



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



Holística Cultural.

Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los alumnos en formación en Educación Matemática

AUTOR: Rafael Arcángel Ascanio Hernández.

TUTOR: Dr. Próspero Guillermo González Méndez.

Valencia, Mayo de 2011.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



Holística Cultural.

Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los alumnos en formación en Educación Matemática

AUTOR: Rafael Arcángel Ascanio Hernández

Trabajo presentado ante el Área de Estudios de Postgrado de la
Universidad de Carabobo para optar al Título de
Doctor en Educación.

Valencia, Mayo de 2011



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



VEREDICTO

Sobre el trabajo de Tesis Doctoral presentado por Rafael Arcángel Ascanio Hernández para optar al título de Doctor en Educación.

Nosotros, Miembros del Jurado Examinador y designados para la Evaluación del Trabajo Titulado: **Holística Cultural. Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los alumnos en formación en Educación Matemática**, presentado por Rafael Arcángel Ascanio Hernández, Cédula de Identidad V-4116174, para optar al Título de Doctor en Educación

Dejamos constancia de lo siguiente:

Nombre y Apellidos

Cédula de Identidad

Firma del Jurado

Valencia, Mayo de 2011.

DEDICATORIA

Convencido de mí fe, a Dios. Su divina gracia ha permitido tremolar hasta este instante la llama de mi vida. Siempre ha sido fuente de mi esperanza por un mundo mejor.

A mi Padre, ya hoy ausente, y a mi Madre, hermosamente viva, cómplices de la divina gracia de Dios.

A mi esposa, a mis hijos, a mis hermanos, a los nietos y sobrinos que la vida me ha regalado, porque aunque amándolos, he sido egoísta al disponer de mayor tiempo para llevar a cabo esta aventura por conocer y saber durante estos últimos años, quitándoles un derecho que voluntariamente yo mismo les otorgué. Aun esta circunstancia, han sido mi apoyo moral y las razones de mis esfuerzos y luchas, y algunos de ellos hasta consecuentes consejeros.

A todos mis Alumnos, a los que son, a los que han sido y a los que serán. Siempre me he preocupado por su enseñanza, por su formación, por su futuro: sus oportunidades, sus posibles logros, la bonhomía de vida a la cual tienen derecho por razones naturales y legales. Posiblemente radique en ello el interés surgido para realizar esta investigación.

AGRADECIMIENTO

Hace unos días leí: “Los amigos son los hermanos que la vida nos ha permitido escoger”. Próspero Guillermo González Méndez y yo, un día, no recuerdo cual, nos hicimos amigos. Nos conocimos en la universidad pero fue en el liceo al cual fuimos a trabajar donde esta amistad creció, y que se ha mantenido durante nuestra labor en la facultad. La confianza que tengo en él, en su buen juicio y en su eterna disposición por ayudar a los demás, permitió que le solicitara directamente, sin reticencia ni dudas, que fuera mi tutor en esta investigación. Aceptó. Así emprendimos un camino que hoy termina, lleno de intercambio de ideas, de aprendizajes y de todas esas cosas buenas que se logran cuando se tiene voluntad, no importa cuan fuerte es el esfuerzo y sin asomo de actitudes egoístas. ¡Gracias AMIGO!, con mayúsculas. ¡Gracias HERMANO!, también.

Mi más profundo agradecimiento a nuestra Alma Máter, la Ilustre Democrática Popular y Autónoma Universidad de Carabobo, porque desde que me recibió hace cuarenta años, me ha permitido crecer en ella todo lo que profesional y académicamente hoy soy.

A todos esos espacios de academia, sean físicos o de tiempo, que los profesores del Departamento de Matemática y Física así como muchos otros que laboran en la Facultad de Ciencias de la Educación, me han permitido disfrutar. ¡Me siento Ucista!

Holística Cultural.
Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los
alumnos en formación en Educación Matemática

ÍNDICE

	Pág.
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	1
 CAPÍTULO I: Una reflexión crítica: ¿Es necesario una reconstrucción cultural de la sociedad venezolana?.....	 6
Una posibilidad educativa para la transformación social.....	19
La reconstrucción cultural del docente de matemática como una posibilidad educativa en una transformación social	24
El “ser” y el “deber ser” en el “es” del docente de matemática: hilvanaciones teóricas.....	24
El ser docente de matemática: ¿Siempre se ha construido idóneamente? ¿Ha correspondido esa construcción con su deber-ser? ¿Ha correspondido con el destino social de su rol?	29
La reconstrucción cultural venezolana desde la reconstrucción cultural del docente de matemática.....	45
Reconstrucción cultural del docente de matemática.....	47
La cultura matemática.....	51
Democracia Cognitiva y nuevas herramientas didácticas.....	53
Democracia Cognitiva y naturalización de la matemática.....	56
Democracia Cognitiva: ¿Conocimiento globalizado o mundializado?	59
Cultura anagógica.....	61
Objetivos de la Investigación.....	63
Objetivo General.....	63
Objetivos Específicos.....	63
Significado y alcance de esta investigación.....	64

CAPÍTULO II: Posibilidad teórica de reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica.....	70
Lo anagógico del constructo Holística Cultural.....	70
El constructo Holística Cultural y el deber-ser del docente de matemática.....	72
¿Es pertinente que el constructo Holística Cultural se defina en las transiciones de la formación académica del docente de matemática?.....	74
Un hogar filosófico como fundamento del estudio.....	76
CAPÍTULO III: La vía hacia el constructo: Un acceso metodológico.....	86
Referentes teóricos: ¿Cómo llegar al conocimiento de la verdad?.....	86
El camino metódico.....	92
CAPÍTULO IV: Fundamentos morales, sociales, legales y curriculares de la posibilidad teórica de la reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica.....	99
Elementos paradigmáticos de una cultura previa practicada por los docentes de matemática en formación: actitudes, creencias, valores y contexto de vida.....	99
Fundamentos legales de la posibilidad teórica de la reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica.....	115
Los elementos curriculares en las transiciones de la formación académica de una posibilidad teórica de reconstrucción cultural del docente de matemática...	131
Lo filosófico y lo epistemológico de la matemática y la educación matemática.....	139
Las necesidades curriculares desde el punto de vista de las asignaturas.....	153
Universidad de Carabobo. Propuestas.....	153
Universidad Experimental Libertador (UPEL). Propuestas.....	162
Universidad Nacional Abierta (UNA). Propuestas.....	167
La cultura.....	168
La informática y las nuevas tecnologías.....	173
Lo ecológico.....	176
Lo educativo, lo cognitivo y las teorías de aprendizaje.....	177

CAPÍTULO V: HOLÍSTICA CULTURAL. Premisas para el desarrollo de un pensamiento holístico cultural desde la aproximación de un constructo en las transiciones de la formación académica del docente de matemática.....	180
Holística Cultural como una posibilidad teórica.....	180
Caracterización del constructo Holística Cultural.....	183
La secuencia recursiva del constructo Holística Cultural en las transiciones de la formación académica del docente para la enseñanza de la matemática.....	184
El efecto social.....	191
De la Paideia griega al constructo Holística Cultural. Paideia y areté.....	196
La imbricación entre los elementos de la paideia y de la Holística Cultural.....	199
 ATRIO ESPECULATIVO: ¿Está sembrada una utopía?.....	 203
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 209
 APÉNDICES.....	 219
 DATOS 1: Información recogida entre los cursantes de la asignatura Cálculo II – Mención Matemática. Secciones 11 y 71. Semestre 2-2010. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).....	 220
 DATOS 2: Pensamiento Docente. Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2006. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).....	 235
 DATOS 3: Pensamiento Docente. Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2008. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).....	 252
 DATOS 4: Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2009. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).....	 287

ÍNDICE DE CUADROS Y DIAGRAMAS

	Pág.
Venezuela: Niveles de pobreza, 1997-2005.....	16
Universo Social Anagógico.....	62
Descripción de la línea teórica desde la dimensión cultural, del crecimiento anagógico de los docentes de matemática en formación: su antes, su hoy y su después.....	71
Docente de Matemática. Cualidades.....	181
Cuadro taxonómico: Elementos socio-antropológicos que relacionan una Holística cultural con la sociedad venezolana.....	182
Caracterización del constructo Holística Cultural.....	183
DIAGRAMA 1: Constructo Holística Cultural en las transiciones de formación del docente en Matemática.....	193
DIAGRAMA 2: Constructo Holística Cultural en las transiciones de formación del docente en Matemática.....	195



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Holística Cultural.

Constructo epistémico en la transición del *ser* al *deber-ser* de los alumnos en formación en Educación Matemática

Autor: Rafael Arcángel Ascanio Hernández
Tutor: Dr. Próspero Guillermo González Méndez
Mayo 2011

RESUMEN

Al considerar como posibilidad de transformación real de la sociedad, un proceso entendido desde la escuela hacia el hogar, queda resaltada la importancia de la labor docente. A esto se une el tradicional hecho de concebir antropológicamente a la matemática como un determinante social, denotando así la significativa relevancia de quien enseña matemática. Más que un elemento del currículo escolar con el cual se pretende desarrollar la intelectualidad del estudiante, en la práctica el ser exitoso o no en el aprendizaje de esta asignatura, ha afectado el futuro desempeño social de esta persona, quien se ve obligada a transitar por un proceso de *selección sistemático socio educativo por jerarquías*, lo que además de ser un obstáculo para muchos ciudadanos, produce efectos sobre el desarrollo de la sociedad. En consecuencia, lo que motivó a realizar esta investigación se resume en el estudio de una posibilidad que permita cambiar esta calificación. Se considera entonces, que aproximarse a una nueva concepción social de la matemática obliga a una reconstrucción cultural del docente de esta área, específicamente desde las transiciones de su formación académica. La herramienta para este logro quedó definida por el constructo *Holística Cultural*, teóricamente un proceso que permite la reconstrucción culta del docente en matemática. Esta investigación quedó enmarcada en el Paradigma Fenomenológico / Comprensivo / Interpretativo, con una metodología propia de la cultura etnográfica.

Sintagmas clave: *ser* y *deber-ser* del docente de matemática. Docentes en formación en educación matemática. Reconstrucción cultural del *ser docente de matemática*. Constructo *Holística-Cultural*.



UNIVERSITY OF CARABOBO
FACULTY OF SCIENCES OF THE EDUCATION
DIRECTION OF POSTGRADUATE
DOCTORATE IN EDUCATION



LINE OF INVESTIGATION:
EPISTEMOLOGY AND HISTORY OF THE MATHEMATICAL EDUCATION

Holistic Cultural.
Construct epistemic in the transition of
the *being* to the *duty-being* of the
students in formation in Mathematical Education

Author: Rafael Arcángel Ascanio Hernández
Tutor: Dr. Próspero Guillermo González Méndez
May 2011

ABSTRACT

When considering as possibility of real transformation of the society, a process expert from the school toward the home, the importance of the educational work is stood out. To this it unites the traditional one made of conceiving anthropologically to the mathematic one as a social determinant, denoting this way the significant relevance of who teaches mathematic. More than an element of the school curriculum with which is sought to develop the student's intellectuality, in the practice the successful being or not in the learning of this subject, it has affected this person's future social acting who is forced to traffic for a process of *selection systematic educational partner for hierarchies*, that that besides being an obstacle for many citizens, it produces effects on the development of the society. In consequence, what motivated to carry out this investigation is summarized in the study of a possibility that allows changing this qualification. It is considered then that to approach to a new social conception of the mathematic one force to a cultural reconstruction of the educational one of this area, specifically from the transitions of their academic formation. The tool for this achievement was defined by the *Cultural Holistic* construct, theoretically a process that allows the learned reconstruction of the educational one in mathematical. This investigation was framed in the Paradigm *Phenomenological / Understanding / Interpretive*, with a methodology characteristic of the culture ethnographic.

Words key: *to be* and *to duty-be* of the educational one of mathematical. Educational in formation in mathematical education. The *educational being's cultural reconstruction of mathematical. Holistic-cultural* Construct.

INTRODUCCIÓN

La inquietud inicial de esta investigación estaba dirigida hacia un problema particular del entorno laboral. Un análisis y estudio de las conclusiones sobre los resultados obtenidos en previas indagaciones, llevó a determinar que con las alternativas de soluciones propuestas y aplicadas no se obtuvieron soluciones definitivas.

El problema particular del entorno laboral era el rendimiento estudiantil poco satisfactorio en el aprendizaje de la matemática y las consecuencias de orden social que este hecho ocasionaba. Se revisó cómo había sido atendido, de lo que se concluyó que se habían hecho proposiciones alternativas con respecto al carácter técnico (lo didáctico), al carácter formativo (lo cognitivo: contextualización del problema a teorías del aprendizaje; lo afectivo: estudio de las actitudes positivas y negativas hacia el docente y hacia la asignatura), al carácter socio-económico (circunscrito a leyes, reglamentos, normas y recursos económicos). Los logros obtenidos con estas investigaciones quedaron representados en la proposición y aplicación de estrategias que procuraron mejoras parciales y temporales en grupos específicos, dándose el caso que con algunas de ellas se produjeron significativos resultados positivos en un determinado contexto pero en otros fueron totalmente inefectivas. También ocurrió que grupos que aparentemente mostraron haber superado dificultades en contenidos matemáticos de un determinado curso al utilizarse con ellos una estrategia especial, en un curso posterior las volvieron a evidenciar en los mismos contenidos; es decir los resultados previamente obtenidos no le procuraron conocimientos significativos. Como conclusión a todo lo anterior, el problema persistía caracterizado por una continuidad histórica.

Se intentó entonces en estudiar otras posibilidades, visualizando una posible teoría, considerando que:

- La situación problemática existente no está circunscrita al hecho de ser la matemática una asignatura incluida en el currículo escolar.
- El deficiente aprendizaje de la matemática no es producto de debilidades fisiológicas y psicológicas de los aprendices.

- Se relaciona con la ubicación socio-antropológica de la matemática en la historia del hombre, tanto como producto de su racionalidad así como pivote proyectista de sus aspiraciones hacia un desarrollo social futuro.
- Aprender o no matemática en el medio escolar, puede afectar varios aspectos de la vida del hombre pero dominar la matemática no es (no debe ser) un determinante social.
- Considerar que la situación problemática no está exclusivamente relacionada a la matemática; que lo de la matemática es más un indicador de carácter social, producto de un proceso más complejo.

Consideraciones que llevan a la siguiente instancia argumental:

- La problemática de la sociedad no es mejorar el aprendizaje de la matemática o de cualquier otra asignatura.
- Los deficientes resultados en educación y en otros órdenes sociales, son de naturaleza cultural.

