspectiva suele ser ambigua, de tal manera que el pensamiento circunscrito a través de la razón, pueda ser la vía de escape a la superación al logro del potencial creativo y dialectico del individuo, valorando así una concepción integradora que involucre la alfabetización de los estudiantes en su entorno productivo de manera democrática.

Por tal aserción, es preciso abrir el abanico de alternativas hacia las posibilidades que tenga el estudiante mediante recursos y estrategias personales del razonamiento que válidamente permitan conducir a un razonamiento matemático riguroso, y a su vez avanzar en una etapa de funcionalidad individual en el entorno social.

Los planteamientos señalados por los principios matemáticos, en particular, la lógica, introducen por primera vez en el currículo contenidos vinculados con el razonamiento pero con el objetivo de acceder al conocimiento matemático mediante el descubrimiento de estructuras comunes. Sin embargo, lo que debía ser un medio se convirtió en un fin en sí mismo que al no producir el resultado buscado, pasó a ser abandonado en la praxis educativa. Con ello se abandona también una importante fuente de recursos para abordar los asuntos de razonamiento lógico que profundicen en la capacitación del individuo dentro de un contexto socio-cultural, basados en la comprensión y valoración de los principios lógicos-matemáticos durante la formación académica del individuo en el nivel de educación media general y la vinculación del mismo con el entorno.

En este trabajo se muestra cómo la formación en matemáticas presenta una necesidad relativa en un entorno transcultural que enmarca la interpretación, validez y uso práctico del razonamiento lógico matemático y su incidencia en la transposición del saber cognitivo en la alfabetización funcional del individuo. Este compendio forma parte de las estrategias de razonamiento reformables en el marco de la concepción de las matemáticas como área de aprendizaje que precisa establecer relaciones entre datos y hechos reales.

A partir de un ámbito epistemológico, desde el binomio objeto de estudio planteado, se involucran las teorías psicogenéticas de Jean Piaget, en el que no es posible un desligue de los aportes cognitivos de éste para valorar el aprendizaje desde una visión integral considerando los recursos que, empíricamente, fortalecen la formación del individuo para transformarlo como base fundamental en el quehacer diario del mismo. Con base a la formación cognitiva del sujeto, se tomará como esencia el binomio razonamiento lógico matemático y alfabetización funcional desde una orientación transformadora del ser humano en y para la vida.

Este trabajo está organizado en cuatro capítulos conformados de la siguiente manera:

El Capítulo I, se abordará la génesis del trabajo en la que se plantea de manera sistemática la problemática objeto de estudio. Está constituido por un compendio de ideas del autor fundamentadas con planteamientos previos y análisis desde las teorías universales del analfabetismo funcional y del razonamiento lógico matemático. En primer lugar, se identifica la concepción de las formas de analfabetismo que tienen lugar casi simultáneo y que son diferenciables por el nivel y complejidad sobre el cual el sujeto que razona debe focalizar su atención. En segundo lugar, se analizan las distintas propuestas teóricas de construcción del conocimiento matemático identificadas en el marco de la concepción piagetiana, basados en el fundamentalismo lógico-matemática, relativas a operaciones formales y que permiten la identificación de estos problemas como base fundamental para la creación de estrategias que logren la transposición de problemas matemáticos relativos a interpretaciones cotidianas-referenciales. Esta panorámica permitirá determinar la problemática sujeto de estudio, la necesidad de una investigación de orden documental y el establecimiento de los propósitos.

Se aborda, de igual forma, elementos concernientes al enfoque que guía los pasos subsiguientes al trabajo presentado, enmarcado en una investigación basado en la metodología cualitativa asociado al método hermenéutico de carácter científico inductivo, puesto que se adapta a las exigencias de dicha investigación, valorizando las técnicas documental que guardan relación con el fenómeno objeto de estudio.

En el Capítulo II se plantean los referentes teóricos que acogen el binomio razonamiento lógico-matemático y alfabetización funcional, para fundamentar el problema planteado desde el punto de vista de algunos autores expresados en artículos, trabajos de investigación realizados con anterioridad y que guardan

correlación con el tema planteado; al mismo tiempo fortalecer la investigación con teorías propuestas con base en el binomio mencionado.

De igual forma, en el Capítulo III se aborda la contrastación del episteme: Razonamiento Lógico Matemático y la Alfabetización Funcional, partiendo de diferentes percepciones que involucran el tema en cuestión, indagando los múltiples elementos que sugieren la vinculación entre ambas categorías.

Por último, pero no menos importante, se aporta una propuesta no instruccional que ayude a tomar en consideraciones los distintos factores que inciden en el binomio razonamiento lógico matemático y analfabetismo funcional para efectos de hacer un aporte significativo desde nuevos campos de desarrollo intelectual que inicie un aprendizaje en armonía con los principios éticos y de respeto con las capacidades bio-psico-social que requiere el individuo para la sana convivencia.

CAPITULO I

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La medición oficial del avance en la educación formal es por excelencia una de las características de gran interés para precisar los niveles de desarrollo intelectual en los países que son catalogados en vías de desarrollo. A partir de esta apreciación, se puede inferir que las implicaciones socio-políticas son vinculantes con el progreso o atraso que debe caracterizar la formación del ser humano desde la lectoescritura para alcanzar el desempeño eficiente del individuo en el ámbito social. En función de estos índices estandarizados a nivel mundial por organismos competentes en la materia, se plantea el término “analfabetismo”, el cual tiene responsabilidad en el rendimiento económico desde una perspectiva de desarrollo integral de la población objeto de valoración. En concordancia, esta aseercción se corresponde con criterios considerados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO), quienes son el órgano internacional en aplicar encuestas y cuantificar los niveles de alfabetización en países de América Latina, plantea:

...La medición oficial del analfabetismo en los países corresponden a los resultados de censos nacionales que recogen los monosílabos “no” o “sí” que dan las personas censadas respondiendo la pregunta sobre si saben o no leer y escribir. El carácter precario de muchas respuestas y el no conocimiento del grado de analfabetismo de los censados alimentan dudas sobre el real volumen de analfabetos en la región, oficializado en 43 millones de personas (UNESCO 2000).

A partir de este planteamiento, el analfabetismo se posiciona como la mayor expresión de vulnerabilidad educativa en un espacio geográfico determinado, considerando las características particulares de ser lector y hacer uso del lenguaje

escrito como medio para la diferenciación entre ser alfabetizado y analfabeta, es por eso que suponer un territorio libre de analfabetismo puede ser apresurado e inequívoco ya que por solo el hecho de pensar en que un sujeto puede responder una pregunta sencilla como “sí” o “no” en cuanto al saber leer y escribir supedita el carácter intrínseco del dominio del lenguaje cultural en su entorno social y más aún subestimar su potencial intelectual.

La categorización del analfabetismo, en torno a lo antes descrito, tiene un severo impacto desde el aspecto social, en términos de desigualdad: la desigualdad en el acceso al saber está entrelazada con el acceso al bienestar. Su origen y las posibles salidas para superarlo se asocian al conjunto de la realidad socio-económica circunscrita y de igual forma al grado de desarrollo de las distintas regiones de un país, pues a partir de la expresión escrita desarrolla el carácter administrativo de cualquier trámite que amerite el accionar de la lectura y escritura para su solución. De igual forma, las diferencias de los procesos de urbanidad tienen notabilidad en las desigualdades educativas asociadas al género y a los problemas étnico-culturales no resueltos desde lo informal.

En concordancia con lo señalado, la alfabetización es tomada en cuenta para el fomento de nuevas visiones de desarrollo en el individuo y por consiguiente en el medio social. Desde los años 60 se exteriorizan dos vertientes considerables en torno al término analfabetismo, que se centra en la escritura, lectura y aritmética, y el analfabetismo funcional, una categoría que trata su episteme a profundidad basadas en experiencias sociales sustentada desde lo cognitivo, que también deben ser consideradas en el ámbito educacional, es por ello que el analfabetismo funcional plantea además de la lectura, escritura y aritmética el razonamiento del conocimiento adquirido por el individuo y que éste pueda transponerlo de una manera útil en su entorno e ir más allá del simple hecho de aprender sólo la técnica para dominio del contenido. Así, es oportuno considerar la alfabetización funcional como una ventana

que genera la vacante “analfabetismo” en el plano educativo en cuanto a que el sujeto no solo debe saber leer y escribir sino ir más allá, es razonar, comprender y aplicar lo aprendido desde la lógica del Ser como actor pensante.

Al involucrar la formación pedagógica del individuo, también es menester comprometer un referente teórico que fundamente una etapa cognitiva en que el individuo se encuentre preparado desde una óptica bio-psico-social profundizada que lo apropie de capacidades intelectuales apropiadas para que se adapte a la realidad, propiciando la garantía sobre un desarrollo sustentable en los agentes sociales, confirmando así un conjunto de teorías que posibilite el desarrollo cognitivo e integral del individuo.

Es pertinente considerar algunos referidos teóricos en torno a la alfabetización y surge otra arista que describe “el alfabetismo científico debe contribuir a que el conocimiento científico y tecnológico constituya un componente central de la cultura, de la conciencia social y la inteligencia colectiva, y a la efectiva integración cultural, étnica, lingüística, social y económico” (Martínez, 1997; citado por Cabral, 2001). Basados en esta aseveración es posible inferir que la alfabetización trasciende el solo hecho de responder una pregunta “sí” o “no”, es cuestión de múltiples factores no numerables de los agentes sociales en su entorno. Significando así que el conocimiento científico es de interés para la interrelación del individuo con los distintos elementos sociales que generan la columna vertebral de la adecuación de los sujetos escolarizados desde una cultura del saber colectivo e integrador.

En Venezuela, se abren espacios educacionales enmarcados dentro de una jurisprudencia soberana e integradora que valora y acoge un conjunto de normas establecidas por instancias internacionales que globalizan las mismas y ejecutan instrucciones a efectos de generalizar las regularidades, a su vez las encamina a un contexto socializador. Por ello, es de interés encajar con el término del analfabetismo

como piso para el debate en cuanto a educación se refiere, al mismo tiempo este concepto ha sido considerado dentro de las políticas del estado venezolano en la primera década del nuevo milenio, considerándolo pieza clave para la consolidación del conocimiento científico en el individuo y del avance tecnológico de la sociedad para así disponer del recurso humano que logre una independencia desde el ámbito técnico del saber, con el fin de promover la dignidad humana y por ende mejorar la calidad de vida del ser humano.

En este análisis han predominado concepciones cruzadas que dificultan entender de manera precisa hasta dónde una persona puede considerarse analfabeta o plenamente alfabetizada. Por ejemplo, Paulo Freire plantea que “no existen ignorantes ni sabios absolutos”. (Freire, 1972; citado por Solórzano, 2007), es decir, que para efectos del conocimiento, el individuo no podrá saberlo todo y tampoco ubicarse en el extremo contrario, no saber nada. El analfabetismo también puede clasificarse desde lo cognitivo, desde lo emotivo y desde lo perceptivo motor. La mayoría de los estudios en la década de los años 90 estuvieron relacionados con los factores asociados al analfabetismo y sus aspectos conceptuales y metodológicos para abordarlos. En la sociedad actual, es de notar que este fenómeno tratado en el pasado vuelve a resurgir y con mayor vigor puesto que los índices estadísticos en la actualidad así lo acredita. Esta apreciación es un reto que enfrenta la escuela de hoy en cuanto a promover el desarrollo integral del individuo considerando los diferentes factores cognitivos del educando que desvirtúe el aprendizaje repetitivo y lo transforme en un aprendizaje significativo considerando a su vez la edad cronológica del sujeto y la edad cognitiva para el pleno desarrollo de sus potencialidades.

La UNESCO expone una evolución teórica en torno al término analfabeto funcional, considerándolo como quienes no pueden emprender aquellas actividades en que la alfabetización es necesaria para la actuación eficaz en su grupo y comunidad (UNESCO, 1978). Esta apreciación suele ser aceptable desde el

razonamiento científico, puesto que no sólo es el saber leer y escribir sino también el buen uso del lenguaje de manera lógica y asertiva para propiciar un aprendizaje significativo.