Cosmovisión...

Probablemente, alcanzar niveles óptimos de promoción (la excelencia) en el ambiente educativo, posibilitará la reconstrucción de la cultura de la sociedad; pero para lograrlo es necesario que la promoción con excelencia sea un propósito en el medio educativo.

¿Qué hacer?

La situación problemática es de amplio espectro pero sus elementos accionantes están claramente definidos: docentes, alumnos, padres, representantes, comunidad de entorno (comerciantes, empresas, instituciones públicas y privadas) y las instancias gubernamentales de todos los órdenes, quienes de alguna manera, participan en el acto educativo.

El propósito implícito en la inquietud inicial, llevó a considerar primeramente la reconstrucción de la cultura de los planteles. Por ello, se revisaron tres elementos evidentes en la situación: el tradicional hecho de considerar en Venezuela a la matemática como determinante social, el consecuente papel del docente de esta área como uno de los

principales aliados multiplicadores de esta situación y la magnitud con que la ocurrencia del fenómeno interviene en el desarrollo de la sociedad.

Al aceptar que lo mencionado es la génesis de perjuicios *a posteriori* para la sociedad con extensión hacia la humanidad, al procurar una atenuación de este hecho, se pensó en un cambio, diferente pero no menos importante, de la concepción que antropológicamente se ha tenido de la matemática en el contexto socio educativo venezolano, cambio que se vislumbra iniciado sobre la base de la reconstrucción cultural del docente de matemática, concebida en las transiciones de su formación académica.

Es así como la reflexión llevó a la concepción teórica del constructo *Holística Cultural*, el cual define en lo teórico un modo de vida, y con el mismo se plantea como posibilidad, transformar realmente a la sociedad desde la escuela hacia el hogar resaltando así la importancia de la labor del docente; y de igual manera dar un vuelco paradigmático *intempestivo* a la tradicional concepción antropológica de considerar a la matemática como determinante social; es decir lograr una aproximación a una nueva concepción social de la matemática, partiendo desde la reconstrucción cultural del docente de esta área, específicamente en las transiciones de su formación académica, con significativa posibilidad de convertirse en un continuo de vida y de historia.

Cuando se hace referencia a la *Holística Cultural* como una situación existencial, se habla de un proceso que en lo teórico permite la construcción culta de este educador tras el logro de un *ser docente* que se corresponda muy cercanamente con el *deber ser docente* mientras se forma.

Esta es la razón por la cual con este estudio, se intenta describir la posible secuencia recursiva de la ocurrencia del constructo *Holística Cultural* en las transiciones de la formación académica del docente en educación matemática; y se habla de *reconstrucción* porque cuando en un instituto de educación universitaria se recibe a quien ha decidido formarse como docente en esta área, su existencia se ajusta a un contexto vivido determinado por una procedencia social que le es propia: creencias, teorías, valores, contenidos, intenciones, lo que indica que ya vive o practica una cultura, pero como esta se ha engendrado a partir de los efectos sobre la sociedad de la consideración de la matemática como determinante social, hay la necesidad de la práctica de nuevos y mejores valores.

La posibilidad teórica de vivir la *Holística Cultural* infiere reconstruir esa cultura en la que hasta ahora ha participado, construyendo otra que al practicarla beneficiará significativamente a la comunidad de su entorno y en forma general, a la sociedad toda y a la humanidad.

El presente escrito queda estructurado de la siguiente forma.

Capítulo I, concerniente a “Una reflexión crítica: ¿es necesario una reconstrucción cultural de la sociedad venezolana?”. Este capítulo se corresponde con la presentación de la situación problemática intentando describirla, y cómo mediante el análisis de sus elementos y factores, surge la posibilidad de un constructo, *Holística Cultural*, basado en otros nuevos elementos y factores que bajo los preceptos de un emergente orden paradigmático, teóricamente pueden ayudar a la reconstrucción señalada en el título del capítulo.

Capítulo II, el cual se refiere a la “Posibilidad teórica de reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica: lo anagógico del constructo holística cultural”, en donde se tratan todas las consideraciones teóricas que permiten pensar en la consolidación del constructo *Holística Cultural* como modo de vida a practicar por el docente de matemática en formación y sus efectos sociales de acuerdo a niveles de logro.

Capítulo III, titulado “La vía hacia el constructo: un acceso metodológico” donde se hace referencia al proceso investigativo, justificando el por qué se considera que este estudio quedó enmarcado dentro de un Modelo Paradigmático Fenomenológico / Comprensivo / Interpretativo. Por trabajar bajo su contexto, fue muy positivo y sano para la investigación considerar como unidades de estudio a los individuos relacionados directamente con la situación indagada, docentes en formación y en ejercicio, pero descartando al propio autor de la investigación como sujeto auto informante en este proceso, para evitar que al involucrarlo, lo subjetivo de sus convicciones personales, trajera dudas sobre lo fidedigno de la información obtenida. Esta acotación se hace porque realizar una aproximación teórica a la *Holística Cultural* a vivir por el docente en formación para la enseñanza de la matemática reconstruyendo su cultura, es hacer el estudio de un hecho social continuo que involucra a más de uno. Es decir, tiene un pasado social (cultura previa), tiene un presente social

(reconstrucción cultural) y un futuro social (Holística Cultural), entendiéndose por social la consideración del individuo viviendo en comunidad.

Capítulo IV, que corresponde a la presentación de los “Fundamentos morales, sociales, legales y curriculares de la posibilidad teórica de la reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica”. En el mismo se hace el estudio y el análisis de la información recopilada, buscando las respuestas a las diferentes preguntas que surgieron durante la investigación, las cuales proporcionaron elementos que fundamentaron la elaboración de la aproximación teórica al constructo *Holística Cultural*. Este estudio y análisis de la información recopilada se basó en revisar los elementos paradigmáticos de una cultura previa practicada por los docentes de matemática en formación: actitudes, creencias, valores y contexto de vida; de los fundamentos legales y de los elementos curriculares de la posibilidad teórica de la reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica.

Capítulo V, titulado “HOLÍSTICA CULTURAL. Premisas para el desarrollo de un pensamiento holístico cultural desde la aproximación de un constructo en las transiciones de la formación académica del docente de matemática”. Es el capítulo de las concretizaciones investigativas. Corresponde a la presentación de la teoría con base en: *Holística Cultural* como posibilidad teórica, se muestra la caracterización del constructo *Holística Cultural*, la posible secuencia recursiva del constructo *Holística Cultural* en las transiciones de la formación académica del docente para la enseñanza de la matemática, en el efecto social, y como contexto comparativo, una reflexión: De la *Paideia* griega al constructo *Holística Cultural*, *Paideia* y *areté*: La imbricación entre los elementos de la *paideia* y de la *Holística Cultural*.

Se finaliza este trabajo con “ATRIO ESPECULATIVO: ¿Está sembrada una utopía?”. Es el momento de la consciencia sobre las realidades presentes e históricas, de establecer expectativas, de analizar posibilidades y de las reflexiones sobre un futuro mejor y bueno.

Este escrito, entre los varios propósitos que conlleva su presentación, tiene como intención que tras ser leído incentive la reflexión y la discusión. En sus manos está.

CAPÍTULO I

UNA REFLEXIÓN CRÍTICA: ¿ES NECESARIO UNA RECONSTRUCCIÓN CULTURAL DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA?

La reflexión es posible comenzarla intentando responder la interrogante: ¿Qué está sucediendo en el país? Desde finales del siglo pasado hasta la fecha, más precisamente durante los últimos veinte años, y no sólo porque se pueda leer en la prensa escrita o digital, regional o nacional, o porque se vea y se escuche en cualquier medio de comunicación social audiovisual, sino porque probablemente cada habitante de Venezuela se ha convertido en testigo e informante clave de la situación, se advierte, entonces, una merma en la práctica de valores humanos y ciudadanos en grandes sectores de la población del país. Para cualquier estudio que se quiera realizar, y muy particularmente en un contexto educativo, indudablemente que no se puede obviar esta crisis social por la cual atraviesa la nación.

En este sentido, cabe la interrogante: ¿Por qué está sucediendo? Son muchas las aristas que pueden tratarse al intentar realizar un análisis. Pero para que este análisis sea crítico es obligado no limitarse a recoger, procesar y examinar la información. Una reflexión crítica sobre la situación venezolana antes señalada, debe fundamentarse en una

interpretación de las experiencias y de la información sobre estos sucesos, a fin de identificar otros elementos de los mismos, no advertidos con anterioridad, que permitan cuestionar y así refutar o aceptar los que se dan como un hecho o se suponen que existen.

La preocupación que se origina cuando también se busca respuesta a la pregunta de cuáles serían las consecuencias futuras para la sociedad, y más allá aún, cuando como consecuencia surge la interrogante sobre qué se puede hacer desde ahora para hallar una solución a futuro, da justificación a esta reflexión crítica porque se está en procura de estudiar una posibilidad de mejorar en el presente la actitud y el comportamiento del ciudadano.

Obligados a ser sinceros y lo más objetivos posible en el intento de hacer un análisis, realmente en primera instancia hay dos asuntos muy importantes sobre los cuales interrogarse. Uno, ¿advierte la sociedad venezolana *su* crisis? El otro, el que trasciende, ¿cómo la sociedad debe atenderla si se está claro que la población nacional tiene un futuro por vivir? La crisis en sí evidencia fallas y fracturas culturales por lo que cualquier superación de la misma probablemente vendría desde esta dimensión. Al ser más acucioso, se llega a visualizar un ambiente donde pareciera prevalecer la necesidad de una reconstrucción cultural de la sociedad.

Si la sociedad necesita reconstruir su cultura, ¿cómo debe entenderse una reconstrucción cultural? “Reconstrucción”, como se puede indagar en algún diccionario (Larousse, 2010; ver también Difusión Larousse, 1991), significa “rehacer”, “reedificar”, “volver a construir”, es decir “algo” que ya “estaba hecho”, se “des-construye” y “se rehace”. Pero con el término en sí, sólo se estaría haciendo referencia a las estructuras de

simples objetos si no estuviera involucrada la palabra “*cultural*”, puesto que la misma involucra *lo humano*.

Al pensar en el *ser humano* se acepta que su existencia se ajusta a un contexto vivido determinado por una procedencia social que le es propia: creencias, teorías, valores, intenciones; en otras palabras, el *ser humano vive practicando una cultura*, considerando por los momentos a esta “*cultura*” como la totalidad de manifestaciones y formas de vida que caracterizan a un pueblo; es decir permite una “descripción antropológica y no un alto concepto de valor o ideal consciente” (Jaeger, 2010, p. 6)

Pero, ¿qué elementos hacen posible considerar la necesidad de una transformación de la cultura de una persona o de un grupo de personas, de una sociedad en particular o de una nación, o de la humanidad?

El hecho de la existencia de un grupo humano perennemente practicando de algún modo elementos culturales similares, no significa que esto redunde en beneficio para todos. Hay evidencias de pueblos y naciones, a citar posteriormente en este escrito, en los que por las creencias mítico-religiosas o de estructuración socio-cultural en la que sustentan sus sociedades, existen grandes sectores poblaciones que viven en la pobreza y la misma queda reflejada en la ignorancia como producto de carencias en la educación, en la baja capacidad ocupacional y de ingresos económicos de sus habitantes por presentar un incipiente sistema de producción, una deficiente alimentación que deviene en hambruna y desnutrición, una falta de viviendas dignas, el poco acceso al agua potable que ocasiona falta de higiene y quebrantos de salud, fallas en la seguridad del resguardo de la integridad física, (Cabrera, Castillo, De La Cruz y Taveras, 2010, Mayo 16), por hacer mención a algunas de las características.

En lo religioso, puede citarse el caso de la India y una de las religiones que practica un amplio sector de su población, el *hinduismo*. Los principios ascéticos de esta creencia, no estimulan las actividades emprendedoras para la obtención de riquezas, basándose en principios dogmáticos que enfatizan que las personas no deben ser juzgadas por sus logros materiales, sino por los espirituales. Pero la práctica del *hinduismo* ha llegado a establecer socialmente un sistema de castas, lo cual es una forma de exclusión de la persona porque no le permite aspirar a una posición socio económica mejor y superior si la casta en donde se le incluye no lo contempla, y más *por lo religioso* que *por lo social*, no está permitido la movilidad a una casta superior. En la medida que el sistema de castas limita las oportunidades individuales para obtener puestos de responsabilidad e influencia en la sociedad, las consecuencias económicas tienden a ser negativas (Rosas Escobar, 2004, Marzo 24). Puede concluirse de esto que si las personas son ubicadas en castas inferiores, difícilmente participen en un proceso social para el desarrollo humano, ya sea en lo cultural o lo económico; y como contraste, si como consecuencia de otros elementos sociales y culturales la nación se desarrolla en lo económico y lo tecnológico, a estas personas no se les permitirá el acceso a los beneficios que tal desarrollo procure, lo que propicia el crecimiento de sectores poblacionales extremadamente pobres.

Otro caso es el de estructuración socio-cultural en países americanos como Argentina, Costa Rica, Cuba, Uruguay, Brasil, Jamaica, las Bahamas y Barbados, por citar algunos de ellos, las cuales son naciones donde sus sociedades genealógicamente se han desarrollado partiendo de ser colonias de potencias extranjeras europeas, situación que les hizo heredar una performatividad por la cual hoy las incluyen en el llamado *Tercer Mundo*. En estos países, sus gobiernos se han visto en la obligación de desarrollar sistemas de seguridad social tanto públicos como privados para atender por

lo menos el setenta por ciento (70%) de sus sectores poblacionales en paupérrimas condiciones. Pero otros, como los de Honduras, Guatemala, El Salvador, República Dominicana y Bolivia, con la implementación de este tipo de sistemas de seguridad social sólo han podido atender apenas un máximo del veinte por ciento (20%) de sus poblaciones en condiciones de pobreza (Altimir, 1979; ver también Cabrera y otros; 2010, Mayo 16); pero en ambas situaciones se advierte que además de ser un *obstáculo* que origina un *progresivo retardo* para el desarrollo de estas naciones, es más significativo el crecimiento de sectores poblacionales en un proceso de *degradación social*.

Un caso muy cercano de extrema pobreza es el de la República de Haití, que no sólo sufre hoy los efectos de un desastre recientemente causado por un fuerte sismo (12 de enero de 2010) y los embates de enfermedades como cólera, tuberculosis, VIH, dengue y otras más, todos ellos elementos que han ido diezmando a la población, sino que históricamente es un territorio que ha sido devastado primero por colonizadores españoles, luego por los franceses, que terminaron de arruinar, por abuso y mal uso, la fertilidad de sus suelos y otros recursos naturales, y más tarde su situación se agrava cuando al imponer su dominio una clase social nativa, la misma no preparó a un pueblo de descendencia esclava, para superarse y desarrollarse humanamente (Cabrera y otros; 2010, Mayo 16; ver también Galeano, 2000).

Es de pensarse desde la dimensión *historia de la cultura*, que Haití debe ocupar uno de los escalones más bajos como pueblo *tercermundista*. Toda alta cultura surge de la diferenciación de clases sociales, la cual se origina del valor espiritual y corporal de las personas. Aún cuando la diferenciación por la educación y la cultura conduzca a una estratificación social por clases muy rígida, según Jaeger (ob. cit.) el principio de la herencia que domina en ellas es corregido y compensado por la ascensión

de nuevas fuerzas procedentes del pueblo. Afirma también Jaeger que cuando una clase social desplaza a otra como dominante mediante un cambio violento, caso Haití, lo natural es que se convierta en una nueva aristocracia que asume categoría de nobleza, la cual debe ser fuente del proceso espiritual para que surja y se desarrolle una nueva cultura nacional del mejor nivel posible, lo que no ha ocurrido en este país.

En Haití es tanta la carencia y la pobreza ancestrales, tanto en lo referente a cultura, recursos y economía, que es difícil que cualquier gobierno que se suceda a futuro, pueda implantar algún sistema de seguridad social como lo han hecho en mayor o menor grado los países citados previamente; y menos aún, un proceso de desarrollo y crecimiento económico sostenido. Posiblemente Haití esperará siempre por ayuda externa.

Pero cabe preguntarse: ¿este problema que se manifiesta en tantos países se puede ciertamente dimensionar desde la cultura? Por lo pronto se debe aceptar que los afecta una inercia paradigmática que le pone obstáculos a un posible desarrollo y a una consecuente evolución. Pensar que la reconstrucción de su cultura ayudaría a superar esta situación, se presenta como una oportunidad de posible salida.

Pero paradójicamente, el crecimiento de la riqueza global en los países desarrollados va acompañado de un aumento de los contrastes y, sobre todo, de un incremento de la población pobre. Como ejemplo, un estudio realizado por la Universidad de Harvard (Planeta Sedna; 2010, Mayo 16), reveló que en los Estados Unidos, país integrante de la vanguardia del capitalismo y del desarrollo tecnológico e industrial, las cuatrocientas mayores fortunas nacionales concentran un volumen de recursos equivalentes a los ahorros de todo el resto de los ciudadanos de esa nación. También con este estudio se reveló que mientras se sucede

este contraste económico, alrededor de veinte millones de personas no se alimentan o pasan hambre varios días al mes en ese país.

Este evidente contraste permite que en los llamados países desarrollados, el *Primer Mundo*, sus pobres vayan a conformar lo que se llama *El Cuarto Mundo*. Pero ¿por qué surge este *Cuarto Mundo*? En líneas generales, en los países desarrollados la pobreza extrema es minoritaria, pues sus gobiernos proporcionan a la mayoría de sus ciudadanos ciertos servicios imprescindibles que mitigan las necesidades, así proporcionan educación básica gratuita, atención médica y muchas ayudas en situaciones de paro laboral, enfermedad y jubilación. A esto se llama *pobreza relativa*, es decir, son ciudadanos pobres pero que viven mejor que la mayoría de los pobladores de los países llamados del *Tercer Mundo*. Se da el caso de la Unión Europea donde se considera pobre a la persona o familia cuyos ingresos son inferiores al cincuenta por ciento de la renta media de la población. Así, la condición de pobreza varía de un país a otro. Luxemburgo en el año 2001 tenía establecido como renta básica un acumulado anual de 25030 dólares, pero en España esta cifra descendía hasta los 10160 dólares y en Grecia hasta los 8250 dólares (Planeta Sedna; 2010, Mayo 16).

Las condiciones económicas señaladas se hacen atractivas para los pobladores de naciones muy inferiormente alejadas de niveles económicos como estos y se van produciendo migraciones hacia los países desarrollados. Pero la diferencia cultural y la formación en desventaja en sus países de origen, ocasionan el rechazo de una sociedad racial y culturalmente diferente. Esta exclusión y el trato recibido que se genera de la xenofobia, les quita expectativas de una vida mejor. El *Cuarto Mundo* se complementa con los rechazados propios por razones étnicas, de edad y de género, pues para este último caso se ha determinado que los dos tercios de pobres en el mundo son mujeres. Finalizado el siglo XX, en la Unión

Europea se pudo determinar que había más de cincuenta y dos millones de pobres, siendo las situaciones más preocupantes las de Italia, Portugal, España, Grecia e Irlanda donde los colectivos más afectados eran los jóvenes, las mujeres y los ancianos (Planeta Sedna; 2010, Mayo 16).

El factor cultura parece ser determinante en la formación de elementos que caracterizan a estas sociedades y si la cultura de algunos países impide la superación y desarrollo humano, entonces, contextualizado en los términos que en este estudio se están tratando, a estos países les urge una reconstrucción social en la dimensión cultural.

Pero hay naciones donde no necesariamente la carestía conduce a intentar una reconstrucción cultural. Por ejemplo, la *transculturación* que se dio con la conquista y la colonización europea del hoy continente americano; y muy específicamente la española sobre Suramérica, permitió la implantación de un modelo social colonial influenciado por los elementos culturales europeos de la época, muy particularmente los socio-educativos, lo que transfirió e insertó patrones de comportamiento social que hoy en día pueden ser considerados obstáculos para lograr el crecimiento y alcanzar el desarrollo de las actuales naciones que en su momento estuvieron sometidas.

García (2003) es de la opinión que la imposición de este modelo social colonial fue violenta, justificada en la creencia europea de considerar a los pueblos indígenas americanos como atrasados, salvajes y bárbaros, culturalmente menores de edad, carentes de racionalidad o competencias autónomas de pensamiento. Se entiende entonces que para García lo que ocurrió no fue una *transculturación* porque en la práctica sería asumir que estos cambios se aceptaron voluntariamente. Lo ocurrido fue una *aculturación*, es decir cambios culturales forzados e impuestos que devino en una *deculturación*, puesto que hubo pérdida de características

culturales propias a causa de la incorporación de otras foráneas. De aquí se desprende que la mayoría de las sociedades de las actuales naciones latinoamericanas posiblemente se han desenvuelto hacia la actualidad arrastrando resquemores y resentimientos, así como una *actitud ancestral de sometimiento y aceptación de la dominación* por parte de sociedades foráneas, *incrustada* en la mente y en el ser de sus ciudadanos; y que se refleja en los vicios y defectos presentes en la organización social para la vida y para el trabajo, lo que deviene en la performatividad *tercermundista* con que se las caracteriza.

En el caso de Venezuela, que por sus recursos y sobre todo por el petróleo, no puede ser considerado un país pobre ni en carestía, ni tampoco atrasado en cuanto el manejo de las bondades de la vanguardia tecnológica mundial, se manifiestan actualmente características sociales que muestran que en el país existe un significativo segmento poblacional que presenta un desmejoramiento en la práctica de valores humanos, de valores éticos y morales; por igual se advierten fallas en el sistema de educación y formación de los ciudadanos y en el desarrollo de talentos para la producción y el consecuente progreso económico, deficiencias en el sistema de salud y vivienda.

En el país, entre los años 1999 y 2009, a pesar de la insistencia del sector oficial de hacer que se note que han ocurrido mejoras en la educación durante su gestión, las mismas cifras oficiales dan evidencias de un significativo porcentaje de exclusión escolar, teniendo como indicadores la repitencia y la deserción. Cita Herrera (2009) que mayormente el fracaso escolar, considerado desde la repitencia y la deserción, se le atribuye a elementos sociales y económicos que afectan a las y a los estudiantes, pero señala que además de estos elementos, también se ha podido determinar que son consecuencia de factores internos del sistema educativo venezolano.

Según los datos registrados en la *Memoria y Cuenta 2009* del Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), a pesar de manifestar que los índices de repitencia y deserción han disminuido, éstos siguen siendo elevados. Un detalle preocupante de esta situación es que según el MPPE (2009) el 82,77% de los alumnos excluidos del sistema escolar hasta el año 2006 cursaban alguno de los años del nivel educativo llamado Tercera Etapa de Educación Básica, entre 7° y 9° grados, quienes etariamente se encuentran en edades comprendidas de los 10 a los 16 años. Para el mismo año 2006, según la *Memoria y Cuenta 2009* del MPPE, citando cifras del Instituto Nacional de Estadísticas – INE, un número un poco mayor del 51% de la población de jóvenes de 15 años no estudiaban.

¿Retornan estos excluidos de alguna forma al sistema educativo? Según Herrera, ya citado, con base en los datos del MPPE y del INE, los jóvenes que repiten el 7° grado y vuelven a fracasar en el siguiente periodo escolar, desertan; y los que deben repetir 9° en su mayoría no lo cursan en el siguiente periodo y desertan de una vez. Riutort (2001), citado por Herrera (ob. cit.), realizó estudios sobre la pobreza en Venezuela y determinó que uno de los factores de mayor ponderación para que un ciudadano venezolano tuviera mayor probabilidad de ser pobre era el de tener aprobado un menor número de años de escolaridad. Es decir, a menor instrucción escolar mayor nivel de pobreza.

Weisbrot, Sandoval y Rosnick (2006), utilizando cifras del INE (Ver cuadro siguiente), muestran que entre 1997 y 2005 los porcentajes de hogares y personas pobres a nivel nacional, no variaron mucho y se mantuvieron en niveles que se pueden considerar críticos.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas, la población para mayo de 2010 en Venezuela era de 28789301 habitantes (INE, 25 Mayo 2010), lo que evidencia un notorio incremento con respecto a años previos. Al

incrementarse la población, hay mayor dificultad para satisfacer sus necesidades básicas, aumenta la competencia social, y al no haber capacidad inmediata para dar solución a una situación difícil de existencia, ser violento, agresivo y delinquir es quizás la “mejor” salida para la persona sin formación y sin el manejo de destrezas y habilidades productivas, manifestaciones conductuales que ya debieran estar desterradas de toda sociedad supuestamente civilizada.

Venezuela: Niveles de pobreza, 1997-2005

AÑO	SEMESTRE	Hogares en situación de pobreza (%)	Personas en situación de pobreza (%)
1997	Primero	55,6	60,9
	Segundo	48,1	54,5
1998	Primero	49,0	55,4
	Segundo	43,9	50,4
1999	Primero	42,8	50,0
	Segundo	42,0	48,7
2000	Primero	41,6	48,3
	Segundo	40,4	46,3
2001	Primero	39,1	45,5
	Segundo	39,0	45,4
2002	Primero	41,5	48,1
	Segundo	48,6	55,4
2003	Primero	54,0	61,0
	Segundo	55,1	62,1
2004	Primero	53,1	60,2
	Segundo	47,0	53,9
2005	Primero	42,4	48,8
	Segundo	37,9	43,7

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística-INE. República Bolivariana de Venezuela. Tomado de Weisbrot, M., Sandoval, L. y Rosnick (2006). "Índices de pobreza en Venezuela: En búsqueda de las cifras correctas". Estados Unidos: CEPR.

En Venezuela, tal como se refleja día a día en los medios de comunicación, es la población adolescente la que registra mayor participación en hechos de violencia, vandalismo y agresión. Cabe la probabilidad que en el contexto de estos “principios” es donde resuelven sus diferencias y dan “soluciones” a sus problemas. Quizás se les haga habitual defenderse con violencia y agredir. Así, serán violentos en la escuela, en la comunidad, en el trabajo; es decir la persona vive violenta entre violentos. ¿Cuántos de los jóvenes excluidos del sistema educativo

citados anteriormente participan o han participado en estos hechos de violencia y agresión? Probablemente muchos de ellos.

El posible desmejoramiento de la práctica de valores humanos, éticos y morales se ve reflejado en el alarmante aumento de la violencia y la consecuente agresión. El no respetar la integridad física, psicológica y moral del otro, implica el no cumplimiento de los valores civiles y humanos insertos en los deberes y derechos consagrados en la Constitución Nacional del país, y es sin duda clara evidencia de *aberturas, fracturas y vacíos* culturales en la conducta de los ciudadanos que acostumbran realizar estos actos.

¿Se puede hablar de una línea de secuencia *fracaso escolar-pobreza-violencia*? Desertar de la escuela es restarle valor a lo que ésta representa en el desarrollo humano, es perder la oportunidad de formar talentos y competencias para participar en el proceso productivo de la sociedad; y posiblemente es la puerta para adquirir vicios y conductas alejadas de la práctica de valores humanos. Se hace notoria la evidente existencia de elementos deformadores en los patrones de práctica social, en los procesos de formación en el hogar; y posiblemente en las instituciones educativas estén presentes en las estrategias de instrucción, orientación y asesoramiento, rasgos de una superficialidad y una falta de sensibilidad y afectividad que perjudica la *construcción* como ciudadanos y como seres humanos de los discentes que son atendidos en las mismas.

Pero a pesar de lo anteriormente señalado, Venezuela tiene la bondad que hasta hoy es un país con principios y creencias que en la práctica no son exacerbadamente fundamentalistas ni en lo religioso, ni en lo social, ni en lo político. Entonces *¿por qué ocurren en el país todas estas situaciones que se identifican con atraso y falta de desarrollo?* Todos estos factores conducen a pensar sobre la necesidad de una transformación

de su sistema social. He aquí, entonces, *un por qué* para la reconstrucción de una cultura. Pero *¿Qué debe cambiar? ¿Dónde iniciar el camino para lograr el cambio y la consecuente transformación?*

Esta *transformación necesaria* se entiende surgida del señalado proceso de reconstrucción cultural, de la persona en lo específico y de la sociedad en lo general.

¿Dónde comenzar la reconstrucción cultural? Para dar respuesta a esta pregunta, previamente se debe proponer la siguiente interrogante: *¿Qué se debe entender propiamente por reconstrucción cultural?* Es necesario, entonces, detallar algunos elementos supuestamente característicos de la misma.

Una *reconstrucción cultural* no es un proceso de resultados inmediatos. Es continuo y holístico. Si un determinado fenómeno social está en crisis y amerita que se suscite un rompimiento paradigmático, entonces la situación precisa de una reconstrucción cultural; ésta comienza a sucederse y, haciendo uso metafóricamente del término, *atenderá* todas las partes del fenómeno social sobre el cual actúa y para ello no hay límite de tiempo.