Por lo antes expuesto, se puede apreciar que para efectos de lograr un aprendizaje significativo en la formación del ser humano, es cuestión de la diversidad en las potencialidades individuales del mismo, en tanto que para desenvolverse en un grupo, debe tener patrones cognitivos apropiados que le permitan un desarrollo armónico en el grupo social; por ende, para efectos de que un individuo pueda sentirse a gusto en los encuentros educativos es menester contar y despertar ciertas condiciones cognitivas mínimas para su eficiente desempeño. De igual forma, es de interés que los individuos se desarrollen como agentes sociales desde una visión integradora que permita enlazar la comprensión lectora y lógica en el ambiente en que se desenvuelve mediante el uso del razonamiento según su nivel de formación y edad cognitiva.

Los autores norteamericanos Nash, Ravich y Finn (citados por Hirsh, 1987) consideran que existen tres tipos de analfabetismo: funcional, cultural y moral. Consideran analfabetos culturales a aquellas personas ignorantes de los fundamentos de cualquier área del conocimiento; llaman analfabetos funcionales a quienes se quedan por debajo del estándar conveniente esperado de alguna competencia, aun cuando sea competente en habilidades del lenguaje. Y por analfabetismo moral entienden la pérdida de valores de los individuos. De allí que, para que un individuo pueda estar alfabetizado funcionalmente requiere superar las competencias en otro ámbito que no es precisamente el que tiene que ver con la comunicación. En concordancia a las competencias que debe alcanzar un sujeto ésta debe ser encaminadas por la vía del lenguaje en sus diferentes modalidades, pero que para ser de utilidad a la alfabetización funcional debe trascender más allá del mero uso de los códigos lingüísticos.

Hirsh coincide con Ravich y Finn en que hay una tendencia en la profesión de la educación en creer que lo aprendido por los niños no es tan importante comparado con el cómo aprenden; el contenido es, de hecho, irrelevante, en tanto que las habilidades apropiadas estén siendo desarrolladas y ejercitadas (Hirsh, 1987; pág. 34). De esta afirmación se deriva un sinnúmero de conjeturas al respecto, siendo una de ellas, la posibilidad de creer que el aprendizaje sólo es posible siempre que los conocimientos puedan adaptarse al medio social donde se desenvuelven los aprendices, y también asegura que la puesta en práctica de dichos conocimientos los hace sólidos siempre que se cree un mecanismo de enseñanza que facilite el cómo hacerlo desde lo cotidiano.

En síntesis, analfabeto funcional es aquella persona que no puede participar en todas aquellas actividades en las cuales la alfabetización es requerida para la actuación eficaz en su grupo y comunidad y que le permiten así mismo continuar usando la lectura, la escritura y la aritmética al servicio de su propio desarrollo y el de su comunidad (Hamadache, y D. Martin, pág. 14).

Sin embargo, es público y notorio que las políticas educativas empleadas en la actualidad en el subsistema de educación media venezolana están enmarcadas en una enseñanza sistematizada que promueve el desarrollo de los aprendizajes por áreas del conocimiento, parcelando los mismos; la praxis educativa mantiene un sistema rígido de enseñanza en el que no es posible valorar la creatividad del educando, pero que cuando nos referimos a la estadística del término “alfabetización” se desprende, en general, un resultado positivo, aun cuando vale preguntarse, en cuanto al rendimiento académico, si se lograron las competencias o si se superaron los estándares de excelencia académica en los estudiantes que proyecten el conocimiento técnico adquirido en su medio social. Por ello que, partiendo del razonamiento intrínseco del individuo, ¿ha de valorarse la funcionalidad del ser humano en el proceso de

formación? ¿el sistema educativo actual responde a las exigencias mínimas de formar educandos funcionales? Es de interés tomar en cuenta los elementos que hagan del proceso educativo una mejor forma de aprendizaje en la que los educandos puedan aprehender y generar un aprendizaje significativo que permita el uso apropiado del conocimiento en su entorno, como el señalado por Ausubel y que a su vez tenga relevancia dentro de la formación para la vida, una educación en y para la vida como la que precisa de igual forma Paulo Freire.

Proyectar una formación académica liberadora, que transforme al educando en un ser integral, considerando la edad cognitiva del docente para la aplicación del plan de estudio en el subsistema de educación media general podría ser la punta de lanza para reimpulsar una educación sobre los estándares de calidad educativa, esto implicaría involucrar los estadios de desarrollo cognitivo y el razonamiento adquirido para la etapa de formación, más sin embargo hay corrientes político educativas que mantienen la negativa en unir ambas vertientes para buscar así una forma de asociación entre el razonamiento y la funcionalidad del individuo en cuestión.

En el programa de matemáticas de la primera etapa de Educación Básica del Ministerio de Educación en el nuevo Diseño curricular se concibe la educación matemática como:

Una disciplina científica que no difiere de otras, porque estaría en la necesidad de adaptar y desarrollar métodos de estudio y de investigación, así como encontrar formas propias de contrastar los resultados teóricos con la realidad que estos pretenden modelar
(Pág. 246)

Las matemáticas se han considerado como el lenguaje de la ciencia, y esta idea ha estado acompañada por concepción del lenguaje como herramienta descriptiva. Si en lugar de esto consideramos el lenguaje desde la perspectiva de la teoría de los actos

del habla y de la teoría del discurso, que el lenguaje forma las acciones en el mundo. Esta apreciación se remontaría en los inicios de la matemática como el lenguaje del universo y su concepción de los fenómenos, de igual manera, incita a considerar cómo las matemáticas en acción proporcionan la manera de ver, hacer, organizar, construir, procesar, decidir, entre otras cosas, un compendio de acciones que van en relevancia con el aprendizaje adquirido de manera significativa, partiendo de su concepción teórica, pasando por su comprensión y su aplicación en el entorno, superando las competencias propuestas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y planteada por el docente desde un razonamiento lógico matemático con armonía entre la naturaleza y su episteme.

El analfabetismo matemático está lejos de ser un término bien definido. El concepto se puede relacionar con nociones como empoderamiento, autonomía y aprendizaje para la democracia (cf. Jablonka, 2003). No obstante, democratizar la enseñanza de las matemáticas suele ser un punto de inflexión en cuanto a las herramientas inherentes al proceso de formación y a su vez fomentar el razonamiento lógico para la comprensión del lenguaje matemático puede generar repercusiones en la alfabetización del individuo. Por ello, es pertinente plantear la siguiente pregunta: si las matemáticas y el analfabetismo están interrelacionados en un mundo globalizado, ¿qué significa para un agente social ser funcional? Es oportuna la diatriba presentada ante tal definición puesto que a raíz del mismo es posible propiciar la importancia teórica ante el binomio razonamiento lógico matemático y analfabetismo funcional en base al interés del educando inmerso en la Educación Media.

En el mismo orden de ideas, el pensamiento lógico-matemático, como actividad mental que desarrolla un sistema de relaciones entre conceptos que apoyan los procesos de razonamiento, permitiendo a los individuos desenvolverse en el medio ambiente que los rodea, y del mismo modo es un agente influye e integrador

de las áreas del conocimiento. En consecuencia, el desacertado abordaje que se le dé en la promoción y desarrollo de los procesos, posibilita la creación de barreras entre el sujeto y la lógica-matemática (Kammi y De Vries, 1983). De allí que es viable afirmar que los procesos del razonamiento dados en el individuo permiten una mejor adaptación al momento de procesar los contenidos dirigidos en un encuentro educativo siempre que sean valorados para fines formales del aprendizaje.

Por motivos como el planteado, considerar el razonamiento lógico-matemático como un elemento multifactorial dentro del proceso de formación del educando ha de tener repercusiones cognitivas a tal magnitud de llegar a incidir en el desarrollo de sus potencialidades y ser factor determinante en la alfabetización funcional, puesto que a partir de allí se abriría un compendio de alternativas desde el razonamiento coherente del sujeto para así adentrarse en el mundo de la comprensión y contrastación del saber. Considerar en la presente investigación un referente teórico matemático como lo es el razonamiento lógico matemático para la transposición del saber en el entorno social puede cuantificarse entre las áreas de estudio fundamentales del proceso educativo que, a partir de los niveles de educación iniciales, aportaría elementos esenciales para un adecuado desarrollo integral desde el aprendizaje por competencias como lo plantea el subsistema de educación media venezolano. En consecuencia, al establecer el pensamiento lógico-matemático como área compleja y estructurada, es necesario hacer hincapié en que la eficacia del radio de estudio y aplicación sentaría sus bases firmes en la etapa de madurez y desarrollo de los jóvenes, de manera tal que, el desarrollo cognitivo en el área de formación de las matemáticas surta efectos progresivos y vertiginosos en cuanto a otras áreas y; por ello, la transposición del conocer científico al saber pragmático, para ello, es preciso tener en cuenta la calidad de las actividades de aplicación didáctica presentadas por el docente para el desarrollo de los contenidos, pues de ello depende, en gran parte, la efectividad del proceso de aprendizaje y comprensión de las nociones básicas y del desarrollo de las capacidades de los adolescentes para su desempeño posterior en su

entorno social, como usuario eficiente, apropiándose de las herramientas lógico-matemáticas.

De las apreciaciones anteriores es posible inferir una serie de conjeturas que sinteticen algunos aspectos intrínsecos del individuo para valorar y aplicar un razonamiento lógico-matemático dentro de su medio, haciendo una comparación entre lo que es capaz de comprender y aplicar bajo un razonamiento coherente, donde las particularidades del conocimiento matemático lo ayuden en la transposición del concepto y su posterior aplicación en el medio. Por tal razón, si el joven no fuera capaz de leer la información proporcionada en números, entonces la sociedad no sería capaz de razonar.

Hay mucha discusión acerca de lo que la funcionalidad podría implicar en este aspecto. La idea pragmática ha predominado en muchos libros de texto con ejemplos elaborados de matemáticas aplicadas a situaciones de la vida diaria, es decir, se ha dedicado mucho esfuerzo en asegurar una alfabetización funcional mediante la formación integral del estudiante en educación matemática desde el episteme liberador. Mas sin embargo, pese a los esfuerzos aislados que se han proyectado en las aulas de clases por partes de los docentes en los encuentros educativos, aún no ha sido posible la asociación armónica entre el razonamiento lógico matemático y las etapas de madurez del educando. La educación media en Venezuela abre la puerta a un aprendizaje por competencias para la enseñanza de las matemáticas y que estas sean de interés colectivo por parte del estudiante.

En consecuencia, las instituciones de educación media en la actualidad deben cumplir, en muchas ocasiones, con la responsabilidad de generar interés, curiosidad y gusto en los estudiantes para que el proceso no se convierta en una actividad basada en la repetición monótona, memorización, reconocimiento de símbolos y, en definitiva, en un aprendizaje mecánico que distorsiona el desarrollo del pensamiento

lógico- matemático y que éste no pueda modelarse en el medio social. Así, la erradicación de este modelo tradicional de aprendizaje propone que sea el docente, por ser quien más comparte con los sujetos en formación y es el encargado de propiciar experiencias significativas que promuevan la génesis y el desarrollo de los conocimientos y habilidades que le permitan avanzar al estudiante sin dificultad en sus etapas evolutivas (Rivas, 1996).

Por otro lado, Piaget (1970) afirma que “las estructuras fundamentales que permiten construir las matemáticas son una prolongación formal de los esquemas lógicos, en los que se organizan los actos del pensamiento”. de allí que se esquematizan las etapas del pensamiento lógico operativo y reflexivo considerando las edades del sujeto, posicionando en dicho esquema a la “inteligencia lógico formal” a partir de los 12 años de edad, quedando expuesta una correlación entre las etapas de maduración descritas por Piaget con su “teoría psicogenética” y el desarrollo del razonamiento lógico matemático, por tal razón existe la factibilidad de encaminar la línea de investigación considerando un conjunto de interrogantes: ¿es imprescindible el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en el individuo?, ¿es la lógica matemática un mecanismo de solución al analfabetismo funcional?, ¿propiciar el razonamiento lógico-matemático en los estudiantes del nivel de Educación Básica ayuda a la alfabetización funcional?, ¿el razonamiento lógico-matemático surte efecto directo en la alfabetización funcional del adolescente?. En torno a los planteamientos se pretende enlazar un referente teórico que explique las particularidades que presenta el complejo mundo de las matemáticas en la sociedad venezolana y desde qué nivel educativo es posible promover el razonamiento lógico-matemático para que los estudiantes de Educación Media puedan formarse desde una perspectiva liberadora.

En este sentido, es de interés observar en el entorno educativo situaciones reales que permitan explicar los medios teóricos a través de los cuales se vale el

docente para facilitar a los jóvenes la construcción y aplicación de los conceptos básicos lógico- matemáticos y la influencia de esta práctica en el desarrollo y evolución de otras áreas del proceso integral que permitan la armonía entre el sujeto, el medio y el aprendizaje adquirido. En concreto, pretender estudiar los mecanismos que aporta el desarrollo lógico matemático en los estudiantes del subsistema de educación media general venezolano, asociando los procesos cognitivos de aprendizaje en el área de matemáticas como una herramienta fundamental en la superación de la alfabetización funcional e integral del ser humano para su eficiencia en la transposición del conocimiento básico en el razonamiento lógico matemático. Adentrarse en un lenguaje matemático universal para la comprensión del mundo como un factor humano de interés común sobre el cual recae la responsabilidad de describir las experiencias de enseñanza y aprendizaje en la socialización de los encuentros educativos y que el saber adquirido por el educando se constituya en generador de estrategias para activar su capacidad reflexiva, creativa e innovadora, cuando el docente y docente busquen transponer didácticamente los contenidos para adecuarlos a las exigencias de la realidad, y que cada estudiante a la vez tenga los argumentos necesarios para convertirlos en pieza clave para su desarrollo social. Este mecanismo es un reto pendiente para la formación del nuevo ente socializador sin barreras que lo limiten.

En consecuencia, desglosar un compendio de teorías que expresen y conecten al binomio razonamiento lógico matemático y alfabetismo funcional ha de generar una multiplicidad en cuanto a las diferentes concepciones de la matemática como área de formación de carácter obligatoria en la malla curricular del subsistema de educación media general venezolana hacen de la misma una revisión exhaustiva en cuanto a aporte cognitivo del sujeto para su desarrollo intercultural y de alta repercusión para ser considerada como objeto de estudio para la superación del individuo considerando los estados bio-psico-social que en él se instituyen de manera integral.

OBJETIVOS

GENERAL

Contrastar el razonamiento lógico-matemático como fundamento en el alfabetismo funcional de los estudiantes de Educación Media venezolana.

ESPECÍFICOS

- Identificar los elementos teóricos del razonamiento lógico-matemático que inciden en el analfabetismo funcional.
- Establecer la relación directa entre el nivel de razonamiento lógico-matemático y el analfabetismo funcional.
- Categorizar los referentes psicogenéticos que inciden en el razonamiento lógico-matemático y el alfabetismo funcional.
- Proponer un desarrollo metodológico que recoja las implicaciones entre el razonamiento lógico matemático y el analfabetismo funcional.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se justifica, porque permitirá entrelazar la perspectiva de la educación matemática, desde el episteme pensamiento lógico-matemático, considerando la percepción tradicionalista de la enseñanza de la matemática que hoy se vislumbra en los espacios educativos de educación media venezolana hacia un quehacer práctico, que aviven los medios en torno a mejorar el nivel académico de los estudiantes por medio del intercambio entre el aprendizaje adquirido desde los referentes teóricos matemáticos y el uso cotidiano de ese saber, para efectos de potenciar la alfabetización funcional de los agentes sociales y que a la vez se perfeccionen las estructuras cognitivas, que los educandos adquieran durante su formación, para la construcción y transformación del aprendizaje desde el desarrollo intelectual y cultural que lo favorezcan para su desarrollo en el entorno social. De igual forma, esta investigación puede servir de gran utilidad para promover nuevos modelos y tendencias en la enseñanza tomando en cuenta los elementos bio-psico-social de los jóvenes que incursionan en el sistema educativo, valorando el razonamiento lógico-matemático, y que además se pueda contribuir en el proceso cognitivo de los adolescentes en edad escolar inmersos en la educación básica.

Desde esta visión, el currículo del Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana formula su intención hacia una formación matemática desde la valoración del desarrollo del ser humano y los procesos matemáticos con el que los jóvenes interactúan desde situaciones, formas, modelos y estructuras que se le presentan al sujeto en su entorno, el cual vincula la necesidad de transformar la tradicionalidad de la enseñanza de las matemáticas como disciplina de aprendizaje y que sustenta, a groso modo, la necesidad de la investigación al problema planteado que el presente trabajo desea mostrar.

Por otro lado, la existencia de las dificultades que se le presentan a los docentes en proponer y ejecutar actividades que ayuden a los estudiantes a construir su conocimiento sobre la base teórica del razonamiento lógico-matemático, y que los docentes logren concatenar las instrucciones dirigidas por un currículo, que intenta transformar la praxis educativa, con las necesidades y exigencias de cada educando en su proceso de formación permanente pero que al mismo tiempo los postulados teóricos se consoliden a efectos de deslastrar todo el potencial creativo necesario en los estudiantes que lo motiven a transponer el aprendizaje adquirido en el entorno social. De igual manera, el hecho educativo que emerge en la tradicionalidad surte efectos significativos en la enseñanza del razonamiento lógico-matemático y que se le presenta a los alumnos como algo terminado, estático, con un excesivo enfoque racional y axiomático, poco motivante, fomentando exclusivamente el aprendizaje memorístico de conceptos, propiedades y fórmulas.

Finalmente, esta investigación se sustenta desde tres puntos de vista, práctico, teórico, y metodológico. Desde el punto de vista teórico, por los aportes de autores que hacen referencia al binomio objeto de estudio, que permiten hacer comparaciones críticas entre la fundamentación teórica y la realidad existente en el área de matemáticas de la educación media venezolana. Desde el punto de vista metodológico, la investigación admite tomar información relevantes con la valoración de los términos en estudio, cuyas referencias sirvieron para la comprensión del fenómeno objeto de estudio que emerge de la realidad socioeducativa, asimismo, el valor práctico de este trabajo de investigación proporcionará a los docentes la comprensión del binomio planteado y aplicaciones de las habilidades que integren el episteme razonamiento lógico-matemático con respecto a la alfabetización funcional que se debe considerar a la hora de enseñar matemáticas en escuela de hoy en el nivel de educación Básica.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación, está orientado al diseño de la investigación cualitativa. Según Taylor y Bogdan (1986) expresan que “En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo” (Pág. 17)

En base a los criterios estudiados para profundizar en el tema objeto de investigación, se trabajará con el tipo documental, puesto que se pretende reseñar los elementos teóricos que sustenten el binomio planteado en el presente trabajo. En virtud a ello, La investigación documental Se refiere al constante descubrimiento de la memoria de la humanidad en cada una de los objetos (con carácter probatorios) sobre los que ha dejado huellas el ser humano.

Mejía (2002) define la investigación interpretativa como el conjunto de perspectivas teóricas mutuamente interrelacionadas, que comparten orientaciones metodológicas en la práctica de la investigación cualitativa, dentro de la que destaca la Hermenéutica. Desde esta, se pretende contrastar, mediante la revisión teórico-documental, la relación existente entre el razonamiento lógico matemático y la alfabetización funcional, considerando el impacto social que este último tiene en la educación de hoy. Desde el análisis teórico de la lógica-matemática asociar la manifestación en los adolescentes considerando su nivel de formación, hacer la correspondencia de la misma con la etapa de desarrollo del adolescente considerando a su vez el nivel de formación en el cual se encuentre el educando según su nivel de estudio en el subsistema educativo, estos pueden ser analizados en base al desarrollo cognitivo adquirido por los estudiantes para así proponer un desarrollo metodológico a considerar entre las implicaciones que prevalecen en el binomio mencionado, partiendo de las potencialidades humanas y la integración social al ámbito educativo.

Considerando la parte esencial del individuo crítico en base a las nuevas realidades sociales y culturales que exigen los acontecimientos de la era tecnológica y laboral de los seres sociales inmersos en el ámbito educativo, impera la necesidad de abordar el impacto socio educativo para buscar una vía de escape que logre incluir de forma efectiva al educando en el campo laboral mediante el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Para efectos de consolidar el cómo se ejecuta la investigación, se estima precisar, que desde los referentes teóricos recopilados por el investigador, la vinculación y relación directa entre el razonamiento lógico-matemático y la alfabetización funcional, mediante la aplicación de la hermenéutica durante el desarrollo secuencial, discursivo y crítico del investigador sobre las teorías y trabajos de investigación existentes con interés en el fenómeno objeto de estudio en base a lograr el fortalecimiento de los propósitos planteados.

A partir de lo antes expresado y considerando la esencia filosófica de la investigación, es menester profundizar la criticidad del tema en base a las nuevas realidades sociales y culturales que exigen los educandos producto de los acontecimientos que impulsa la era tecnológica y laboral de los seres sociales que requieren de un conocimiento útil, al menos desde lo cotidiano, para potenciar el interés de los estudiantes inmersos en el ámbito educativo. De allí que se hace imperante la necesidad de abordar el tema para buscar una vía de escape que pretenda incluir al educando de manera eficaz y eficiente en el campo laboral que a futuro debe desempeñar.

Las técnicas aplicadas para la recolección de datos que se consideraron para la elaboración de este trabajo de investigación se mencionan a continuación:

El análisis de contenido: se define como una técnica de investigación cuya finalidad es la descripción objetiva y sistemática del contenido manifiesto de la comunicación o de cualquier otra manifestación de la conducta.

El aporte de esta técnica es de utilidad para efectos de la investigación, puesto que a partir del mismo se pueden concretar elementos fundamentales que ameriten analizar las categorías objeto de estudio desde otras perspectivas, logrando así consolidar la propuesta establecida en el propósito.

Reporte de páginas electrónicas: es el medio que se utiliza para obtener referentes teóricos y de investigación electrónica considerando a su vez, libros digitalizados, revistas, organizaciones entre otros. Esta opción permite obtener información de diferentes países en los que estén investigando sobre el tema en tiempo real, también por medio del uso de la ficha de síntesis se pretende tabular los elementos de importancia que sean objeto de análisis e interpretación con el entorno donde se pretende hacer el aporte de la investigación y los referentes conceptuales de interés a considerar.

CAPITULO II

REFERENTES TEÓRICOS

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Considerando la fundamentación de esta investigación, éste se enmarca bajo el paradigma de la complejidad ya que parte de una visión global y dialéctica de la realidad educativa, incidiendo en la relación entre filosofía y ciencia, desde una óptica crítica de los fundamentos teóricos que asocian las estructuras cognitivas del individuo y los elementos sociales externos que proyectan el aprendizaje desde el ámbito educativo hacia un constructo práctico en la sociedad. A la luz de este paradigma el investigador pretende darle un valor agregado al razonamiento lógico matemático y sus implicaciones que tiene sobre la alfabetización funcional de una manera directa con el problema y con los involucrados. y, a partir de ello, efectuar una propuesta que reconsidere las condiciones de instrucción de los estudiantes y del entorno en el que se desenvuelven, que les convierta en los gestores de un aprendizaje significativo, por lo tanto llegar a una formación académica efectiva y eficiente entre los agentes sociales.

A continuación se presentan cada una de las investigaciones encontradas que sustentan el desarrollo de este trabajo.

Blanco (2009) en su investigación para optar al título de Doctor en Filosofía y que lleva por nombre “Pensamiento lógico desde la perspectiva de las neurociencia cognitiva” plantea un entrelazado con base en los procesos lógicos del pensamiento y su comprensión desde la neurociencia. Es menester considerarla en la presente investigación puesto que describe algunos elementos de importancia sobre la formación del conocimiento sustentado desde la lógica y sus implicaciones sobre su concepción en términos psicológicos, determinando a su vez las reflexiones acerca

de la relación existente entre los procesos lógicos del pensamiento, las estructuras encefálicas que se encuentran en su base y el concepto de inteligencia.