Es de entenderse, entonces, que existe una *reconstrucción cultural referencial*, y la misma es continua, permanente, inacabada e inacabable. Esta *reconstrucción cultural referencial* se identifica con la que mantiene, en la historia (espacio y tiempo), la humanidad, cuyo origen debe ubicarse en el inicio del desenvolvimiento como comunidades de las primeras agrupaciones para la convivencia de los seres humanos. En el desarrollo genealógico de estos grupos, al hacerse compleja su organización social, la diversidad generada ha dado a la *reconstrucción cultural referencial* las características que se le señalan, pero en consecuencia es necesario aceptar

que *lo diverso* conlleva considerar procesos de *reconstrucciones culturales parciales*, internas a la *reconstrucción cultural referencial*.

Una posibilidad educativa para la transformación social.-

Para Jaeger (ob. cit.), todo pueblo que alcanza un cierto grado de desarrollo se halla naturalmente inclinado a practicar la educación, puesto que este es el principio mediante el cual la comunidad de seres humanos conserva y transmite su peculiaridad física y espiritual. Así, el ser humano sólo puede propagar y conservar su forma de existencia social y espiritual apoyado en las fuerzas por las cuales la creó: la *voluntad consciente* y la *razón*.

El mismo Jaeger afirma que la educación no es una propiedad individual, sino que pertenece por esencia a la comunidad; por lo tanto la educación es el producto de la conciencia viva de una norma que rige a las comunidades humanas y las diferentes formas de organizarse socialmente.

Asumir esta definición, posibilita considerar que en Venezuela se inicie una reconstrucción cultural de su sociedad desde la educación. De hecho, han surgido opiniones mediante las cuales se afirma que ante la situación de crisis que se vive en el país, es necesario que desde el ámbito educativo la sociedad vaya tras la búsqueda de alternativas y propuestas sobre qué hacer para la transformación de la nación y de las personas (Morales, 2002).

Quizás los argumentos que fundamenten esta reconstrucción, estén circunscritos a un bucle recursivo *escuela↔hogar*, proceso cíclico de intercambio donde, siguiendo la interpretación que del mismo hace Hofstadter (2001), en esta estructura la *escuela sea apertura* y el *hogar cerramiento*, pero también a la vez el *hogar es apertura* y la *escuela cerramiento*, lo que haría posible que día a día se observe un crecimiento

de la condición de humanidad: *se forma en la escuela una mejor persona/ciudadano → una mejor persona/ciudadano egresa de la escuela → una mejor persona/ciudadano vive y crece en sociedad (hogar y comunidad) → una mejor persona/ciudadano (infante aún) ingresa a la escuela*. Se repite el ciclo de manera *anagógica*: se vive creciendo para ser mejor. Al respecto, Aristóteles (2004) sostiene que “Puesto que comunidad política está compuesta de gobernantes y gobernados, ahora habrá de considerar esto, si distintos deben ser los gobernantes y los gobernados o los mismos por vida, pues evidentemente la educación tendrá que considerarse en esta investigación”. (p. 406). Se observa desde la perspectiva aristotélica que la tarea de hacerse ciudadano es una tarea virtuosa, ética. La autoridad del docente, el deber-ser, requiere que sea excelente, pero, a la vez, reconocida por los otros.

Este planteamiento sería posible porque educar, ilustrar y formar, se aproxima a la definición de lo que es culturizar, y esta sería la principal función de un docente tanto en el ámbito escolar como en el comunal, motivado a su doble condición de ciudadano y educador.

Pero si se asume la ocurrencia del bucle recursivo antes señalado, esta función también deben cumplirla quienes conforman y lideran el hogar. La familia tiene una relación muy directa con el currículo escolar formal, puesto que en el ámbito humano, cada grupo familiar se constituye en la principal unidad generadora de sociedad por ser el factor que cohesiona y mantiene los elementos de civilización que llevaron a su conformación y existencia.

Los propulsores del Culturalismo, corriente antropológica norteamericana dentro de cuyos fundamentos está el considerar que comunidades diferentes manifiestan culturas diferentes, afirman que toda cultura dada modela una personalidad individual típica, una estructura

sicológica, un comportamiento, unas ideas y una mentalidad particular (Larousse, ob. cit.). Bajo el punto de vista holístico de esta teoría, se entiende lo delicado que ha sido y es ser educador, y en lo particular es un hecho significativo y trascendente que no puede ser obviado en el devenir histórico de Venezuela. Baltasar (1995) opina que el contacto de la persona con el mundo real es a través de los sentidos, es decir, percibe *trozos* de la realidad, sujeto a las limitaciones de cada sentido, por lo que es imposible que perciba la realidad en su totalidad. Por ello, los jóvenes que son puestos bajo la tutela de un docente, presentan la característica de ser seres en formación, con personalidades permeables. Un mal manejo de esta condición puede producir interferencias en el desarrollo de un criterio adecuado en su transición hacia adulto.

Aunque es significativamente importante la educación fuera de las aulas, como es lo vivido en el hogar con la familia, o en la comunidad con los vecinos, porque les proporciona vivencias que les permiten recibir lecciones de y para la vida, es en las aulas de los institutos educativos, configurados y contextualizados sobre la base de la universalidad del conocimiento y la cultura, los lugares donde crecerán en conocimiento y espíritu los jóvenes que hoy acuden a los mismos, buscando la verdad y para que les *hagan ver* qué hay *tras lo visible*. En este proceso nada debe ser a medias.

La escuela como concepto, desde lo físico e institucional, desde lo legal y normativo, y sobre todo desde lo humano y lo social, no pierde vigencia con el tiempo sino que es un continuo de transformación y evolución. El estudio de su devenir histórico, permitirá determinar qué se hizo correcto y qué incorrecto, así como determinar qué hay que mejorar y cómo hacerlo, porque el propósito implícito es beneficiar a la persona en su condición de ciudadano y darle una oportunidad plena de prosperidad en su futuro.

Por eso al definir cultura, se le considera como un proceso que permite desarrollar las facultades humanas, basado en la adquisición de conocimientos científicos, literarios y artísticos, enmarcado en un conjunto de estructuras sociales, religiosas, entre otras, y de manifestaciones intelectuales y artísticas que caracterizan una sociedad (Larousse, ob. cit.). Albornoz (1990) agrega que es producto de la actividad del hombre, como conjunto orgánico de las creaciones realizadas por el espíritu humano en todo el curso de su desarrollo histórico, incluyendo la creación de valores, es decir que la cultura comprende todo lo creado y transformado más el acto mismo de esa transformación. Por lo tanto, el concepto de cultura no se refiere a una simple descripción de las cualidades actitudinales manifestadas por los grupos humanos, sino que culturización se entiende como el *crecimiento* y el *mejoramiento* de una sociedad (o una nación) en lo humano y en lo social, fundamentados en la adquisición por parte de sus ciudadanos, de nuevos valores además de los existentes, los cuales permitan la formación de principios de conducta mejores e invariantes en el camino para lograr un hombre y una mujer virtuosos.

Si educarse conduce a la culturización de la persona, posiblemente todo docente esté obligado a culturizarse de por vida porque quiera o no, es la principal fuente de información en los años iniciales de la existencia de los jóvenes bajo su tutela, seres cuya gran parte de su formación es puesta en sus manos, y la constante búsqueda de la cual participan no se limita a un conocimiento especializado en particular: la complejidad de la vida de por sí, está por encima de los requerimientos de un currículo escolar.

Cabe ahora preguntarse: ¿Cómo es una *reconstrucción cultural* concebida desde la perspectiva de una posibilidad educativa? Hay que seguirla considerando como un proceso de resultados no inmediatos, continuo y holístico, que surge cuando un determinado fenómeno social

está en crisis, suscitándose un rompimiento paradigmático, y afectará todas las partes del fenómeno social sobre el cual actúa, sin que el tiempo sea un límite.

Se está afirmando entonces, que las reconstrucciones culturales no se producen en una sola dimensión, llámese dirección o sentido. Son socialmente multidimensionales. No solamente están en relación directa con los valores éticos, morales y ciudadanos involucrados. Las reconstrucciones culturales necesitan ser consideradas como procesos que se inician en lo interdisciplinario en un continuo hasta lo transdisciplinario. Este inicio interdisciplinario y la característica holística innata de por sí, lleva a tocar otros componentes sociales. Por ejemplo, en un momento histórico una reconstrucción cultural puede necesitar de la reconstrucción de los fundamentos teóricos de una ciencia que de hecho se puede considerar como una reconstrucción cultural propia de dicha ciencia. Tal reconstrucción se hace necesaria ya sea para un rompimiento paradigmático o para superar obstáculos epistemológicos, lo que ayudaría al crecimiento del conocimiento humano con la factibilidad que redunde en beneficios para la sociedad. Posiblemente la necesidad de esta reconstrucción cultural particular de esta ciencia sea imperceptible y carezca aparentemente de un significado para la mayoría de las personas de la época en que ocurre y la evidencia de ello sea importante sólo para los eruditos de ese conocimiento, pero puede darse el caso que *a posteriori* generaciones futuras necesiten de los frutos de esa reconstrucción cultural específica, ayudando a completar el proceso de reconstrucción cultural social al cual le urgía que ella sucediera, iniciada en la época previa señalada.

Toda reconstrucción cultural se sucede para producir efectos positivos, para crecer, para trascender. En una sociedad, desde la especificidad de un ciudadano hasta la generalidad de ella en sí, hay que

entender que una reconstrucción cultural se inicia cuando dentro de un proceso anagógico se practican nuevas creencias, nuevos valores éticos y morales, su sistema socio-educativo funciona para lograr ciudadanos virtuosos, un hombre y una mujer practicantes del sentimiento de bondad, seres buenos. Cambiar *en positivo* al *ser humano* se reflejará en la performatividad del país: gobernantes probos, sistema de vida hacia lo óptimo sea en alimentación, salud, educación, vivienda, trabajo o seguridad personal; garantía en la práctica y en lo normativo de los derechos civiles y ciudadanos, práctica por natural y por ética de los deberes civiles y ciudadanos, una nación económicamente próspera y una esperanza cierta de un mundo y un mañana mejor. Una sociedad donde aun regida por leyes, en ellas se manifieste que el ser humano, la persona en sí, es lo más importante.

Al respecto, Latapí (1999) sostiene que la orientación del sistema educativo es un “problema abierto a la indagación intelectual, a la imaginación y al pensamiento utópico” (p. 56). Más aún, Heidegger (2003) sostiene que si no se logra “reconstruir el mundo espiritual desde dentro y desde el fondo” la transformación no se alcanza. (p.56).

La reconstrucción cultural del docente de matemática como una posibilidad educativa en una transformación social.-

El “*ser*” y el “*deber-ser*” en el “*es*” del *docente de matemática*: hilvanaciones teóricas.

Docente de matemática es una manifestación y actividad exclusiva humana, por lo que una explicación del mismo se encuentra en la esencia de la persona, sea hombre, sea mujer. Esto conduce, y es consecuencia de una reflexión, a una búsqueda personal, a una preocupación por un comportamiento humano específico, a tratar de responder a una interrogante: *¿Cómo se es docente de matemática?*

La interrogante de *cómo se es* posiblemente obedezca a esa búsqueda interior del docente, sea hombre o mujer, de *querer conocerse a sí mismo o a sí misma*. Desde la docencia, una de sus principales actividades sociales, esta persona trata de aproximarse a ese *conocimiento de sí mismo o de sí misma*; es decir, llegar a un auto concepto como docente de matemática pero sin que signifique auto limitación; esto quiere decir que el ser humano busca entenderse *cómo se es*, en lo que aquí interesa, *cómo se es* docente de matemática. Esta actitud se enmarca en el “*Principio de Quididad*”; es decir, se trata del entendimiento del ser humano por sí mismo desde lo que *se es*. Así se justifica el interrogarse tan interna y tan reflexivamente “¿*cómo soy como docente de matemática?*”. Es como interrogarse no solamente sobre los hechos concretos particulares de su actividad sino también sobre *qué no soy, qué no hago*. Es aquí cuando se comienzan a considerar dos esencialidades claves: el *ser* y el *deber-ser* del docente de matemática. Ante la pregunta *¿qué es ser?* el descubrimiento del ser es un problema y el del deber ser otro. Ahora son dos problemas. De acuerdo con Heidegger (ob. cit.) (Ver también: Aristóteles, 2006), es fundamental preguntarse por el *ser*, porque permite la conquista de la existencia de quien hace docencia y de la docencia en matemática; más que ello, implica llevar el *ser docente* a la palabra, al lenguaje.

Esta discusión no se aleja de la que se mantiene por el logro del *ser* y el *deber-ser* en el *es*, en el *yo mismo*, en la persona *en sí*, entendiéndose ésta como la *concepción ideal de lo individual* que *de sí mismo* tiene el ser humano en su *diferenciación* con respecto a *ese otro* y a *esos otros* con los que comparte el mismo espacio y el mismo tiempo. Un *yo* que no es el sujeto físico sino *el mejor ideal* que el espíritu de una persona aspira e intenta lograr en *sí mismo*.

Por esto, cuando se toma en cuenta el caso particular de la existencia de un grupo de seres humanos que comparten en el espacio y en el tiempo

una misma actividad, sea ésta la docencia en matemática, el conflicto particular o personal de cada uno de ellos sobre el logro del *ser* y el *deber-ser* en el *yo mismo*, en la persona *en sí*, hacia el logro del *es*, los *socializa* porque en cada uno de ellos se va a presentar un conflicto común: el logro del *ser* y el *deber-ser* de docente de matemática, en el *es*, su *es*.

Entendido así, aunque el *ser* y el *deber-ser* se funden en *un uno*, en un *es*, pero que es un *es* no acabado mientras la persona exista, un *es en tránsito hacia el logro*, es una perenne aproximación *afectada* por lo social, y lo social está en constante cambio. Aquí puede utilizarse como ejemplo lo señalado por Morales (ob. cit.): esta aproximación es de característica similar a lo que en el cálculo matemático es el límite de una función; el valor de la variable se acerca al punto de acumulación pero nunca llega a tomar el valor de tal punto, aunque la función tenga valor para el mismo. Es decir se aproxima, nunca llega pero siempre hay un “*movimiento*” constante de tendencia a llegar.

Es de considerarse entonces, lo complejo del hecho. Un docente de matemática, como humano, como persona, intenta lograr la integración de su *ser* y su *deber-ser* en el *yo mismo*, en la persona *en sí*, en la *individualización* que lo va a diferenciar de los *otros*; pero evidentemente intentará también integrar *en uno* su *ser* y su *deber-ser* de docente de matemática, pero como ente social lo hará no con la intención de *diferenciarse* totalmente sino *asemejarse* lo más posible, en lo que respecta al rol social que cumple, a los otros docentes de matemática.

Pareciera una paradoja pero muy válida porque el *es* de un *docente de matemática*, ente social, no existe sin el *es - yo mismo - persona en sí*, ente humano. Esta concepción evita el “*debilitamiento del espíritu*” frente a la ciencia; porque pudiera originarse un falso entendimiento del espíritu como inteligencia, como “*mero entendimiento*”, como consecuencia de la

simple observación y cálculo de las cosas. “*El espíritu falsificado*” se convierte en una simple herramienta de lo que es “*posible y probable aprender*” y construir como cultura. El *ser* y *deber-ser* se considera, entonces, el estar dispuesto de manera originaria y consciente a la determinación de abrirse a la esencia del ser (Heidegger, ob. cit.). Más aún, *estar, ser*, significa “Estarlo quiere decir aquí toda nuestra constitución, la manera como estamos, nosotros mismos, en nuestra disposición anímica con referencia al ser. Aquí no se trata de psicología sino de nuestra historia en un aspecto esencial”. (Heidegger, ob. cit., p. 53).

La preocupación radica ahora si en la realidad y en lo práctico, en lo histórico y en lo continuo, la correspondencia entre el *ser* y el *deber-ser* de un docente de matemática es muy cercana o muy distante entre sí, cuánto están integrados en el *es*, pero ahora considerando a este docente integrado a un grupo social específico donde comparten en gran porcentaje intereses similares.

Lo de “*intereses similares*” permite aclarar que no se está haciendo referencia a *entes iguales*; es decir, ya sea como ente humano, ya sea como ente social, un docente de matemática *nunca* será igual a otro docente de matemática. Es posible hacer referencia a *similitudes entre ellos* (hay diferencias) pero no a *aproximaciones* (tendencia a ser iguales).

Si están distantes entre sí el *ser* y el *deber-ser* de un docente de matemática, ¿cómo se harán uno solo? ¿Cómo se ha de llegar a ese *es*, a ese *uno* en particular?

Converger *en uno*, en el *es* del *ser* y el *deber-ser*, implica la posibilidad de circunscribir este evento a un contexto cultural donde al docente de matemática hay que observarlo detallando aspectos tales como: la persona que enseña, la persona que evalúa al estudiante, la continuidad

que da a su formación docente y a la adquisición del conocimiento matemático; también hay que preguntarse ¿qué connotaciones tiene para su *sí mismo*, ser docente? y sobre todo, desde su humanidad, ¿se siente mejor como persona al desempeñarse como docente en matemática? ¿Cómo lo afecta internamente manejar y tener dominio de una parte del conocimiento matemático? ¿Cómo relaciona este conocimiento matemático con la realidad que acepta, *su realidad docente*?, y en correspondencia con esto último, ¿en qué magnitud este manejo y dominio de una parte del conocimiento matemático afecta sus relaciones laborales? y ¿cómo se inserta en el mundo social cuando este mundo lo recibe desligándolo de su rol de docente? (lo recibe como padre, como madre, como hijo, como hija, como esposo, como esposa, otros nexos familiares, como vecino, como vecina) pero que internamente, este docente no se puede desligar de esta condición.

Pero ante esto, también es válido preguntarse: ¿la cultura que vive y practica este docente, *lo lleva más allá* del fin educativo elemental: instruir en matemática o la enseñanza de contenidos? Posiblemente si se remite sólo a enseñar contenidos, su labor socialmente no tendrá significado.

Pero si *de por sí* ser docente lleva implícita la *transmisión de valores*, este *ir más allá* ¿lo lleva a entender que *enseñar a desarrollar virtudes* posibilita *formar seres humanos buenos*? Si esta última reflexión es cierta, los docentes en general y los de matemática en particular, como personas, como ciudadanos e incluso como docentes, en el *es* inacabado, necesitan ser virtuosos. La ética clásica se propone una pregunta que es fundamental: ¿cómo se debe vivir? En el caso de esta investigación: ¿cómo debe ser un docente de matemática?, y la respuesta tiene un sentido teleológico y si se refiere a la práctica docente ello se relaciona con la “razón práctica”. Más aún, si lo estudiado es cómo *debe-ser* un docente particular (individual) insertado en una comunidad la decisión, hoy día, queda en manos de la

impulsividad y como consecuencia “la razón práctica pierde desde el punto de vista de la ética clásica su contenido principal”. (Habermas, 2000, p. 89).

El ser docente de matemática: ¿Siempre se ha construido idóneamente? ¿Ha correspondido esa construcción con su deber-ser? ¿Ha correspondido con el destino social de su rol?

Las reflexiones anteriores conducen a preguntarse: ¿Cuál es el rol social del docente de matemática? ¿Hasta dónde su formación académica está afectada por la actividad social que ha de cumplir? ¿Siempre han sido los docentes de matemática personas formadas para cumplir la misión que se le atribuye deben cumplir? Si la finalidad social de la labor del docente de matemática lo determina un sistema socio-educativo producto de la ideología dominante en el tiempo que vive, ¿cuán consciente está él o ella que esto no lo decide por sí mismo? Y por lo contrario, ¿concibe que, de hecho, se encuentre diferenciado o diferenciada de esta situación? ¿Será posible que él o ella puedan asumir esta diferenciación? La consciencia del papel se relaciona con las decisiones que dirigen el comportamiento del docente: ¿cómo debe comportarse un docente de matemática? ¿Qué es lo racional que está empleando en la práctica docente en matemática? Ambas preguntas comportan una decisión ética y moral, y que están determinadas por la voluntad, que está, a su vez, determinada por deseos y valores.

Al respecto, Habermas (ob. cit.) señala que la pregunta ¿qué debo hacer? se refiere a “esas tareas pragmáticas, será oportuno efectuar observaciones e indagaciones, comparaciones y ponderaciones con base en datos empíricos, desde el punto de vista de la eficiencia o con ayuda de otras reglas de decisión. La reflexión práctica se mueve aquí en el horizonte de la racionalidad teleológica y con el objetivo de encontrar técnicas, estrategias o programas apropiados”. (p. 111).

Pero estas interrogantes sobre el rol (o función) social del docente de matemática, llevan a otras sobre situaciones dadas previamente, porque éstas involucran la aparición del docente de matemática con las características actuales: en el inicio histórico de los sistemas educativos, durante la definición, conformación, organización y establecimiento de los mismos, ¿en qué condiciones la matemática entró a formar parte del currículo de las escuelas? ¿Qué representaba la matemática antropológicamente antes de su inserción al medio educativo?

Según Auguste Comte (1798-1857), sociólogo y filósofo positivista francés, citado por Lizcano (1993), el papel de la matemática, enmarcándola dentro del espíritu de la modernidad, es el de dar una base positiva racional para propiciar a través de las ciencias, sensaciones de cohesión social y de progreso, de unión y extensión, necesarias para que haya un conocimiento positivo de la sociedad. Para Lizcano, este reverencial y hasta religioso respeto que Comte señala que se le debe dar a la matemática, es lo que la hace hasta la fecha un elemento sumamente importante para la perennidad de la humanidad en relación al desarrollo intelectual de las personas; pero en consecuencia, esto lleva a que dentro del positivismo racional, se le endose, según opinión de Lizcano, la característica mecanicista a extremo con que han acostumbrado presentarla en el medio educativo.

Rico (1996) contribuye a esta discusión cuando afirma que la construcción del conocimiento matemático es un fenómeno determinante para la sociedad tecnológica actual. Por tal razón, en el contexto de la educación matemática se debería considerar críticamente el conocimiento matemático a ser transmitido y las acciones comunicativas que se utilizan, como fin ineludible para la preservación de los valores sociales. Esto parece ser una justificación a las exigencias del medio educativo

venezolano y los de otras latitudes en el proceso de construcción del conocimiento matemático en el ambiente escolar.

Es decir que, en algún punto de la línea histórica, comienzan a conjugarse el rigor matemático con la transposición didáctica de este conocimiento, transposición que aunque ocurre en ambientes para los cuales se intentan una aproximación a la idealidad de lo académico, estos ambientes no son los habituales en los que participan los creadores del conocimiento matemático.

Cabe preguntarse: ¿cómo se forma el conocimiento matemático en el medio escolar? Posiblemente siempre se ha dado que hay conocimientos matemáticos de fácil, mediana y difícil asimilación, y hasta con variación en esta especie de orden según las características del grupo de discentes atendidos. Por lo que siempre será posible que surjan estudiantes que *acepten* o *rechacen* a la matemática; es decir, mostrarán una mayor o menor disposición, más afectividad o menos, harán un mayor o menor esfuerzo en su aprendizaje, lo que ha de quedar reflejado en el nivel de promoción, en los porcentajes de aprobados y aplazados, de los registros de rendimiento académico en la matemática considerada asignatura.

Entonces, ¿es posible que sea una condición natural (no forzada) que el estudiante rechace a la matemática por lo que ésta es? Según lo escrito por Lizcano (ob. cit.), y aceptando que la matemática se desarrolla como consecuencia directa de la evolución del pensamiento humano, la respuesta a esta pregunta es no.

Para Lizcano (ob. cit.), históricamente, es algo cultural, producto del recorrido de un camino tortuoso que posiblemente se inició en la Edad Media, haciendo referencia al período de la Civilización Occidental que transcurrió desde la desintegración del Imperio Romano de Occidente, en el siglo V, hasta el siglo XV.

En aquellos tiempos, marcados por una oscuridad cultural y un dogmatismo religioso, el matemático acercó sus estudios a fundamentos basados en la racionalidad, poniendo en entredicho los dogmas de la época, sobre todo los religiosos. En una era tan marcada por la religión, esta situación alteró el *alto status* social que el matemático hasta ese momento había tenido, así como la relevancia del saber que cultivaba.

De esta manera se originó socialmente, una *obligada* separación tanto desde un punto de vista conceptual como del práctico, entre quienes se dedicaban a esta disciplina: uno, *el geómetra*, el de la matemática aplicada, aceptado socialmente por la conveniente utilidad del conocimiento que manejaba (geometría, matemática contable y comercial), adaptado a los límites de medir y contar establecidos por la sociedad; el otro, *el matemático*, el de la teoría, productor de logros en trigonometría, astronomía, álgebra, pero que aplicaba sus conocimientos a áreas, como la astrología, en circunstancias no muy asimilables intelectualmente por las comunidades de la época, y que tal hábito produjo que fuera rechazado, prohibido y perseguido porque sus estudios atentaban contra los prejuicios sociales, de vigencia tradicional y considerados incuestionables. La censura a este *matemático* era tal que según Felix Klein (1849-1925), matemático alemán, citado también por Lizcano, para la época se elaboró el llamado “*Código de matemáticas y escritos nocivos*”, siendo este el instrumento utilizado para realizar tal censura y que sería aplicado a lo largo del medioevo, conducta que llevaría a asociar en el Renacimiento estos conocimientos matemáticos a lo que hoy en día se llaman *ciencias ocultas*. Es decir, lo que en un principio debió ser considerado un conocimiento *esotérico* (reservado sólo para expertos), un ejercicio social del vulgo causó, según Lizcano, una *huella perenne* en el *imaginario colectivo* que trae como consecuencia en el tiempo que, aún considerando a la matemática como de gran significación en el crecimiento cultural, en el

desarrollo intelectual y en la formación educativa de los seres humanos, y que por lo tanto se hace necesaria su inclusión en los programas escolares, también se le ha considerado como un obstáculo para alcanzar logros prácticos.

Este ejercicio social de considerar a la matemática un obstáculo para alcanzar logros prácticos, produjo efectos en la educación y en el transcurrir del tiempo adquirió matices especiales, que llevaron a justificar mediante un aparente proceso *racional*, la generalización de unos supuestos cuya funcionalidad se acomodaba a los intereses de la sociedad.

Para una mejor visión de este análisis hecho a raíz de lo expuesto por Lizcano (ob. cit.), es bueno traer a colación lo citado por Blanché (1973) cuando hace referencia a la organización de las *ciencias*. Para Blanché, organizar las ciencias implica un determinado orden; es decir se consideran criterios de jerarquización. Y en la Edad Media normalmente se juzgaba la dignidad de una ciencia por la de su objeto de estudio: la teología iba en primer lugar y la matemática, considerada como ciencia que sólo trataba de abstracciones, fue relegada al último puesto, incluso tras la física, puesto que la motivación científica, y válido como criterio de jerarquización de una ciencia para la época, tenía su génesis, aunque muy de carácter cualitativo, en el *hasta cuánto* ésta podía explicar el mundo real. Indudablemente que en este orden, como norma social, influía la ideología de la institución eclesiástica. La historia muestra que debió transcurrir un tiempo significativo para que en esta jerarquización se diera una conmutación y a la matemática se le considerara en mejor posición.

Pero es evidente que en esa época, en camino hacia *el hoy* de la matemática, quienes *hacían matemática* y que ayudaron a transformarla en *ciencia en sí*, enfrentaron muchos obstáculos.

Posiblemente se conjugaron dos situaciones. Por un lado, el crecimiento de la matemática se basaba en el desarrollo de un pensamiento de complejidad no usual ni asimilable para la mayoría de los integrantes de las comunidades de ese tiempo; y por otro, quizás la sociedad de la época no la consideraba importante para su desarrollo. Esto probablemente posibilitó la construcción de una cultura alrededor de la matemática, tanto en la generalidad social como en el ambiente educativo, donde prevalecían elementos culturales de menores fundamentos sólidos, las *creencias*, de marcadas características especulativas y no confiables pero de grave efecto sobre su objeto de atención. Dallera (1998) citado por González (2004), afirma “Una creencia es verdadera cuanto más aceptable (confiable) son las razones que la sostienen”. (p. 20). González también acota que: “Todos los hombres, en principio, están igualmente dotados para alcanzar la verdad, porque todos poseen “por naturaleza” la razón como facultad para distinguir lo verdadero de lo falso de la realidad”. (pp. 20-21). Estas opiniones de Dallera y González posibilitan entender el *por qué* de la *formación de una cultura alrededor de la matemática en base a creencias*, pero en consecuencia hay que dudar de su condición de *creencias verdaderas* si la sociedad en general de la época histórica en referencia puede ser considerada *culturalmente básica*. Si a esto se une el factor subjetividad en cuanto a que el ser humano, como lo señaló Baltasar (ob. cit.), aún usando en conjunto todos sus sentidos, no le es posible percibir toda la realidad, es decir la puede percibir a medias o sesgada ¿se podrá entonces pensar que la mayoría de las personas de ese tiempo, con un enfoque desde lo cultural, eran *racionalmente primitivas*? ¿Se podría confiar en los criterios utilizados por el vulgo de aquel momento para fundamentar las ideas que sostenían?