En general, nos basaremos en la interpretación de este autor acerca de las relaciones entre la lógica y la psicología del pensamiento, formuladas, por ejemplo, por Piaget (1952), según la cual la lógica, en su desarrollo histórico, habría pasado de ser una ciencia que describe las leyes del pensamiento, a constituirse simplemente en una descripción del correcto pensar, pero no de cómo se piensa de hecho, tarea ésta encomendada a la psicología del pensamiento o de la inteligencia.

Paltán y Quilli (2010) titulan una investigación “Estrategias Metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los niños y niñas de cuarto año de básica de la escuela Martín Welte del Cantón Cuenca en el año lectivo 2010-2011” la misma describe las conclusiones siguientes: que las diversas concepciones sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático apuntan al contacto y manipulación directa de material concreto, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, también hay que partir del contexto de los alumnos y los problemas de la vida diaria para trabajar las matemáticas y apuntar al desarrollo del pensamiento lógico matemático, señala que es esencial que los niños y niñas desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico matemático y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender.

De allí que el significado de valorar el medio donde se desarrolla el individuo es de vital importancia a la hora de desarrollar sus potencialidades en cuanto al pensamiento lógico matemático, y que este tiene gran relevancia con la presente investigación ya que, alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes, desde el contacto con la realidad, posibilitaría una adaptación acorde con el contexto social y a

su vez adecuaría a desarrollar y aplicar el aprendizaje eficientemente desde la vida diaria y por qué no, desde un entorno laboral.

Pajón y Ordoñez (2002) describen dentro del trabajo “Pensamiento Formal y su relación con el rendimiento escolar”. Que, para la realidad educativa, el estudiante puede obtener un buen rendimiento si éste ha desarrollado las características del pensamiento abstracto-lógico, es decir que el rendimiento escolar está influenciado directamente por el grado de desarrollo de la capacidad intelectual que posee cada docente.

Esta conclusión sustenta, en gran medida, que el desarrollo de la capacidad intelectual se ve influenciado por el pensamiento abstracto-lógico del cual se puede interpretar que la abstracción está inmersa dentro del mundo que rodea al sujeto y a su vez este tiene la obligación de crear código de interpretación para que los mismo sean de uso común aplicados apropiadamente para su buen desenvolvimiento en el medio social y que provengan de la lógica.

Astudillo y Collaguazo (2002). Esbozan en su monografía “Desarrollo de las nociones lógico-matemático y el aprendizaje de la suma y resta”. que los maestros pongan mayor énfasis en estimular el desarrollo de las nociones lógico matemática a través de distintos ejercicios que deben ser seleccionados de acuerdo a las características del grupo de niños con quienes trabajan, manifiesta también que el nivel de desarrollo de las nociones lógico matemática de los alumnos de 6 a 7 años que cursan el 2º año de educación básica es el preoperatorio, notándose que existe un cierto retraso en la adquisición de las características del pensamiento de acuerdo a la edad cronológica, a la estimulación y a las condiciones socioeconómicas y culturales en las que el niño se desenvuelve.

Estos autores refieren un elemento importante “retraso en la adquisición de las características del pensamiento de acuerdo a la edad cronológica” y llama enormemente la atención en cuanto a los estadios de desarrollo del niño propuestos por el Psicólogo Jean Piaget (1970) quien estableció los niveles de desarrollo cognitivo de los sujetos según sus edades, esto abre la vía de acceso a relacionar que las nociones lógicas matemáticas con esos estadios de desarrollo y que ambos tienen relevancia con la estimulación al contacto armónico de las condiciones socioeconómicas y culturales en las que el niño se desenvuelve.

Desde la generalidad, Piaget también realizó planteamientos en torno al pensamiento lógico-matemático, valorando dicho proceso como una construcción que se debe dar en el individuo para poder aplicar las relaciones entre los objetos, con el fin de dar una interpretación del mismo.

Un proceso que se destaca en la construcción del conocimiento en el niño es el Conocimiento Lógico-Matemático, que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo, es decir, el niño construye el conocimiento lógico matemático coordinando las relaciones simples que previamente ha creado entre los objetos (Piaget, 1975).

Es de interés reconocer entonces un constructo entre el conocimiento y la valoración con la realidad, es decir, la teoría y la práctica social, en la que se internalice un grado de complejidad individual que cada agente en formación pueda apropiarse pero que, al mismo tiempo, estos conocimientos puedan ser sustentados bajo la concepción lógico-matemático adquirido por el sujeto quedando como soporte entre el conocimiento y los objetos del entorno quedando de parte del individuo la responsabilidad de coordinar las relaciones entre lo aprendido y los objetos. En principio, se asocia un conocimiento lógico-matemático partiendo de la visualización del entorno.

El conocimiento lógico-matemático está consolidado por distintas nociones que se desprenden según el tipo de relación que se establece entre los objetos. Estas nociones o componentes son: la Autorregulación, Concepto de Número, Comparación, Asumiendo Roles, Clasificación, Secuencia y Patrón, y la Distinción de Símbolos. Cada uno de estos componentes desarrollan en el niño determinadas funciones cognitivas que derivan en la adquisición de conceptos básicos para la escolarización y a su vez lograría uniformidad en función al razonamiento apropiado para su uso en la sociedad.

Según el monógrafo elaborado por Flecha Ramón (1991), cita una serie de organismos internacionales, dentro de los cuales se menciona principalmente la UNESCO, puesto que el órgano hace énfasis al programa denominado PEMA (Programa Experimental Mundial de la Alfabetización). Este programa se inició en 1967, dos años después de que el Congreso Mundial de Ministros de Educación acordara la siguiente definición (Sector de Educación de la UNESCO, 1980, pág. 6): Lejos de constituir un fin en sí, la alfabetización debe ser concebida con miras a preparar al hombre para desempeñar una función social, cívica y económica que rebase ampliamente los límites de una alfabetización rudimentaria reducida a la enseñanza de la lectura y de la escritura. Desde esa visión concreta se aprecian realidades que se conjugan en el ámbito de la educación venezolana, pues es posible pensar que no sólo es suficiente con lograr que el estudiante aprenda a leer y escribir, sino que también sea capaz de llevar esa estructura cognitiva a otro nivel, como la expresión y la razón.

La existencia de elementos intrínsecos del aprendizaje significativo, amplía una brecha que había permanecido restringido para muchos países que se limitan a la interpretación de cifras con personas alfabetizadas (saber leer y escribir) pero la enseñanza y aprendizaje deben analizar su prosecución en torno a si le es útil lo aprendido por el educando, y esto se traduce en que éste sea capaz de transponer los

conocimientos en una aplicación lógica desde la práctica social; de igual forma, lo importante es impartir a los estudiantes la estructura de la aritmética, esto es: las ideas, principios y procesos de aprendizaje de las matemáticas. El objetivo del aprendizaje es ahora el entendimiento inteligente sobre relaciones numéricas y la comprensión tanto sobre su significación matemática como sobre su significación práctica. Sin esta comprensión, la práctica puede conducir al estudiante a ver las matemáticas como un cúmulo de ideas inconexas y de hechos independientes, sin importancia para sus experiencias.

UNA MIRADA TEÓRICA DESDE LA NORMA

Las sociedades son normadas bajo un conjunto de leyes que rigen un compendio de artículos para la sustentación de la conducta de los agentes sociales pero que a su vez también existen un conjunto de normas que otorgan derechos, deberes y garantías que apuestan a cambios profundos en sus modos de organización y que posibilitan la reconstrucción de una sociedad preparada para aportar al desarrollo colectivo desde los principios de democracia, modernidad y eficiencia.

La educación es una de las dimensiones fundamentales de la transformación socio-política objeto de reforma, su finalidad es la formación del individuo para que asuma los cambios que demanda la sociedad, capacitarlo para afrontar la organización social, productiva, así como la participación política y a la vez consolidar los valores democráticos necesarios para avanzar en el proceso de cambio que cada día se suscitan en la sociedad, sin discriminación alguna. También, promueve a la persona como un actor protagónico de su propia historia, en la que sus decisiones se tomen según los valores de justicia, igualdad, libertad, participación y cooperación sean fundamento para su formación integral.

El Preámbulo de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) expresa lo siguiente:

[...] con el fin supremo de refundar la república para establecer una sociedad democrática, participativa y protagónica, multiétnica y pluricultural en un Estado de justicia, federal y descentralizado que consolide los valores de libertad, la independencia, la paz, la solidaridad, el bien común, la integridad territorial, la convivencia y el imperio de la ley para esta y las futuras generaciones; asegure el derecho a la vida, al trabajo, a la cultura, a la educación, a la justicia social y a la igualdad sin discriminación [...] (Pág. 07; 1999)

Con relación a este planteamiento, es necesario redimensionar el proceso transformador del proceso educativo por medio de la formación sistemática asegurando el derecho a la educación como un derecho propio de los actores sociales que por naturaleza ejercen la razón en el entorno educativo.

Para ello, la UNESCO (1986; pág. 182) considera analfabeta funcional como la persona que no puede emprender aquellas actividades en las que la alfabetización es necesaria para la actuación eficaz en su grupo o comunidad y que le permitan, asimismo, seguir valiéndose de la lectura, la escritura y la aritmética al servicio de su propio desarrollo y el de la comunidad; es decir, una formación que abarque todo el contexto social a través del conocimiento teórico pasando por el conocimiento práctico debido a que este último le dará las herramientas para reforzar todo ese cúmulo de teorías obtenidas durante su trayectoria de formación entremezclándola con su entorno social y de acuerdo con las características particulares que se les otorgue en el aula de clases.

El perfeccionamiento de la lógica-matemática resulta de interés para el desarrollo cognitivo del ser humano, y para la mejora circunstancial del aprendizaje significativo, que le sirva como base para un mejor desenvolvimiento en el entorno

pero logrando una compaginación entre lo teórico con la praxis diaria. Por esta razón es fundamental alegar que la formación del profesorado no es una actividad aislada de las realidades educativas ni puede considerarse como un espacio autónomo e independiente de la investigación educativa, pues por medio de la preparación constante que desarrolle el docente durante su trayectoria formadora podrá concatenar sus saberes y acciones con el medio.

La formación profesional es una actividad cuyo objeto es descubrir y desarrollar las aptitudes humanas para una vida activa, productiva y satisfactoria. En función de ello, quienes participan de actividades de formación profesional deberían poder comprender individual o colectivamente lo concerniente a las condiciones de trabajo y al medio social.

TEORÍA DEL CONOCIMIENTO DE KANT

El conocimiento emana de dos fuentes principales: la primera de ellas es la capacidad de recibir impresiones sensibles que constituyen la materia del conocimiento o lo que denomina como “la cosa en sí”; la segunda se basa en los conceptos puros involucrados en las categorías del entendimiento. Ambas fuentes plantean, de forma unificada, que la razón del conocimiento se genera a partir de la cosa (el número), el espacio y tiempo determinará el fenómeno de comprensión del mismo en el medio. He allí donde se logrará al hombre cognoscente bajo la estructura cognitiva de la cosa, justo en el momento cuando las impresiones puras se consoliden con los conceptos puros.

El aporte teórico de Kant es que para construir el objeto del conocimiento a quien denominó “el fenómeno”, debe obtenerlo mediante formas universales que se obtienen de la experiencia, por tal motivo la materia indispensable es el contacto con

la realidad, en la “cosa en sí” y que es el propio sujeto quien construye el objeto del intelecto. Comprendiendo que el sujeto accionará su aprendizaje en el momento de lograr la comprensión del objeto inmerso en el medio.

Siguiendo el mismo orden de ideas, la noción de Kant se acentúa en el discurso a razón del entramado teórico lógica-Matemática y analfabetismo funcional ya que para lograr un aprendizaje significativo en el sujeto es posible, siempre que éste pueda, deslastrar desde el mundo exterior una partición del entorno para su comprensión y por ende alcanzar un desenvolvimiento armónico entre lo teórico y lo práctico desde las matemáticas. Del mismo modo, hacer una valoración de lo observable para modelar la construcción teórica individualizada del todo en el individuo generaría una ventana al entendimiento razonable y lógico de los fenómenos perceptibles.

A partir de las fuentes principales expresadas con anterioridad como es la de recibir impresiones sensibles que constituyen el conocimiento y la de los conceptos puros envueltos en la naturaleza del entendimiento, comprueban la necesidad de vincular el conocimiento y el entendimiento como un conjunto integrador que se entrelazan para establecer la comprensión del entorno social en el que el individuo se integra y las relaciones teóricas que la ciencia puede aportar.

Por lo antes expuesto, se vislumbra la posibilidad de hacer un acercamiento teórico en cuanto a lo que se puede aprender y como se puede aprender, por ello es menester aplicar

TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO SEGÚN JEAN PIAGET

La teoría psicogenética de Piaget establece las fases del desarrollo en relación con las etapas de maduración, en la que afirma a su vez que las estructuras fundamentales que permiten construir las matemáticas son una prolongación formal

de los esquemas lógicos, en los que se organizan los actos del pensamiento. De igual forma, las etapas del pensamiento lógico operativo y reflexivo las clasifica según la edad del niño. De igual manera, Piaget (1984) define la cognición como “una interacción bidireccional entre el sujeto y el objeto, mediante la cual el individuo realiza una serie de acciones que promueve la reestructuración del conocimiento, sobre la base de las acciones que se establecen entre los hechos”. Ese proceso activo y de interrelación entre el sujeto y el objeto es lo que hace de la cognición la sustanciación del conocimiento.

Piaget (1970) considera que los individuos son agentes activos quienes se ponen en movimiento desde sus acciones, es decir, construye e inicia los actos de desarrollo. En función a ello, la teoría del desarrollo cognitivo es el cambio inherente a los seres humano y quien a la vez es considerado interno y externo. En tal sentido, bajo este principio se admite que el conocimiento originario nunca proviene netamente del objeto ni del sujeto, sino que provienen de la interacción de uno con el otro en el que el individuo construye el conocimiento a medida que va organizando las estructuras provenientes del medio.

En lo referente a los estadios de desarrollo descrita por Piaget tales como: “sensoriomotor, preoperacional, concreto y formal) representan los cambios y transformaciones que se producen en la organización del pensamiento. Afirma que cada uno es cualitativamente distinto al que lo precede y supone una forma diferente de representar la realidad” (Lovell, 1986). De igual manera, el autor aborda la escala del joven entre los 12 - 15 años de edad, dentro de las operaciones formales de en la que describe esta etapa de pensamiento de carácter proposicional, esto es, se usa el lenguaje como elemento del razonamiento (pensar en voz alta). Este carácter proposicional adquiere formas condicionales (si A, entonces B); utiliza como herramienta la lógica combinatoria, que es imprescindible para el control de variables en un experimento o en un problema. Así mismo, el pensamiento del adolescente

avanza de tres maneras: las habilidades cognitivas básicas en la que continúan desarrollándose, el surgimiento de la lógica y el pensamiento intuitivo. Por lo tanto, el sumo interés de abordar al joven en formación en la etapa formal para la aplicabilidad.

Es de provecho, considerar para la presente investigación el estadio de las operaciones formales puesto que es la etapa final del desarrollo cognitivo y es cuando el joven empieza a desarrollar una forma más abstracta del mundo y por consiguiente a usar la lógica formal en situaciones donde se les presente.

La teoría donde los esquemas tienen relevancia en el conocimiento, suelen darse desde diferentes estadios del desarrollo del individuo aun cuando estos, en principio, son reflejos del mismo pero que luego se convierten en movimientos voluntarios hasta el punto de llegar a ser operaciones mentales mediante la intervención de la lógica formal. De allí que Piaget (1948) considera agregar ciertas teorías como la asimilación mental “consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas de comportamiento, esquemas que no son otra cosa sino el almacén de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad” (Coll, 1990; Mendoza 2001), también incorpora la acomodación como el proceso mediante el cual el sujeto se ajusta a las situaciones externas. Con este conjunto teórico se puede asociar al educando en un escenario protagónico de su propio aprendizaje, conservando el principio de equilibrio en el medio social.

Las tres etapas: estructura, organización y adaptación que se derivan de los principios antes mencionados, forman los elementos que permiten al sujeto aproximarse al medio y lograr un ajuste dinámico con este.

La estructura: es el conjunto de respuestas que tienen lugar luego de que el sujeto de conocimiento ha adquirido

ciertos elementos del exterior. Así para que el niño pase de un estado a otro de mayor nivel en el desarrollo, tiene que emplear los esquemas que ya posee pero en el plano de las estructuras. (García, 2001).

La organización: es un atributo que posee la inteligencia y está determinada por las etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas. La adaptación: proceso que resulta luego del funcionamiento de dos elementos básicos: la asimilación y la acomodación. El proceso de adaptación busca en algún momento la estabilidad y, en otros, el cambio. (Arismendi, Díaz, 2008)

Para complementar lo antes descrito, es pertinente referirse la teoría Piagetiana la cual establece que;

La inteligencia es una adaptación. Está ligada entre el pensamiento y las cosas. Existen las funciones invariables y las estructuras cognitivas variantes, es decir, las estructuras cambian a medida que el organismo se desarrolla. Son las estructuras cognitivas variantes las que marcan la diferencia entre el pensamiento del niño y del adulto. (Piaget “Teoría Piagetiana”)

Un acercamiento del sujeto al medio podría garantizar una mejor comprensión del mismo para el buen desarrollo del individuo, en tanto que las relaciones sociales tienen preponderancia ante la inteligencia, es decir que un proceso de adaptación del sujeto tiene un alcance significativo entre el pensamiento del mismo y los objetos. Esta aserción da cabida a las estructuras cognitivas que el educando desarrolla desde las variantes que se presentan de diferentes formas en el mundo exterior, y precisamente tener un conocimiento funcional implicaría un avance significativo del sujeto en torno a la transposición del aprendizaje.

Según la teoría piagetiana infiere que ningún conocimiento es una copia de lo

real, lo que reduce a que el aprendizaje del sujeto viene dado por dos elementos: lo que se acaba de conocer y lo que significa dentro del contexto del ser humano que lo aprendió, esto es consecuencia de un proceso de asimilación a estructuras anteriores; es decir, una integración de estructuras previas. Por esta razón, conocer no es copiar lo real, sino actuar en la realidad y transformarla. De esta proposición es posible hacer un acercamiento propicio entre la asimilación y la alfabetización funcional ya la primera tiene que ver con la transformación de lo aprendido y el entorno (realidad) y el ser analfabeta funcional radica en la indisposición de transponer lo aprendido con la realidad en donde se desempeña el sujeto.

A partir de lo antes expuesto, se pretende explicar el entretendido que tiene la teoría piagetiana en el objeto de estudio, ya que la misma tiene los elementos de enlace entre el razonamiento lógico-matemático y la alfabetización funcional. Realizar dicho acercamiento pretende explicar mediante argumentos sólidos que estos factores son determinantes dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje para que este sea de utilidad al educando en su haber social.

Este binomio como fundamento teórico posibilita un análisis de comprensión ante situaciones reales que pueda afrontar el adolescente en edad escolar básica, y por consiguiente dar cabida a una correlación provechosa entre el razonamiento lógico y el despertar del potencial cognitivo desde el ámbito funcional del conocimiento como ente socializador dentro del conjunto social.

En concordancia, se plantea que la asimilación mental consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas de comportamiento, esquemas que no son otra cosa sino el armazón de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad (Piaget, 1975). El conjunto de acciones empleadas por los educandos en el medio social donde se desarrollan provienen del objeto y que éste es transpuesto con la relación teórica que lo define para darle uso

lógico y apropiado que lo justifique.

TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

La inteligencia se precisa como la capacidad de ordenar los pensamientos y coordinarlos con las acciones. Por tal razón, es oportuno mencionar este elemento de interés para la continuidad de la presente investigación y apoyar una sustentación favorable al tema en cuestión. En la ciencia clásica, el término “inteligencia” ha dejado de ser considerada una única capacidad para transformarse en una red de capacidades complejas consustanciada al debate científico, en torno a la profundización de ese debate profundizado, al transcurrir del tiempo, se supone la idea de repensar el termino en cuestión ya que el mismo está intrínsecamente asociado al individuo, es decir, surge de los seres pensantes, por ello que no es posible hablar de una sola inteligencia.

Siguiendo el mismo orden de ideas, hoy día se asumen diferentes aspectos del término inteligencia que, por tratarse de una estructura transcompleja, ha de asociarse un conjunto diverso de inteligencias las cuales fueron descritas mediante el uso de pruebas psicométricas, aplicadas y publicadas por el psicólogo Howard Gardner (1983) entre las que destacan: Lingüística, Musical, Lógica-Matemática, Espacial, Corporal- Kinestésica, Intrapersonal, Interpersonal y Naturalista, las cuales expresan una propuesta y respuesta a la necesidad de comprender al individuo, del cómo aprende desde sus diferentes perspectivas y por ello que, producto de ese análisis realizado por Gardner, se pretende valorar las capacidades del individuo desde el respeto único y personal del cómo y qué pueden aprender cada uno de ellos.

Para ello es menester nombrar la obra titulada “Estructuras de la Mente: teoría de las inteligencias múltiples” publicada por Gardner, el cual plantea, dentro de muchas cosas, que: Nuestro sistema para implementar las inteligencias múltiples está

dedicado a estimular las potencialidades en los niños en un clima activo y afectivo como lo exige el siglo XXI. (Gardner, 1983). En su haber, define la inteligencia como la "capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas" y a su vez considera que la inteligencia no es una cantidad que se pueda cotejar con un número como frecuentemente se hace con el coeficiente intelectual que es posible cuantificar. Del mismo modo, dentro de los ocho tipos de inteligencias mencionadas por Gardner en su obra, es de interés describir la inteligencia Lógica-Matemática la cual define "como aquella que comprende las habilidades y capacidades necesarias para manejar números y razonar correctamente en operaciones de tipo matemático".

A partir de esta conjetura, se describe un andamiaje teórico referente a la lógica matemática como inteligencia intrínseca de cada individuo y que la misma se desarrollará en el individuo progresivamente y en determinado momento, pero como lo menciona el autor, un factor que no es posible medir, por ello que la interpretación razonable del mismo tiende a ser complejo dentro de los trabajos de investigación en la materia. Este acercamiento epistemológico tiene relevancia en la formación del estudiante en función al desarrollo cognitivo desde esa perspectiva teórica.

Los estudiantes inmersos en el sistema educativo venezolano presentan ciertas debilidades en el área de matemáticas y se podría asociar tales debilidades a que los mismos no desarrollan esa inteligencia durante su proceso de formación, este rendimiento desfavorable para el estudiante tiene un alto impacto cultural y social dentro de su entorno ya que de este depende múltiples factores de asociación teórica con la realidad, y por tal motivo es considerado un elemento de interés para el proceso de enseñanza y aprendizaje, de hecho, considerar al estudiante un agente integral llama al docente formador a una reflexión crítica en torno a la praxis educativa.

Los problemas que se presentan en la realidad como por ejemplo, pagar un pasaje en un bus con un billete de mayor valor que el costo del pasaje, esto implica un razonamiento (matemático) del sujeto en cuanto a las combinación posible de billetes que se pueden dar según su disponibilidad hasta alcanzar el costo a pagar o sencillamente hacer entrega de un billete de mayor denominación y esperar el cambio, para esta acción cotidiana requiere también de operaciones básicas matemáticas que debe resolver sin algoritmos escritos sino más bien mediante el uso de agilidad mental. Esta situación se le podrá atribuir a esa inteligencia que menciona Gardner o simplemente es un instinto natural construido de la asimilación cognitiva descrita por Piaget.