Como consecuencia de todo lo anterior, es de sumo interés interrogarse sobre: ¿Cómo se transfirieron estas creencias al ambiente

escolar venezolano? ¿Cómo se arraigaron? Ya se citó previamente que la *transculturación* sucedida cuando se procedió a la conquista y la colonización europea del hoy continente americano, sobre todo la española sobre Suramérica, posibilitó la implantación de un modelo social colonial influenciado por los elementos culturales europeos de la época, específicamente los educativos, siendo posible así que se haya transferido e insertado concebir a la matemática como un obstáculo para el alcance de logros personales en el medio escolar. Retomando la opinión de García (2003), la imposición violenta de este modelo social colonial, justificada en considerar a los pobladores autóctonos americanos como seres humanos en minusvalía, hizo que la transculturización se diera con características de una *aculturación* (cambios culturales forzados e impuestos), reflejada posteriormente en una *deculturación* (pérdida de características culturales propias a causa de la incorporación de otras foráneas).

Pero esta imposición históricamente no queda justificada puesto que los europeos, y muy particularmente los españoles, no habían accedido todavía a la mayoría de edad, al *Siglo de Las Luces* o *La Ilustración*, debido a que fue un proceso posterior (Siglo XVII).

Sobre esto, García (ob. cit.), siguiendo el discurso de Immanuel Kant (“*¿Qué es Ilustración?*”, 1784), señala:

En el siglo XVI los europeos no habían comenzado a pensar por su propia cuenta, no se habían convertido, o pretendido convertir, todavía en sujetos racionales que se reconocieran a sí mismos como autores y dueños autónomos de sus pensamientos. De ahí que las “razones” que sostuvieron los españoles para justificar la violencia que practicaron no fueran partes integrantes de este discurso ilustrado que pretende la superación de la minoría de edad de los hombres y de los pueblos. (p. 86).

De hecho, la mayoría de las razones que esgrimieron eran de carácter religioso y no cognoscitivo-científico porque su objetivo era adoctrinar,

condición previa a la dominación como práctica durante este proceso histórico, más que involucrarlos en el libre pensamiento de la ciencia, de lo que ellos mismos no eran partícipes. Hay que dimensionar qué tipo de valores fueron transmitidos y practicados en las colonias españolas en Suramérica, en esos momentos social y espacialmente alejadas de los rasgos culturales del mundo moderno que comenzaba a imponerse en Europa.

En el periodo colonial, tanto en Venezuela como en el resto de Hispanoamérica, aunque el ejercicio de gobierno y del poder fue liderado por la institución militar, el elemento ideológico de cohesión social se generó del pensamiento de la institución eclesiástica, que afectó el orden gubernamental, el social; y específicamente la educación. Fue de su potestad decidir el “qué”, el “cómo”, el “cuánto” y el “cuándo” enseñar, y como consecuencia de esto, por ser evidente que contradecían a los dogmas que profesaba y defendía la iglesia, esta educación no incluía a las ciencias experimentales y en lo referente a la matemática, sólo interesaba de ella lo que sirviera para el comercio. Se consideraba a la persona como *sujeto espiritual* y su preocupación educativa debía girar alrededor de la liturgia sacramental (López, 1999).

Pero al transcurrir el tiempo, en el ámbito mundial, el desarrollo de la mayoría de las ciencias de la naturaleza o de *lo real*, origina que éstas hagan a la matemática *su lenguaje* (se produce un proceso de *matematización*); es decir explican *sus objetos de estudio* mediante modelos matemáticos (Lichnerowicz, 1979). El devenir histórico llevó en un momento dado, a ubicar a la física como la más importante de las ciencias, puesto que al mantenerse el mismo criterio de jerarquización previamente citado, *era la ciencia que en ese momento explicaba mejor lo real*. Paralelamente, la matemática adquiere una mayor importancia en el orden de las ciencias debido a que *“la certeza se convierte en criterio”*

(Blanché, ob. cit., p. 72), y es el lenguaje matemático quien permite el logro de ésta. La *matematización* de la física se fue extendiendo hacia las otras ciencias de la naturaleza, en un proceso histórico que dio a la matemática como ciencia, *la primacía*.

La matemática alcanza estos niveles cuando se establecen nuevos criterios para jerarquizar a las ciencias:

Blanché cita a los siguientes autores:

L. Brunschvicg: ...del mismo modo que una física sin el almacén intelectual, que sólo le puede proporcionar la matemática, no sobrepasaría el nivel de una especulación sobre las cualidades, asimismo, aunque en otro sentido, la aritmética que no fuera una disciplina físico-aritmética, esto es, cuyas proposiciones no estuvieran directa o indirectamente en conexión con lo real, no merecería ser llamada ciencia. (Blanché, ob. cit., p. 79).

F. Gonseth: No hay más abstracto autónomo que lo concreto puro. Lo abstracto sólo se concibe ligado a una determinada realización. (Blanché, ob. cit., P. 79).

G. Bachelard: (debe haber) un necesario diálogo de la razón y la experiencia. (Blanché, ob. cit., P. 80).

El mismo Blanché concluye que las ciencias de lo real sólo se forman por la racionalización de la experiencia, por el paso hacia lo apodíctico. Lo racional sólo se justifica por su capacidad de aplicarse a la experiencia. La razón activa que se construye y se instruye ella misma en su contacto con la experiencia; experiencia por sí misma activa y destinada a controlar el trabajo de la razón, llena el vacío que separaba a la matemática y a las ciencias de lo real: no hay separación entre la matemática y las ciencias de lo real, sino niveles sucesivos de abstracción a partir de lo concreto.

El desarrollo genealógico de la matemática, caracterizado por su naturaleza y utilización, la convierten en un elemento conformador de la cúpula del conocimiento universal, lo que obliga a no desestimarla como factor para el desarrollo de la intelectualidad de las personas. Al alcanzar la matemática tal importancia, se hace un elemento sumamente relevante en la cultura de la humanidad, justificándose de esta manera que esté incorporada a los programas de estudios de los diversos niveles educativos, tanto el venezolano como el de otros países.

Particularmente en Venezuela, luego del proceso independentista, el ejercicio del poder en manos de una institución militar que defendía postulados emancipadores, lo detentaba un grupo de personas formadas dentro del espíritu positivista reinante en Europa y que se extendía hacia el mundo occidental (López, ob. cit.). Como consecuencia de esta circunstancia, en el país las ciencias experimentales adquirieron vigencia en lo educativo y por ende, la matemática.

En lo contemporáneo, el desarrollo genealógico del proceso histórico político en el país, le da una performatividad a la nación donde una de sus características es la progresiva masificación educativa a medida que transcurrían los años. Durante el siglo XX el formalismo es lo que rige en lo socio-cultural, de tal manera que todo juicio racional se estructura bajo el imperativo de leyes universales, dentro de un contexto netamente positivista. De hecho, la educación es afectada en lo que respecta a la enseñanza y al aprendizaje, y el desarrollo curricular es reflejo de ello.

En la enseñanza de la matemática, se evidencia que el conductismo llega a constituirse en la teoría de aprendizaje dominante. Esto lleva a presentar a la matemática como un cuerpo estructurado de conocimientos conformado por los objetos matemáticos, las relaciones entre ellos y los criterios para validar resultados dentro de un marco axiomático–deductivo;

reduciéndola a un objeto de enseñanza transmisible; deviniendo concebir su didáctica como un conjunto de técnicas que sirven para la transmisión de contenidos.

Consecuente con esto, se observa al docente planificando y aplicando estrategias que permitan el éxito estudiantil siguiendo principios conductistas. Pero el éxito estudiantil en matemática bajo las condiciones del formalismo socio-cultural vigente a lo largo del siglo XX, implicó el aumento de la valoración social de la persona con sentido de poder; y ser poderoso en matemática, lo que no es otra cosa que manifestación por parte de las personas de un dominio del conocimiento matemático, así como se les exige mayores logros, por tradición se les ha permitido disfrutar de privilegios. Esto las hace acreedoras de los beneficios que se originan de un proceso de *selección sistemático socio educativo* que jerarquiza a los individuos (Mora, 2009; ver también Monsalvo, 2003, Abril 23). Para el resto, los *no exitosos*, se da un proceso de marginación (Secada, 1995), lo que podría devenir, por ejemplo, en causa futura de exclusión de la vanguardia de procesos tales como la participación en la toma de decisiones de alta o mediana importancia en el contexto democrático nacional. (Valero, 2010).

Es de esperarse entonces que, como secuela de ello, se susciten el fracaso estudiantil, la frustración y alejan de posiciones de participación ciudadana a estos estudiantes, lo que conducen al deterioro social y cultural, al atraso económico y al incremento de la pobreza y de la marginalidad. Posiblemente al tratar la persona de compensar el vivir en desventaja, lo ético y lo moral dejan de ser importante, dando como resultado que se minimice lo significativo de practicar valores, en perjuicio de la sociedad. Desde lo humano, es un retroceso.

Así, el ambiente escolar contribuye a hacer de la matemática un determinante social. Entonces, es factible que en el proceso de transformación de la matemática en un determinante social, es probable que una clave en ello sea el docente quien funge como promotor de esta situación. Pero ser clave para él o ella le es imperceptible, le es natural, no tienen consciencia de esto, puesto que él o ella como personas son extensiones consecuentes de este hecho; han actuado correspondiendo con su formación cultural.

Esto aclara un aspecto fundamental. Quizás, los docentes en general y los de matemática en lo particular, de acuerdo al rol social obligado a cumplir, crean ambientes instruccionales que pueden ayudar a prevalecer los elementos sociales e ideológicos del sistema imperante, pero ellos no son los *diseñadores del sistema*. Mejor puede decirse que ellos *se forman de acuerdo a un diseño del sistema*, entendiendo esta formación docente la que incluye tanto la formación académica como la que se agrega a la anterior con el ejercicio de la profesión. Perafán (2004) señala que hasta ahora al docente se le ha desvinculado de la toma de decisiones en cuanto a políticas educativas, que hay poderes implícitos que obviando su papel práctico-reflexivo, lo ha relegado “*a cumplir el rol de simple transmisor o técnico de la enseñanza*”. (p. 26).

Es más, Perafán agrega:

Históricamente se ha obligado al docente [...] a pensar que su función es ser un transmisor de una disciplina específica, sin brindarle las condiciones para reflexionar sobre el impacto social derivado de la manera como él se ha posicionado en la cultura como productor de saber. (p. 194).

Perafán también opina que el docente debe auto reconocerse como agente cultural y debe comprender y desvelar las mediaciones sociales e históricas que soportan su conocimiento profesional. Así:

De esa manera ellos reconocerán conscientemente que su saber profesional, cualquiera que sea, no puede dejar de estar comprometido con una opción político-cultural y, que por consiguiente, no existe un conocimiento puro. Que, de hecho, es ya una opción política creer que su saber no está políticamente comprometido. (p. 194).

De todo lo anterior se desprende que en el proceso de desarrollo histórico de la educación en Venezuela, el *ser* del docente en matemática sí se ha aproximado a la definición del *deber-ser* que para cada época las condiciones sociales y políticas obligaron establecer. *El docente de matemática ha cumplido su rol.*

Entonces, el camino que queda es definir un nuevo *deber-ser* del docente de matemática. Es decir, se acepta que existe una inercia paradigmática que ocasiona que el modelo post-paradigma en vigencia haga permanecer un gran número de referentes paradigmáticos que han marcado el devenir de este *ser* y su acción sobre las personas a las que ha formado, cuyos efectos sociales se han tratado de evidenciar con las descripciones anteriores.

Entre estos referentes del modelo post-paradigma, resaltan como evidentes el de la matemática considerada como un *determinante social*, el significado de *poder* dado a su dominio cognoscitivo y la tradicional racionalidad de privilegiar a la persona que es *poderosa en matemática*.

Se entiende que cuando surja un paradigma superior al que produjo el modelo existente, este *paradigma emergente* ocasionará la sustitución del modelo ahora considerado anterior o antiguo.

Pero, ¿cuál paradigma se necesita que emerja? *Paradigma*, según Khun (1971), constituye un conjunto de prácticas que definen una disciplina científica durante un periodo específico de tiempo. Para Khun es de carácter revolucionario puesto que la ciencia no progresa por simple acumulación de conocimientos. Así, las revoluciones científicas son momentos de desarrollo no acumulativo en los que un viejo paradigma es sustituido por otro distinto e incompatible con el mismo.

Entonces, con base en Khun, el paradigma que se necesita que emerja, se presentaría como un evento instantáneo, multi-intenso y recursivo que al suscitarse produce transformaciones, *estableciendo un nuevo modelo* dentro de la naturaleza social en la que surge. Es decir, aparece, no repite situaciones anteriores aunque constituya un bucle entre hechos, y al originar e *implantar* un nuevo modelo, su carácter revolucionario da oportunidad a la generación de uno siguiente que permita otras nuevas y mejores transformaciones en una consecuente evolución. La implantación de un nuevo modelo conlleva la intención de fundamentarse en una decisión racional y búsqueda de las distintas posibilidades de acción voluntaria, deseo de alcanzar un objetivo. Sin embargo, el objetivo puede ser problemático cuando lo planificado no alcanza los logros previstos. Al respecto, Habermas (ob. cit.) afirma que “Quien en decisiones de vital importancia no sabe qué quiere, acabará preguntándose *quien es él y quién le gustaría ser*”. (p. 112). Este es el caso de una decisión preferencial.

Esta concepción posibilita visualizar significativamente los referentes paradigmáticos para lograr la definición de un nuevo *deber-ser* del docente

en matemática. No lleva involucrado desligar al docente del rol social para el cual se forma pero sí involucra una consciencia donde este rol lo envuelve más allá de las nociones de Estado y sistema político social, en las de Nación y Patria. Estado y sistema político social son nociones normadas por una ideología, por un modo de pensar en una época, son cerradas en sí misma, y van agotando la realidad que producen; y evidentemente son transitorias. Nación y Patria de hecho son naturales, existen y posiblemente al ser conceptualizados llegan a englobar a las primeras; y aunque sean afectadas por la variación en el tiempo del pensamiento social epocal, son invariantes e inmutables como conceptos.