La situación antes mencionada, direcciona otros elementos potenciales que requieren interpretación profunda en cuanto a los términos dados, lo que si es cierto, es que el aprendizaje del educando dependerá de múltiples factores y que de ello depende su aplicación apropiado en el medio social. El trabajo aquí presentado intenta explicar que con la ayuda de la lógica matemática el estudiante sea capaz de encontrar esas relaciones entre los diferentes esquemas de aprendizaje para complementar y consolidar la alfabetización funcional.

La lógica es una disciplina que se vale de reglas y técnicas que determinan si un argumento es válido o no, y entender a partir de allí que una frase puede tener diferentes interpretaciones, sin embargo, es la lógica quien brinda la posibilidad de saber si el significado es correcto. La lógica también permite resolver problemas a los que tal vez nunca nos hemos enfrentado utilizando la inteligencia y apoyándose en conocimientos acumulados. Por tanto, la inteligencia lógica matemática se fundamenta en la capacidad de utilizar de manera natural el cálculo, las cuantificaciones y las proposiciones siguiendo un razonamiento lógico efectivo.

Por otra parte, el razonamiento es de utilidad para alcanzar las nociones de carácter universal y abstracto ya que por éste, el hombre puede comprender la naturaleza creando a partir de ella la ciencia y la técnica. Por tal razón, se infiere que la lógica matemática tiene estrecha conexión con la ciencia y la lógica filosófica que forman parte de los sistemas formales y la codificación intuitiva de objetos matemáticos, para que de esta manera se alcance una acomodación del sujeto en el medio social.

RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

La necesidad de abordar el tema con mayor precisión amerita aclarar ciertos términos que parecen iguales pero que tienen su significado lógico y por ende válido, para ello citaremos el trabajo de Soto (2004) donde define el razonamiento como “la facultad humana que permite problemas, extraer conclusiones y aprender de manera consciente de los hechos, estableciendo conexiones causales y lógicas necesarias entre ellos” (pág. 8). De igual forma refiere que el término razonamiento se define de diferente manera según el contexto, en primer lugar, se refiere a un conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas y, en segundo lugar, se refiere al estudio de ese proceso. En sentido amplio, se entiende por razonamiento la facultad humana que permite resolver problemas. Esta precisión suele adecuarse a la necesidad de que el sujeto debe estar acreditado para resolver situaciones cotidianas desde sus facultades innatas.

En ocasiones, el razonamiento suele considerarse como el resultado de la actividad mental de razonar, partiendo de un conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que apoyan o justifican una idea. En particular, el razonamiento lógico matemático “es un hábito mental que debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, en el que se deben buscar conjeturas, patrones y regularidades en diferentes contextos bien sean reales o hipotéticos.” (Ayora, 2012).

Los diferentes enfoques con que se puede materializar el aprendizaje significativo de cada individuo, pueden presentar particularidades relativamente específicas y abstractas desde el conocimiento de los sujetos en formación académica y su contrastación teórica de lo aprehendido con el contexto, pero que sin embargo, cada uno de estos agentes sociales tienen el deber de alcanzar un nivel de contextualización entre el pensamiento crítico que alcance una representación armónica entre lo científico y lo empírico.

Contextualizar el razonamiento lógico matemático puede tomar un grado de complejidad que podría confundirse con la teoría abstracta de las matemáticas, o por lo menos considerado así desde la apreciación social, los hábitos que las personas adoptarían frente a tales situaciones debe ser enfrentadas y resuelta por cada sujeto y esto tendría un alto impacto socioeducativo ya que la posible solución al caso, lógicamente pensado, se le atribuiría al entorno educativo.

A partir de las conjeturas teóricas aquí expresado, es menester considerar el concepto de razonamiento lógico matemático como un argumento válido para efectos de concatenar y viabilizar el aprendizaje significativo, considerando esta teoría, hacia un sendero sistémico que permita al individuo fijar sus patrones axiológicos en el entorno social. En general, que el razonamiento lógico matemático aporte un valor agregado a la alfabetización funcional de los sujetos en formación y que éstos puedan hacer aportes constructivos al aparato socio productivo de una sociedad que exhibe cambios permanentes.

RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN BASICA

Ahora bien, un elemento crucial dentro del hecho educativo y de superación académica para el estudiante es, en principio, el nivel de razonamiento adquirido a lo

largo de su preparación, considerando la reflexión abstracta de lo observable, en segundo lugar, garantizar un conjunto de relaciones con los objetos para concatenarlos con el conocimiento, partiendo desde lo más simple a lo más complejo. La particularidad que tiene el conocimiento adquirido de esta forma no se olvida luego de haberse procesado, por lo tanto el aprendizaje no proviene de la experiencia con los objetos sino de las acciones con los mismos.

El estudiante tiene el compromiso de construir en su mente la interrelación de los objetos con el entorno ya que el conocimiento no es observable y mucho menos cuantificables, de allí que el estudiante construya su universo, lo transmita en la práctica educativa desde las diferentes áreas del conocimiento y que finalmente comparta sus experiencias con otras personas. De esta manera, consolidará la estructura del conocimiento lógico-matemático a partir del establecimiento de diferencias y semejanzas o, crear un orden entre los objetos.

Partiendo de relaciones objeto-sujeto, estas sirvan de base para el conocimiento lógico-matemático al cual Piaget hace referencia en cuanto a las funciones lógicas que hacen referencia a la asimilación, acomodación y equilibrio, que el estudiante aprenda a través de las actividades en el aula, resolviendo problemas reales. Lograr un espacio educativo en el que el estudiante explore, curioso y manipule los objetos que lo rodean, y he aquí el rol del docente, que esos encuentros propicien esas actividades. De esta manera se estaría garantizando un aprendizaje significativo desde el interés del educando.

En cuanto a las instituciones educativas es importante recordar que su función es facilitar la construcción del conocimiento, mas no como transmisora de conocimiento, es un lugar para abrir los espacios que revistan la criticidad tomando en cuenta las etapas del desarrollo planteadas por Piaget, es en este nivel de Educación Básica donde se desarrollan los elementos claves que concierne a la lógica

y más aún al pleno desarrollo del individuo. Por eso, es fundamental considerar las diferencias individuales, planificar actividades basadas en los intereses y necesidades de los jóvenes, considerarlo como un ser activo en la construcción del conocimiento y propiciar un ambiente para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje a través de diferentes actividades, en un entorno tolerante y flexible donde sea el educando el centro del proceso.

El libro escrito por Ole Skovsmose (1998) titulado "Hacia una filosofía de la educación matemática crítica", esboza algunas consideraciones en cuanto a la educación matemática desde el plano de la criticidad y bajo las premisas de alfabetización y educación crítica, dentro de las cuales plantea que la alfabetización puede desarrollar condiciones para que los seres humanos se ubiquen en la historia y reconozcan su posición en la sociedad y, al hacer esto, les puede permitir funcionar en ella (Skovsmose, Pág. 28). A partir de esta teoría se sustenta una relación mutua que enlaza la lógica-matemática y el analfabetismo funcional, que logran desarrollar el ser social desde la criticidad de pensamiento de la educación matemática para su inserción en la sociedad.

Skovsmose cita en su libro a Giroux (1989) quien dice que "el analfabetismo no explica las causas del desempleo de las masas, de la burocracia o del racismo creciente en los países (...), ni tampoco garantiza, la libertad política, social y económica. Pero, sí puede significar un paso hacia la potenciación de las personas" (p. 155). Esta afirmación tiene validez dentro del proceso de formación que tiene el individuo a lo largo de su vida, y es que mientras más preparación obtenga, sus potencialidades y habilidades aumentaran para beneficio individual y colectivo, siendo este último quien categorice su nivel como profesional, y por qué no, desde la comprensión de un todo en cuanto al aprendizaje significativo se refiere considerando los postulados lógicos matemáticos que potenciarían su comprensión con el mundo de la ciencia y la correlación de ese saber con la naturaleza.

Los criterios analizados por Skovsmose también describen que “la ciencia tiene un poder interpretativo fuerte. Sin embargo, el desarrollo científico puede cambiar no sólo las interpretaciones de la realidad, sino también la realidad en sí misma (1999, pág. 47). De allí que pensar en una posibilidad en que la Lógica Matemática y la alfabetización funcional ameriten un tratamiento reflexivo y crítico para la profundización de los fenómenos en sociedad, ya que la lógica-matemática proviene de la ciencia y la funcionalidad del individuo es catalogada por la sociedad misma quien decide y propicia los patrones de aprendizaje que amerita cada agente social para desenvolverse, de allí que surgiría una ventana al cambio social, repensar en la alfabetización desde la lógica-matemática.

OLE SKOVSMOSE

CAPITULO III

CONTRASTACION DEL EPISTEME: RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y ALFABETIZACIÓN FUNCIONAL

CODIFICACIÓN TEÓRICA: RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO- ANALFABETISMO FUNCIONAL

En el referente teórico del presente trabajo de investigación, se exponen diferentes elementos como lo son: Razonamiento Lógico-Matemático, Pensamiento Lógico –matemático y Alfabetismo funcional. A partir de estas proposiciones se vislumbra un conjunto de elementos categoriales que se subdividirán para efectos de llevar una lógica explicativa en el entretejido teórico que se pretende hacer en torno al constructo objeto de estudio.

EL RAZONAMIENTO

RELACIONES Y FORMAS DE RAZONAMIENTO

Toda situación problemática resoluble en el ámbito de las matemáticas precisa establecer relaciones por medio de analogías y metáforas. Esta necesidad se hace evidente en ámbitos muy diferentes. Inducción, deducción, generalización, particularización, abstracción son procesos que forman parte del razonamiento en matemáticas e implican relacionar las situaciones reales de las que el individuo tiene en el medio y que puede enfrentar durante su desarrollo en su habita social.

LA LÓGICA MATEMÁTICA

La lógica matemática no es la “lógica de las matemáticas” sino las matemáticas de la lógica” de esta apreciación, se infiere que las matemáticas abraza a la lógica ya que esta última se deriva de la primera, por tanto considerar a las matemáticas sin la lógica sería una proposición descabellada y difícil de razonar.

Según algunos autores referidos en el marco teórico, la lógica matemática es la responsable de estudiar los sistemas formales en relación a la codificación de las nociones intuitivas de los objetos matemáticos que son parte del entorno del sujeto, por ello que es necesario considerar esta categoría en el objeto de estudio ya que precisa el radio de acción en cuanto a las formas de aprendizaje en el ámbito matemático desde la perspectiva constructiva del mismo.

Al estudiar el nivel de alcance de la lógica matemática se puede apreciar una importancia significativa, en cuanto a que proporciona las herramientas necesarias para resolver problemas cotidianos y esto hace una conexión con la funcionalidad del individuo en el entorno social donde se aplican dichos mecanismos. Se sustenta en conocimientos acumulados por la persona permitiendo alcanzar un significado correcto en cuanto a su comprensión.

En conclusión, la lógica guarda estrecha relación con las actividades diarias del sujeto, por cuanto que los elementos aportados por esta se adhieren perfectamente al día a día del estudiante para su desenvolvimiento.

INTELIGENCIA LÓGICA-MATEMÁTICA

Las representaciones de la lógica tienen un amplio espectro en las que se presentan secuencias de actividades orientadas a potenciar las diversas formas de razonamiento lógico e inferencia, la solución de problemas, las relaciones causa- efecto y otras abstracciones a fines. Los diferentes tipos de procesos usados incluyen la agrupación por categorías, la clasificación, la generalización, el cálculo y la comprobación de hipótesis.

La inteligencia Lógico matemática conlleva numerosos componentes como: cálculos matemáticos, pensamiento lógico, resolución de problemas, razonamientos deductivos e inductivos y la división entre patrones y relaciones. En concordancia, considerando el razonamiento inductivo, el educando puede apropiarse de este patrón para emprender su estructura cognitiva tomando en cuenta sus intereses personales para propiciar un entendimiento razonable de las cosas.

MODELOS Y RELACIONES DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES

- a) Percibe con exactitud los objetos matemáticos y sus funciones en el contexto.
- b) La familiarización con los elementos causa y efecto.
- c) Usa el razonamiento lógico para reconocer objetos concretos y conceptos dentro del medio.
- d) Demuestra gran habilidad para reconstruir criterios propios y colectivos.