Cualquier sistema político social, como producto del ser humano, desgasta al Estado cuando deja de ser útil, cuando deja de favorecer al ciudadano. Su carácter es finito y lo natural es que sea sustituido por uno nuevo. Encerrarse en el mismo conduce al deterioro social y cultural con una eminente disminución de la práctica de valores, al atraso económico y a la pobreza. Por lo contrario, las nociones de Nación y Patria perdurarán en el tiempo mientras exista un grupo humano que las comparta. Así, el docente será libre cuando se comprometa con la nación y con la patria; es decir, puede comulgar con una teoría sociopolítica mientras esta sirva para conseguir transformaciones en el desarrollo de la sociedad, pero debe tener una firme voluntad para abandonarla cuando la misma no le sirva para avanzar, ni a él ni al resto de los ciudadanos.

Ubicado en el modelo post-paradigma emergente visualizado previamente, el docente de matemática durante el proceso de su formación académica, debe *sentir y comprender* lo que sucede cuando la matemática es considerada como un determinante social; y además adquirir *consciencia* de proponerse una *formación continua*, no sólo en matemática y en educación matemática, porque esta continuidad en la formación a la que se hace referencia, debe extenderse más allá de la utilidad en su campo

profesional, hacia lo socio-cultural. En consecuencia, de los nuevos referentes paradigmáticos a proponer, surgen como necesarios: *saber* matemática no debe ser un categorizador humano sino que como elemento de un todo cultural, lo integraría al mismo nivel en cuanto a función y peso que los otros elementos; *no hay* un elemento cultural que en particular categorice sino que el *todo cultural* es el *categorizador universal*: el conocimiento matemático debe socializarse utilizándose para beneficio de toda la comunidad, y este contexto encierra el *enriquecimiento progresivo* del *ser* en conocimientos universales, capacidades, valores y actitudes. Así, el docente se sitúa en una posición donde más que ser visto como el arquetipo de *ejemplo-social* a seguir, él o ella, internamente, se sienten comprometidos a serlo.

Enmarcado en el modelo post-paradigma emergente visualizado, una clave del proceso seguirá siendo la formación cultural del docente de matemática, pero ya ésta queda concebida dentro de un contexto fundamentado en los postulados filosóficos actuales, sustentados, por ejemplo, en posiciones como la de Morin (1999) con respecto a la *reforma del pensamiento* porque cambiar el *modo de pensar* implica *construir un nuevo ser humano*, es decir, aumentar la valoración de la condición humana.

Evidentemente, este cambio en el *ser* del docente de matemática no podría detallarse uno a uno por docente, sino que lo reflejarían determinados indicadores macro-sociales: una igualdad social entre las personas que así como se pueda detallar establecida en las leyes que la propia sociedad promulga, en la práctica social de los principios de la alteridad se *sienta* y se *palpe*, ya que por naturaleza lo humano incluye lo social. También se debe concretizar la *democracia cognitiva* o el derecho que todos tienen de entrar en contacto con el conocimiento, tanto el históricamente logrado como el de vanguardia, donde tan importante es

que exista la posibilidad que cada ciudadano lo asimile en niveles óptimos como que lo haga de *un algo* del mismo. Y como un detalle *último inacabado*, en líneas generales se debe suscitar el bienestar social global porque todos tienen derecho a una vida digna: buena alimentación, buen vestido, buena salud, buena educación, vivienda ad-hoc, estabilidad laboral, seguridad social y ciudadana, resguardo de la integridad física. La finalidad de todo el proceso es *preservar* los más nobles valores humanos insertos en la cultura como búsqueda del mejoramiento de la *cualidad de humanidad*, (*ser más humano, la hominización de la persona*), en procura de la perennidad de la especie.

Todo lo anterior parece evidenciar la necesidad de reconstruir culturalmente el *ser* del docente de matemática en las transiciones de su formación académica, entendiéndose esta *transición* no como un trámite sino como un *proceso de logro*, de *crecimiento en lo personal en el hacerse docente de matemática*, considerando que *lo académico* involucra la formación en *lo axiológico, lo ético, lo didáctico y lo pedagógico*.

La reconstrucción cultural de la sociedad venezolana desde la reconstrucción cultural del docente de matemática.-

Por el discurso que hasta ahora se ha desarrollado en este escrito, se advierte como motivación importante para realizar esta investigación, el sobrevivir de la humanidad o la perennidad de la especie humana sobre el planeta, conllevando esta perennidad la continua transformación de la sociedad sobre la base de la transmisión de los más nobles valores, en el logro del *ser humano virtuoso, del hombre y mujer, buenos*. (Aristóteles, 2004). Desde esta posición, se ha tratado de evidenciar que la relevancia de la educación radicaría en ser el medio propulsor de una transformación de la sociedad desde la escuela hacia el hogar, pero esto con una dinámica de bucle recursivo: en la escuela la persona, él o ella, se transforma, su

personalidad manifiesta y muestra la práctica de valores, se aproxima a lo virtuoso; egresa y se incorpora a la sociedad donde su accionar por conciencia tendrá como objetivo participar en esta transformación de la sociedad en procura de su crecimiento. La dinámica de bucle recursivo de la vía escuela-hogar, cada generación más tarde, posibilitará siempre la incorporación al proceso educativo de personas en crecimiento humano y ciudadano en un continuo sin límites, inacabable. Por ello, se ha afirmado que es clave el papel a jugar por la unidad familiar. Se convierte en el eje fuente de soluciones porque al perdurar la familia como uno de los elementos genésicos de la sociedad, la convierte en integradora de ésta, en base insustituible de las instituciones democráticas y en promotora de la práctica ciudadana de respetar y aceptar los deberes y derechos, legales y naturales, labrándose así el verdadero camino esperanzador que conduciría a alcanzar un mundo mejor.

Deviene en importante el papel del docente para el logro de este propósito. Papel signado por su responsabilidad de ser un significativo actor y autor de la sociedad en la cual convive. La sociedad necesita que el docente participe en la transformación de ella para mejorar, por lo que este docente está obligado a tomar decisiones y a responsabilizarse de sus acciones. Todo educador o educadora tiene que asumir el compromiso de propiciar y promover en ambas instituciones, la escuela y el hogar, una revolución que permita el surgimiento de un nuevo ciudadano, un ciudadano que debe nacer en y de la escuela, en cada niño o niña que ingresa al primer grado, en cada joven que egresa del bachillerato, en cada joven que entra a la universidad. La educación venezolana deberá tener como una de sus metas principales, además de instruir a las personas, hacerlas mejores ciudadanos, convertirlas en los habitantes venezolanos deseados. Los planteles deben ser lugares con un óptimo ambiente educativo, donde se inicie al ciudadano en el hacer científico y deben ser

recintos donde existan los elementos que permitan el crecimiento de la personalidad del estudiante. Se necesita basar a la educación en la continua aplicación de nuevos constructos, procurando la formación, afianzamiento y fortalecimiento de los valores personales, lo que no debe limitarse simplemente a que en la escuela se informe sobre la necesidad de manifestarlos, sino que debe promoverse su práctica.

Reconstrucción cultural del docente de matemática...

Al considerarse que los docentes son la clave de todo este proceso, entonces se necesita precisar cómo debe ser la *reconstrucción cultural* del mismo. Hay que ser cuidadosos tanto en lo académico como en el afianzamiento de los valores éticos y morales que su profesión los lleva a practicar, no sólo como docentes sino además, como ciudadanos.

El caso de los docentes de matemática lleva otro elemento más: la concepción como un determinante social que hasta ahora se le ha dado a la matemática por encima de otras asignaturas y otros elementos socio-educativos. Así, estos docentes, conscientes o no, se han desenvuelto como unos de los conductores de un proceso de selección muy sutil, que promueve la jerarquización social y los consecuentes efectos en la evolución de la sociedad venezolana hacia la performatividad tercermundista que la caracteriza. ¿Hay posibilidad de cambio a esta situación? La primera idea a pensar es en la ocurrencia de un proceso que permita aproximarse a una concepción diferente sobre la función socio-antropológica de la matemática y el modo de interpretar el docente el cómo ha de ser la transposición didáctica que él o ella haga de estos contenidos. Es decir; que una reconstrucción cultural del *es* de un docente de matemática radica en un cambio en su modo de pensar y como consecuencia directa, un nuevo modo de concebir su rol sobre la base de una acción que va más allá de la transmisión de conocimientos, que contemple no sólo el carácter científico

que por naturaleza la matemática siempre ha de tener, sino otros elementos relacionados con su condición de *ser humano* que vive en comunidad.

¿Cómo sería ese proceso? Por las características que se avizora encierra, se aproxima a un constructo que en lo teórico constituye lo que es factible llamar más que un *todo cultural* una *holística cultural*, advertido como un *algo en movimiento* y no un *algo inerte*. Sin embargo, la práctica educativa no debería estar determinada por acciones constituidas previamente; por el contrario, la labor docente forma parte del contexto educativo: se transforma y se constituye. Este hecho se puede advertir cuando se realiza la identificación del objeto matemático: en el mundo matemático del docente se encuentran los agentes matemáticos que constituyen y transforman la práctica docente. Al respecto, Olivé (2008) sostiene que “Ciertos tipos de acciones que se realizan en las prácticas científico-tecnológicas son constitutivas de esas prácticas, las cuales a la vez representan un tipo de ciencia; por ejemplo la experimental. Esto quiere decir que la identidad de esas prácticas depende de la existencia de tales acciones”. (p. 113).

Así, se tendría un constructo que en lo teórico presente a la matemática como un elemento complementador del conocimiento que la sociedad comparte. Con apoyo en lo afirmado por Barrera (2004b), un *conocimiento social* caracterizado por *la permanencia* (corresponde a una condición humana universal de todos los tiempos), *lo transitorio* (se ajusta al *kairos*: el tiempo y la vida son continuos pero las manifestaciones de conocimiento corresponden al momento oportunamente vivido, al devenir evolutivo de la humanidad, relacionado con las circunstancias de la actualidad contextual en la que aparece) y *la anticipación* (el conocimiento que existe da indicios de muchas maneras del conocimiento que ha de venir: las ideas de una generación la generación siguiente las convierte en hechos). Un *conocimiento social* producto de la enseñanza integrada de las ciencias y de

las artes, que advertido o inadvertido *está ahí*, natural y cotidiano a la situación existencial de todo docente, y específicamente a la de los docentes en formación, y dentro de éstos, a los que se forman para la educación en matemática.

¿Cómo puede presentarse el conocimiento matemático como un *conocimiento socializado*? Hablar de *conocimiento matemático socializado* involucra descartar las “*recetas didácticas*” que hasta ahora se han utilizado. Pero es el caso, tal como señala Valero (ob. cit.), los temas de matemática que se enseñan en los distintos niveles escolares a nivel mundial se han mantenido casi imperturbables en los últimos cien años y esto queda reflejado en los libros de textos que se utilizan en las escuelas. Las variaciones que se producen en estos textos están relacionadas con nuevas diagramaciones sujetas a la utilización de técnicas computarizadas de impresión y a emergentes propuestas didácticas, así como las no menos importantes formas de encuadernación, relacionadas con el aspecto ecológico. Hasta en el nivel de educación universitaria se puede observar esta situación. Por exponer un caso, se tiene que la reimpresión hecha en el año 1963 del libro “*Cálculo Diferencial e Integral*” cuyo autor es William Anthony Granville (México: Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana) presenta el mismo contenido que la trigésimo primera reimpresión del mismo libro en el año 2001 (México: Editorial LIMUSA, S. A. de C. V. – Grupo Noriega Editores), donde las únicas variaciones, tal como se puede leer en el prólogo de esta última, “se reducen a pequeños detalles en las demostraciones” así como la inclusión de algunos ejercicios de aplicación y la incorporación de un contenido omitido en las versiones anteriores (funciones hiperbólicas).

Lo que esto da a entender es que la matemática que se cursa en todos los niveles educativos posiblemente es la necesaria y suficiente que se requiere para el objetivo educativo que se persigue con el estudio de la

asignatura: el desarrollo de procesos de razonamiento lógico matemático en las personas. Por lo tanto, la preocupación principal es cómo adaptar la transposición didáctica de este conocimiento según el nivel etario de los estudiantes; y ahora tiene que pensarse tanto en las nuevas herramientas didácticas que se han de utilizar según la situación epocal así como en la utilidad social del conocimiento matemático.

Probablemente esta sea la clave de los niveles de logro a alcanzar para una reconstrucción cultural del docente de matemática durante su formación académica: la utilidad social del conocimiento matemático. Se vislumbra, entonces, un posible cambio en los objetivos didácticos y en los procesos de evaluación hasta ahora de ocurrencia tradicional, porque aunque siga teniendo relevancia el dominio de los conocimientos matemáticos, no va a ser la habilidad en el manejo de procesos algorítmicos complicados lo que se debe medir sino el ser competente en la utilización de los mismos para resolver problemas que surjan de su convivir en el ambiente educativo, en la comunidad o en áreas, por ejemplo, referidas a la salud, la economía, por citar algunos. No es el dominio de los conocimientos matemáticos más exigentes lo que es necesario advertir en él o ella, que es una opción no descartable si se le considera como adquisición de recursos cognoscitivos, sino cómo utiliza este conocimiento para resolver problemas de su cotidianidad; de igual manera en su posterior ejercicio profesional, lo habitual en él o ella de hacer uso de modelos matemáticos para plantear soluciones, por ejemplo, a situaciones problemáticas relacionadas al contexto de su entorno laboral o, en su condición de ciudadano / ciudadana, en lo comunitario; y también sumamente importante, cómo hace para formar esta competencia en los estudiantes bajo su cuidado.

Esta reconstrucción cultural, vista en primer lugar desde su condición de ciudadano, se sostendría sobre la base de que las conductas manifestadas por los seres humanos que coexisten en comunidad, son consecuencias de la

práctica de valores y reglas que norman la sociedad que los incluye. Así, el perfil de su práctica cultural principalmente lo determinaría el cómo las personas que conforman su comunidad, se comportan y comparten con sus conciudadanos, cómo se respetan los unos a los otros para poder vivir y convivir. Se tendrá una mayor o menor cultura en la medida que las conductas sociales se identifiquen con los parámetros culturales de la sociedad. Como en teoría este sería el modo de vida actual de toda comunidad en la que se convive pero que aparentemente en lo práctico no sucede así, se avizora, entonces, la necesidad de adquirir, practicar y promover valores; es decir, se hace necesaria una conducta ciudadana virtuosa que, inobjetablemente, sea también manifiesta en todo docente. Este sería uno de los propósitos a lograr, implícito, en la reconstrucción cultural propuesta.