- e) Usa con facilidad habilidades matemáticas con la estimulación, el cálculo de algoritmos, la interpretación de estadísticas y la representación gráfica de la información.

ALFABETISMO FUNCIONAL

La alfabetización ahora significa potenciación. Puede desarrollar condiciones para que los seres humanos se ubiquen en la historia y reconozcan su posición en la sociedad y, al hacer esto, les puede permitir funcionar en ella. Las personas dejan de ser observadores para convertirse en actores. Esto debería generar una discusión importante acerca de la educación basada en este concepto y, más interesante aun, considerarla como un constructo radical que tendría que enraizarse en un razonamiento lógico, crítico y formal que le permitiera a la gente participar en la comprensión y transformación de su sociedad.

En cuanto al tejido analfabetismo funcional, algunos autores coinciden en que este es una consecuencia directa por déficit competencial cognitivo que el individuo experimenta a lo largo de su vida, por ello existen organizaciones internacionales que estudian este fenómeno que se ha multiplicado en diferentes culturas y países sin que se halle la fórmula para frenar tal fenómeno.

En el referente teórico se hace la consideración en cuanto a lo que expone la UNESCO en materia de alfabetización, aportando cifras a macro escala y que los mismos son concebidos por los países involucrados para atacar de manera separada y aislada la problemática. Una de las intenciones al ser considerado el término es, sencillamente, para tratar de minimizar la escala numérica del rating que los mal posiciona y pone en evidencia una inequívoca política educativa en torno al tema de la alfabetización. La Organización de las Naciones Unidas para Educación, la Ciencia

y la Cultura describe el analfabetismo funcional como “la incapacidad de un individuo para utilizar su capacidad de lectura, escritura y cálculo de forma eficiente en las situaciones habituales de la vida”. Aun cuando esta definición no compacta las necesidades reales a la evolución epistemológica del término, suele ser universal por su origen institucional.

En Venezuela, a principios de la primera década del siglo XXI se adoptó concepción teórica de analfabetismo para justificar políticas educativas enmarcadas en la erradicación del analfabetismo en el territorio nacional en el que se promovió la lectura y la escritura como objetivos fundamental para la superación del analfabetismo pero, sin considerar el otro elemento categorial; el analfabetismo funcional, lo que arrojó resultados numéricos favorables en cuanto a la alfabetización pero mas no desde lo funcional, lo que implica un desajuste en materia educativa ya que se formaron personas que hoy saben leer, escribir y calcular pero los sujetos no adquirieron los elementos necesarios para lograr un razonamiento significativo y que estos puedan transponer esos elementos para adecuarlos a su entorno social y así lograr la inserción comunitaria esperada. Por tanto, es menester considerar a la alfabetización funcional a la hora de emplear políticas educativas que involucren a los sujetos sociales puesto que este elemento distintivo marcará la diferencia al momento de ser un ciudadano integral.

La alfabetización se ha descrito como una espada de doble filo. Ella es necesaria en la sociedad de hoy día para advertir a la gente acerca de sus obligaciones y para que los mismos, a su vez, puedan conseguir un empleo dentro de los procesos productivos básicos. Sin embargo, la alfabetización también puede utilizarse con el propósito de potenciar, porque puede ser un medio para organizar y reorganizar interpretaciones de las instituciones, tradiciones y propuestas sociales para el desarrollo económico de y cultural del país. La alfabetización no es ni debe ser sólo una competencia que tiene que ver con la habilidad para leer y escribir, habilidad que puede medirse y

controlarse, sino que también posee una dimensión crítica. Dado su potencial para reorganizar las interpretaciones humanas de la realidad, la alfabetización puede convertirse en un medio para evidenciar la desigualdad y la represión y, por lo tanto, ser una herramienta para identificar los rasgos críticos de la sociedad aun cuando estos no puedan ser cuantificables.

En síntesis, la alfabetización funcional va más allá del simple hecho de leer y escribir, tiene asidero en las características intrínsecas de los sujetos. En cuanto a los adolescentes inmersos en la Educación Media venezolana, tienen el deber de potenciar su aprendizaje desde una visión numerosamente amplia en cuanto a lo que el término analfabetismo se refiere. El compromiso del estudiantado de asumir una formación integral considerando el razonamiento un hábito mental y continuo en el proceso de enseñanza y aprendizaje puede fortalecer el rendimiento académico y a su vez favorecerlo para una comprensión amplia del mundo donde interactúa con los objetos bajo un determinado nivel abstracción.

PROCESO DE APRENDIZAJE

Este término, es considerado por el investigador para entrelazar lo que se viene debatiendo discursivamente con anterioridad y de alguna manera darle intencionalidad y énfasis educativo al recorrido teórico que hasta este punto se tiene esbozado.

El aprendizaje como proceso, es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Esto implica que todo

aprendizaje significativo y funcional hace del educando un ciudadano integral en el cual se observan resultados favorables en torno a sus capacidades socioeducativas.

Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. En cualquier caso, el aprendizaje siempre conlleva un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional.

Por intereses particulares, citaremos a los tipos de aprendizajes para efectos de apropiarnos de uno de ellos que encuadra perfectamente con el tema en cuestión dentro de los mismos se puntualizan a continuación:

- a) Aprendizaje receptivo. En este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
- b) Aprendizaje por descubrimiento. El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
- c) Aprendizaje repetitivo. Se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.
- d) Aprendizaje significativo. Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.
- e) Aprendizaje observacional. Tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

FATALISMO, SERVILISMO Y LOGROS PERSONALES

Miremos de cerca el fenómeno de la actividad forzada. En este caso los estudiantes

no tienen oportunidades de seguir intenciones preformuladas y no saben si ellas pueden ser valiosas o no. Algunos pueden desarrollar un instrumentalismo que encaja dentro de la lógica de la escuela, otros pueden perderse y el resultado puede ser un fatalismo personal o la producción de una autoestima negativa. Esto se puede ver en frases como “no soy capaz de hacer...”, “no me interesa lo que están haciendo hoy”, “tengo que hacer esto y aquello, pero no sé por qué”, etc. El fatalismo personal se produce con la devaluación de las ideas y metas de los estudiantes y con la desatención y no valoración de sus habilidades. El fatalismo personal es causado por la eliminación de la posibilidad de que los estudiantes se involucren en el aprendizaje como acción. Como parte de su preocupación por el enfoque etnomatemático, Ubiratán D’Ambrosio ha subrayado la posibilidad de que un currículo de matemáticas bien estructurado pueda obstruir el aprendizaje. D’Ambrosio sostiene que una alfabetización matemática aprendida puede llegar a eliminar una alfabetización matemática espontánea preexistente. El sostiene que incluso si una persona es capaz de manejar cálculos y operaciones (informales) con formas geométricas, esta competencia con facilidad se puede reprimir cuando se enfrentan tareas matemáticas similares pero que tienen un vestido formal.

LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

Teóricamente, intenta comprender como se adquiere el conocimiento, cómo el niño aprende al tomar conciencia de sí mismo y de su entorno, como realiza diversas tareas y como son sus desempeños.

De este referente se evidencia que el “desempeño” del niño debe ser observable y en torno a ello, el conocimiento adquirido debe ser aprehendido para que se desenvuelva eficientemente en el rol que le toque afrontar en un futuro campo laboral y que este se fundamenta bajo la percepción alfabetización funcional pero que no desvincula el razonamiento ya que el conocimiento es derivado del razonamiento que el joven,

como agilidad mental, aplica desde los espacios sociales aun en edad escolar (12 – 16 años).

PERSPECTIVA PIAGETIANA

ESTADIOS DE DESARROLLO SEGÚN LOS PROCESOS DE ASIMILACIÓN Y ACOMODACIÓN

Como factor fundamental dentro de la presente investigación se describen los diferentes estadios propuestos por Piaget en los que nos apoyaremos para sostener el hecho de tomar la edad escolar correspondiente entre los 12 años en adelante mencionaremos los cuatro estadios de desarrollo propuestos por Piaget pero se desarrollara sólo el de interés propuesto para efectos de la investigación:

- Estadio sensorio-motriz, corresponde a la edad del niño entre 0 a 2 años.
- Estadio operaciones concretas; este tiene correspondencia con las edades correspondiente entre los 2 a 11 años de edad. En este estadio se distinguen dos sub-períodos:
 - a) El pre-operacional, las edades son 2 a 7 años.
 - b) Operaciones concretas, se describen por las edades de 7 a 11 años
- Estadio operaciones formales, va en concordancia desde los 12 años en adelante, este se basa en conceptos lógicos y matemáticos y las reglas de inferencia usadas en el razonamiento avanzado, incluyendo el razonamiento acerca de ideas abstractas o respecto a posibilidades teóricas que nunca han ocurrido en la realidad. Este periodo se consolida sobre la base de las operaciones concretas ya presentes. “En esta etapa el pensamiento del joven es cualitativamente diferente al del período anterior y es considerado por Piaget como el estadio final de la secuencia del desarrollo cognitivo”. Santrock, J. (2006).

Puesto que la presentación está dedicada principalmente a la educación de los adolescentes en edades comprendidas entre los 12 años y más, es decir, la matrícula aceptada por la educación Media General, por tanto se describe solo el estadio de operaciones formales.

Ahora bien, en función a la descripción de esta etapa del desarrollo, ha de tomar gran relevancia este proceso en torno a despertar los intereses del aprendiz durante este periodo ya que este marca la recta final de la escolaridad formal y obligatoria en la Educación venezolana para el sujeto en formación. Partiendo de una realidad es posible que el joven abra un abanico de posibilidades y prever todas las situaciones y relaciones causales posibles.

Una de las formas posibles de hacer un acercamiento entre los niveles de razonamiento y el aprendizaje adquirido, es considerando el hecho de que durante la permanencia del estudiante en la etapa de formación de Educación Media General moldee su estructura interna de aprendizaje de tal forma que ponga en evidencia los conocimientos adquiridos para transponerlos en un futuro inmediato, es decir, en el campo laboral que le toque enfrentar y en el que tendrá el compromiso de realizar acercamientos epistemológicos en torno a su formación para resolver problemas cotidianos y de su entorno.

El compromiso de fortalecer la preparación del educando desde el razonamiento lógico matemático en el estadio de operaciones formales potenciara el rendimiento del sujeto en cuanto a la alfabetización funcional ya que este se verá beneficiado durante el proceso de resolver ideas abstractas y esto lo potenciaría ante cualquier situación que se presente en su entorno.

CAPÍTULO IV

UNA IDEA LÓGICA-MATEMÁTICA PARA LA SUPERACIÓN DEL ANALFABETISMO FUNCIONAL DESDE LO COGNITIVO

A continuación se pretende dar un conjunto de aserciones que promueva el interés en el educando y docente que fomente una enseñanza real, democrática y participativa, apegada a los referentes epistémicos del proceso de desarrollo del individuo, donde la orientación fundamental se enmarque en una educación liberadora desde la emancipación del pensamiento crítico y que esta sea de utilidad, para los sujetos en formación, a un desarrollo sociocultural y económico del entorno social.

En principio, los procesos mentales de los educandos en edad escolar (12 años en adelante) tienen el compromiso de aplicar los términos intuitivos en cuanto a razonamiento matemático se refiere, y para ello, el docente tiene la responsabilidad de guiar esos intereses que manifiesta el educando hacia los aprendizajes cognoscitivos que demanda la sociedad, partiendo de los elementos reales que considera la ciencia matemática como abstractos.

Los estadios del desarrollo cognitivo tiene alto impacto en el aprendizaje de los educando, por tanto se deben generar técnicas en el aula que potencien los procesos mentales en el marco de la lógica-matemática para que los mismos sean de utilidad a la superación eficiente en la alfabetización desde la funcionalidad.

Para recrear la realidad educativa y potenciar el ingenio intelectual, es de provecho postular el razonamiento lógico-matemático como el principio a potenciar la alfabetización funcional desde su verdadera concepción epistemológica ya que la

misma trataría elementos correlacionales de una hacia el otro, considerando a su vez la etapa de Educación Media General (Estadio de Desarrollo Formal) como un momento crucial en la preparación del futuro próspero y efectivo del educando quien le tocará asumir problemas de tipo matemático y que requerirás de un razonamiento coherente para la solución intuitiva del mismo.

A partir de lo antes expuesto, se sugiere:

Que se apliquen algoritmos que sean extraídos de las actividades que enfrenten diariamente los educandos, para que estos puedan desarrollar agilidad en cuanto a organización de ideas y evaluar posibles soluciones al planteamiento propuesto.

Crear espacios para lecturas que impliquen un nivel de razonamiento profundo en el que se planteen problemas que ameriten solución práctica es el medio.

Reforzar un constructo lógico matemático en subsistema de Educación Media que democratice la forma de enseñanza que fundamente el razonamiento lógico matemático para un mejor desenvolvimiento en los jóvenes escolarizados en su entorno, el aprendizaje adquirido pueda ser transpuesto por el estudiante en su medio y lo vivencien como un todo, donde la teoría tenga incidencias relevantes con la práctica social y laboral.

Integrar los contenidos que se imparten en los encuentros educativos en cuanto a la lógica matemática desde la significación de lo aprendido para su valoración en el crecimiento de las capacidades del individuo.

Propiciar una didáctica emergente que constituya armónicamente al educando en el aprendizaje de la matemática como lenguaje universal en la cotidianidad.

Profundizar en el abordaje de la enseñanza de la lógica matemática los aspectos inherentes a las etapas del desarrollo cognitivo del educando para así coadyuvar en la democratización del saber y su emancipación desde la alfabetización funcional.

BIBLIOGRAFÍA

UNESCO (1986) unesdoc.unesco.org/images/0015/001512/151226s.pdf PDF/Adobe Acrobat. Ricardo Hevia R. Autora. Cecilia Kaluf F.

UNESCO (1980) Sector de Educación.

UNESCO (1978). Portal web. Extraído de: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13136&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Rothman Diana, Masagao Vera, Mariño German, et al (2000). Alfabetismo funcional en siete países de américa latina. En M. Infante (coord.). *pp 10*. Santiago:UNESCO.

Flecha, Ramón (1991). El efecto desnivelador: Cómo el modelo actual de crecimiento de la teoría y la práctica educativas está generando analfabetismo funcional. *Revista de educación* n° 294.

Ole Skovsmose “hacia una filosofía de la educación matemática crítica” Traducción al español del original en inglés titulado TOWARDS A PHILOSOPHY OF CRITICAL MATHEMATICS EDUCATION. Primera edición. Bogotá. Una empresa docente 1999. (pág. 26, 108).

Ole Skovsmose (2012). Alfabetismo Matemático y globalización. Extraído de <http://funes.uniandes.edu.co/2003/1/Skovsmose2012Alfabetismo.pdf>

Piaget, J. (1952): “La logistique axiomatique ou « pure », la logistique opératoire ou psychologique et les réalités auxquelles elles correspondent ». *Methodos*. Traducción española de A. Deaño y J. Delval: « La lógica axiomática o “pura”, la lógica operatoria o psicológica y las realidades a las que corresponden”. Reproducido en: A. Deaño y J. Delval (Compiladores): *Estudios sobre lógica y psicología*. Madrid: Alianza Universidad, 1982.

Allan B.I Bernardo “la Alfabetización y la mente” quezon city, filipinas 1997

Arismendi y Díaz (2008): La promoción del pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad. Memoria

para optar a la licenciatura en educación preescolar. Universidad de los Andes. Escuela de Educación. Mérida-Venezuela.

ASTUDILLO L, COLLAGUAZO G, (2002) Desarrollo de las Nociones Lógico Matemáticas y el aprendizaje de la suma y resta. Universidad de Cuenca. [Tesis en Línea]

Blanco, M., Rafael (2009). Pensamiento lógico desde la perspectiva de las neurociencia cognitiva”. Extraído de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=67551>

Carlos Arturo Londoño Ramos “Avatares del constructivismo: de Kant a Piaget”

Cirilo Orozco Moret, Miguel Ángel Díaz “Atribuciones de la motivación al logro y sus implicaciones en la formación del Pensamiento lógico-matemático en la universidad”

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Dirección general de currículo del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) Sistema educativo bolivariano. Versión preliminar. Extraído de <http://cdn.eluniversal.com/2007/09/19/sistemabolivariano.pdf>

Solórzano B., María R. (2007). Una mirada a las tendencias actuales del analfabetismo. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño N° 1, Enero-abril (2007). Recuperado de <http://www.oei.es/historico/noticias/spip.php?article961#subir>

Freire, P. La importancia de leer y el proceso de liberación. Editorial Siglo XXI. Cuarta edición. Ciudad México. 1986. La educación como práctica de la libertad. Editorial Siglo XXI. 32ª edición. Ciudad México. 1985.

Gamal Cerda, Rosario Ortega, Carlos Pérez, César Flores, Roberto Melipillán “Inteligencia lógica y rendimiento académico en matemáticas: un estudio con estudiantes de Educación Básica y Secundaria de Chile”

García, E (2001): Piaget: La Formación de la Inteligencia. México. 2da Edición.

Gilberto Fregoso Peralta, Luz Eugenia Aguilar González “Analfabetismo funcional y alfabetización académica: dos conceptos relacionados con la educación formal”

Hamadache, A. y D. Martin (op. cit. p.14): writing and calculation for his own and the community's development. EXTRAIDO DE (<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001214/121483so.pdf>)

Hirsh, E. D. Alfabetismo cultural: lo que todo americano debe saber. Boston: Houston Mifflin. Pxxiii. 1987. EXTRAIDO DE (<http://www.oei.es/historico/noticias/spip.php?article961>) AUTORA: Dra. C. María Roxana Solórzano Benítez. Cátedra de Alfabetización y Educación de Jóvenes y Adultos. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). Cuba. Revista IPLAC. No.1 / enero - abril / 2007

Juan Jiménez Del Castillo; “Redimensión del analfabetismo: el analfabetismo funcional” “La investigación sobre el analfabetismo funcional. Estado actual del concepto”

José Ferreiros Domínguez; “Historia de la lógica”

Juan Jiménez Del Castillo; “Redimensión del analfabetismo: el analfabetismo funcional” “La investigación sobre el analfabetismo funcional. Estado actual del concepto”

Kamii, C. y DeVries, R. (1983): El conocimiento físico en la educación preescolar. Implicaciones de la teoría de Piaget. Madrid: Siglo XXI. EXTRAIDO DE <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/1a%20teoria%20piaget.pdf>

Lastra, Sonia (2010) “La formación del pensamiento matemático del niño de 0 a 4 años”. Universidad de Chile

Lovell, K (1986): Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos de los niños. Madrid: Morata.

Cabral Ignacio. (2001). Analfabetismo Científico y Educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3. Recuperado de: rieoei.org/deloslectores/Cabral.PDF)

PAJON I, ORDOÑEZ M, (2002) Pensamiento Formal y su relación con el rendimiento escolar. Universidad de Cuenca. Cuenca- Ecuador [tesis en línea]

PALTAN G, QUILLI C, (2010) Estrategias Metodológicas para el desarrollar el razonamiento lógico matemático. Universidad de Cuenca. [Tesis en línea]

Piaget, J. (1969). El nacimiento de la Inteligencia en el niño. Madrid: Aguilar.

Piaget, J. (1970). Genetic epistemology. New York: Columbia University Press.

Rivas, Pedro J. (1996). *La enseñanza de la Matemática en la Educación Básica: Aspectos teóricos y prácticos*. Mérida: Universidad de Los Andes. Consejo de Publicaciones-CEP-CDCHT. EXTRAIDO DE http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=933639&pid=S1316-4910200500020000400009&lng=es

Santrock, J. (2006). Psicología de la Educación (2da ed.). México: McGraw-Hill

D'Ambrosio, U. (1985a). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5 (1), 44-48.

D'Ambrosio, U. (1985b). Mathematics education in a cultural setting. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 16, 469-477.

Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1986) “Introducción: ir hacia la gente” en introducción a los métodos cualitativos en investigación. Mexico, Paidós.

HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	El Razonamiento Lógico Matemático Como Fundamento En El Alfabetismo Funcional De Los Estudiantes De Educación Media Venezolana
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Rivas L CARLOS E.	CVLAC	17779520
	e-mail	Cer11045@gmail.com

Palabras o frases claves:

Razonamiento Lógico Matemático, Analfabetismo Funcional, Educación Media

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Humanidades y Educación	Departamento de Matemáticas

Resumen (abstract):

Desde la conceptualización de las matemáticas como área de aprendizaje en Educación Media, esta se concibe en el establecimiento de relaciones de muy diversos tipos de contenidos programáticos, se plantea, en el presente trabajo, una forma vinculante entre el razonamiento lógico matemático enmarcado en la teorización de las matemáticas y la alfabetización funcional que admiten los procesos relacionales del individuo en el entorno social donde se desenvuelve, del mismo modo, se pretende mostrar una mirada subjetiva de las aristas presentes en ese binomio para la consolidación de los aprendizajes desde el proceso socializador y encuentros educativos existente en el proceso de formación del educando en Educación Media. Mediante un entrelazado teórico entre ambas concepciones definidas por los postulados piagetianos que determina una relación en el aprendizaje desde un razonamiento lógico matemática. De acuerdo con esta visión, el sujeto necesita construir un pensamiento reversible en todos los estadios de aprendizaje que lo posibilite al desarrollo de las capacidades, incluidos los que afectan a las operaciones formales, propias de la etapa de Educación Media. Finalmente, se analizan las condiciones pedagógicas que permiten, por una parte, su práctica a través de tareas de aplicación y descubrimiento de reglas con representaciones simbólicas integrando la cognición con el desarrollo integral del individuo, y la otra, cómo se analiza a través de los procesos relacionales que se ponen en juego, en ambos modos, a través de las relaciones de tipo lógico que implican.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail				
Msc. Saúl Mosqueda	ROL	C <input type="checkbox"/>	A <input checked="" type="checkbox"/>	T <input type="checkbox"/>	J <input type="checkbox"/>
		A <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	U <input type="checkbox"/>	U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8464817			
	e-mail	sajomopa@gmail.com			
	e-mail				
Dra. Milagros Rodríguez	ROL	C <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/>	T <input type="checkbox"/>	J <input checked="" type="checkbox"/>
		A <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	U <input type="checkbox"/>	U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	6611165			
	e-mail	malenamate@hotmail.com			
	e-mail				
Msc. Nancy Ruíz	ROL	C <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/>	T <input type="checkbox"/>	J <input checked="" type="checkbox"/>
		A <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	U <input type="checkbox"/>	U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	4187024			
	e-mail	najeru@hotmail.com			
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2017	04	07
------	----	----

Lenguaje: SPA _____

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
P.G-RivasCarlos.doc	Aplication/word

Alcance:

Espacial: _____

Temporal: _____

Título o Grado asociado con el trabajo:

Magister Scientiarum en Educación, Mención Enseñanzas de las Matemáticas

Básicas

Nivel Asociado con el Trabajo: Msc

Área de Estudio:

Postgrado en Educación con menciones

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

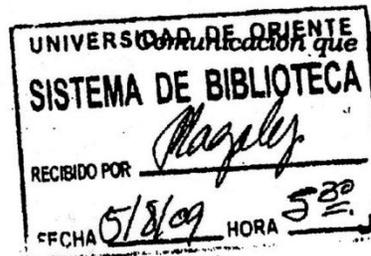
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO
Secretario

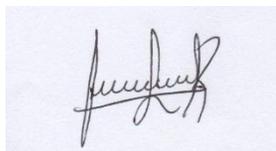


C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

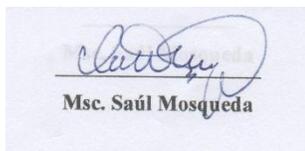
JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



Autor



Msc. Saúl Mosqueda

Asesor