El docente como ser humano y ser social debe concebirse integral. Un complemento a la cultura que practica y manifiesta, lo daría el conocimiento universal del cual se ha apropiado, que le es útil para entenderse con el resto de los ciudadanos en la toma de decisiones en beneficio de la comunidad, el que le permite la interdisciplinariedad con sus pares del entorno laboral y el que le da carácter disciplinar a su relación con quienes junto con él o ella se desempeñan en la docencia de la matemática. Sería ese conocimiento que además de incluir elementos que lo hace una persona ilustrada o enciclopédica, a su vez incluye elementos de un conocimiento al cual puede darle utilidad social.

La cultura matemática...

Pero, entonces, en el contexto de todo lo anterior, ¿cuál sería la cultura matemática a vivir? El docente de esta área debe tener claro exactamente eso: es docente no matemático. Con esto se quiere afirmar que debe dar mayor importancia al acto educativo que al hecho matemático. No es que coloque en

un segundo plano al conocimiento que domina de esta ciencia, puesto que como rasgo personal y de su particular interés, podría manifestar la cualidad de *hacer matemática*, es decir *ser un matemático*. Lo que se espera es que en el contexto de su labor docente, le de un nuevo significado al uso del conocimiento que domina. Esta posiblemente sea la clave para alcanzar niveles de logro en este aspecto, en lo que respecta a la reconstrucción cultural mencionada, porque estaría ganado para la posibilidad de darle utilidad social al conocimiento matemático. Por consiguiente, sería necesario que durante su formación académica, adquiriera la competencia de utilizar este conocimiento para resolver problemas de su cotidianidad; y en el mismo sentido, aprender cómo formar esta competencia en los estudiantes que atenderá durante su futuro ejercicio profesional. Hay que recordar que uno de los logros que se aspira es la posibilidad de disminuir significativamente el bajo rendimiento estudiantil en matemática.

De esta manera, no se habla solamente de la cultura matemática practicada por el que se forma como docente ni del que posteriormente ejerce la docencia, sino también del que egresa de las instituciones educativas, el ciudadano común, posiblemente más necesitado que los anteriores de vivir una cultura donde la matemática esté socializada.

Pero el *docente de matemática/ciudadano* (o el *ciudadano/docente de matemática*), existe. Y practica una cultura propia de esta condición. Se han de encontrar elementos culturales relacionados con los hábitos comunes de los ciudadanos; pero en el contexto de la matemática pensada de utilidad social, por un lado está que en la práctica de su desempeño laboral muestre cómo se socializa la matemática, cómo se le da uso social y el proceso didáctico que sigue para formar esta competencia en los estudiantes que atiende. Por el otro, en el contexto comunitario, tiene una obligada participación, aunque sea restringida a la mínima expresión vecinal, en toda posible toma de decisiones en la búsqueda de soluciones que permitan la

estabilidad y la felicidad comunal. Estas decisiones no pueden ajustarse a criterios de tanteos de acierto y error, sobre todo si son de urgencia. Deben ajustarse a criterios científicos que posibiliten encontrar una o varias opciones de soluciones factibles, ajustadas a los recursos comunales. Teniendo la competencia de cómo hacer uso social de la matemática, este *docente de matemática/ciudadano* tendría la posibilidad de participar en ello significativamente, proponiendo modelos matemáticos adecuados.

Estos detalles dan ideas de posibles elementos que caracterizarían la cultura matemática que practicaría el docente de esta área y de igual manera, los de su *todo cultural*, ocurrida la reconstrucción mencionada. Señalarlos en su totalidad resulta difícil. Lo que si es cierto es que aun siendo de carácter holística, es inacabada, mejorable, en continua e infinita transformación.

Democracia Cognitiva y nuevas herramientas didácticas...

En cuanto a las nuevas herramientas didácticas, se desarrollarían en línea directa con la tecnología, proceso que ya ha comenzado en algunos lugares del planeta y en un número más o menos significativo en Venezuela. En esta época que se está viviendo, se observa un vertiginoso desarrollo de la tecnología relacionada con la información y la comunicación – TIC.

No muchos años atrás, tanto en el medio laboral como en el estudiantil, el manejo de datos y la obtención de información que de ellos se podía obtener solía hacerse con procedimientos manuales basados en técnicas estadísticas. Al transcurrir el tiempo los procesos se fueron automatizando con la ayuda de sistemas y equipos de computación. El mejoramiento de estos equipos hacia otros de más fácil uso así como la incorporación de programas de computación más sofisticados, ha permitido mayor rendimiento en el medio laboral y en lo educativo ha posibilitado la implementación de estrategias didácticas que ayudan a la utilización del conocimiento en una manera más efectiva y rendidora.

Como ejemplo, puede citarse el *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, el cual es un *programa estadístico informático* muy usado en las ciencias sociales y en empresas de investigación de mercado. En el trabajo estadístico es muy popular su uso debido a que ofrece la capacidad de manejar bases de datos de gran tamaño. Tal es así, que la versión 12 del *SPSS* proporciona una capacidad de trabajo con dos millones de registros operacionalizando doscientas cincuenta mil variables. Permite también la re-codificación de las variables y registros según las necesidades del usuario. El programa consiste en un módulo base y módulos anexos que se han ido actualizando constantemente con nuevos procedimientos estadísticos. (Wikipedia, 2010, Octubre 18). Se supone que este programa por su utilidad, se mantendrá en constante mejoramiento o sustituido por otro de mejores resultados.

Posiblemente, en poco tiempo, la mayoría de las personas tendrán fácil acceso a equipos electrónicos de almacenamiento y manejo de grandes volúmenes de información. Hoy en día ya se observa, en Venezuela por ejemplo, como se utilizan Computadores Personales o de Escritorio (PC), Laptops, Discos Duros externos, Grabadores de Discos Compactos. Pero una de las innovaciones más sorprendentes y con perspectivas de una gran utilidad en el ambiente educativo es el dispositivo electrónico denominado *IPad*, desarrollado por la compañía *Apple Inc.* Fue incorporado al mercado presentado en dos modelos después de ser anunciado el 27 de enero de 2010 (Wikipedia, 2010, Octubre 17). Conformados estructuralmente por elementos mejores que los utilizados en la fabricación de otros dispositivos desarrollados por esta misma compañía, sirven como teléfono, para elaborar y grabar textos, para navegar en Internet, utilizar el correo electrónico, para entretenimiento (oír música, ver películas, acceder a videojuegos), leer la prensa nacional e internacional. Pero lo que más impactaría en el ambiente educativo es su utilidad como *acumulador de libros virtuales*: de forma

inalámbrica se pueden obtener de Internet libros de textos o de lectura en general, guardarlos en el dispositivo, y tenerlos siempre a mano en clase o en cualquier ambiente, lo que produce un bien ecológico al no utilizarse papel.

En Venezuela sería de gran utilidad de forma directa posiblemente en la Tercera Etapa de Educación Básica, en la Educación Media Diversificada y Profesional, y en la Educación Universitaria; siendo un reto buscar darle una utilidad didáctica similar en niveles inferiores. Este dispositivo es utilizable tanto por estudiantes como por docentes, y es aprovechable más allá de los estudios universitarios. Una dificultad en el país sería la poca iniciativa de las editoriales nacionales para desarrollar el proceso de publicación de libros por Internet, como lo han hecho en otros países. Otra dificultad será establecer cómo hacerlo accesible a la masa estudiantil si el mismo es de alto costo. Posiblemente se necesite la intervención gubernamental y del sector privado. Otro hecho que afectaría es la competencia tecnológica en lo comercial: ¿cuáles otras empresas están desarrollando dispositivos electrónicos similares? Es decir, la diversidad en la oferta creará innovaciones periódicas y obligará a la constante actualización y mejoramiento en lo personal.

En lo que respecta a la *Holística Cultural*, en lo referente a la concretización de la *democracia cognitiva* citada previamente, programas informáticos y dispositivos electrónicos similares a los referidos, posibilita al usuario acceder al *conocimiento universal*, ya sea el históricamente logrado como el de vanguardia. En lo que respecta a los docentes, en matemática y en otras áreas, en ejercicio o en formación, es una *inmensa puerta abierta* a la información sobre la actualidad educativa, lo que ayudará a esa *formación constante* la cual es obligación de todo educador mantener, por lo menos, mientras esté activo en el ejercicio de su magisterio.

Democracia Cognitiva y naturalización de la matemática...

Lo de la utilidad social del conocimiento matemático es pensable desde muchas perspectivas. Puede hablarse de la *naturalización de la matemática*. Es un aspecto a vislumbrar y a entender desde concepciones diferentes o relacionadas. El siguiente ejemplo permite detallar uno de los posibles modos de cómo se ha de entender esta propuesta: realizado el proceso de instrucción para el aprendizaje del algoritmo correspondiente a cierto contenido matemático, se busca la solución de un problema del entorno circunscrito a la cotidianidad o vivencias de los estudiantes, adaptando el procedimiento de solución a un modelo matemático elaborado según el algoritmo aprendido. Pero se debe aclarar lo siguiente: si se da el caso que se solucionan *problemas del entorno extraídos de los textos*, ya no se puede hablar de *naturalización de la matemática* debido a la cualidad impersonal de no provenir de las vivencias de los estudiantes; y aunque sean factibles de ocurrir en el *mundo real*, posiblemente se refieran a situaciones hipotéticas planteadas por el autor del texto, es decir, no hay contextualización social verificable del hecho. Aunque pueda ser de utilidad algorítmica resolver *problemas del entorno extraídos de los textos*, este caso sólo queda referido como un ejercicio para el afianzamiento del algoritmo aprendido mediante una práctica *simulada*.

Una visión más avanzada de lo que es la *naturalización de la matemática* la ofrece Gutstein (2010) con lo que él denomina *Matemática Crítica*. Gutstein concibe la *Matemática Crítica* como una variante de la pedagogía y el currículo, basada en los aportes del trabajo de Paulo Freire, con el propósito de involucrar a los estudiantes en su aprendizaje de la Matemática; pero utilizando el conocimiento matemático que se aprende en la escuela para obtener información sobre situaciones que los afectan en su contexto social y así poder tomar decisiones y participar activamente en el logro de un mundo mejor, donde pueda tener oportunidades de vida para

crecer como ser humano y como ser social: acceso a la educación permanente, lograr una carrera profesional y tener la posibilidad de una supervivencia económica, serían algunas. Gutstein sostiene que la enseñanza crítica de la matemática posibilita preparar a los estudiantes a través de la formación matemática para investigar y criticar sobre lo que puede ser justo o injusto, para apoyar o desafiar, con palabras o acciones, cuando se enfrentan a situaciones sobre las cuales deben tomar la decisión de si es un obstáculo o no. Gutstein realizó y puso en práctica su concepción de la Educación Matemática Crítica en una escuela secundaria urbana en Chicago, Estados Unidos, muy cerca de la Universidad de Illinois donde se desempeña como docente.

Otro ejemplo de la *naturalización de la matemática* lo constituye un trabajo realizado en Venezuela por Vanegas (2009) quien a nivel universitario realizó una investigación fundamentada en el trabajo con sus estudiantes de una de las asignaturas que dicta en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo. Vanegas reporta los resultados de aprendizaje que obtuvo cuando propuso a sus estudiantes el uso de modelos matemáticos elaborados utilizando leyes de la Física o de la Economía, expresadas mediante Ecuaciones Diferenciales, para indagar sobre problemas a los que denomina *contextualizados*. Un *problema contextualizado*, según Vanegas, es un problema real, que existe pero que no necesariamente afecta a quien lo investiga pero su importancia radica en que se verifica que este problema *sí* afecta a un *grupo humano realmente identificado*. El uso de esta estrategia-investigación no es exclusivamente buscar solución al problema estudiado, sino que también puede ser dirigida a determinar si la situación problemática tiende a disminuir o a agravarse. Vanegas afirma en su reporte que su trabajo de investigación tuvo como objetivo realizar una aproximación teórica del proceso dialógico y recursivo de formulación y solución matemática de problemas contextualizados desde

el paradigma de la complejidad cuyos fundamentos han sido propuestos por Morin, partiendo del cuestionamiento de la forma como se ha explicado el proceso de resolución de problemas en matemática, identificada en la actualidad como la estrategia más importante de la educación en esta ciencia formal. La acción resolutoria es planteada como un bucle recursivo que tiende al agrandamiento y a la correlativa abstracción. La resolución de problemas propuesta desde los fundamentos del paradigma de la complejidad, implica un modo de razonamiento vinculante, basado en aspectos esenciales tales como la auto-organización del conocimiento matemático, la contextualización del saber, la multi-dimensionalidad de la realidad matematizable, el aprendizaje a partir del error y el manejo estratégico de la incertidumbre. Para Vanegas, basar su estudio en los fundamentos de la complejidad según Morin, tiene una aplicabilidad en cuanto a que podrá servir como basamento teórico o punto de partida para generar estrategias educativas que permitan formar individuos críticos/reflexivos con capacidad de desarrollar nuevos modos de pensar, opinión que debe considerarse como coincidente con los fundamentos de la *Matemática Crítica* trabajada por Gutstein.

También, un modo de entender la *naturalización de la matemática* surge de posiciones epistemológicas sobre la naturaleza de la matemática. Considérese la siguiente pregunta: ¿Qué sucederá en un futuro cuando al disponer de dispositivos electrónicos que automaticen los cálculos numéricos de cualquier tipo, no sea necesario realizar procedimientos algorítmicos manuales? Esta situación conduce a una discusión de carácter ontológico. La automatización provocaría el desuso de estos algoritmos, en consecuencia el del conocimiento de su procedimiento y por lo tanto el *olvido* de una operatividad matemática que ha ayudado a desarrollar históricamente los procesos de razonamiento lógico matemático en los seres humanos. Como no es discutible el beneficio que para la humanidad produce

el desarrollo de la tecnología, ¿qué hacer en lo que respecta a esta situación con la matemática? Es pertinente traer nuevamente a colación, el ejemplo del programa SPSS. La persona puede conocer *cómo se maneja el programa* utilizando un computador pero *si no sabe qué significan y qué información proporcionan los datos obtenidos*, este programa no le es útil. Igualmente sucederá con el conocimiento y los procesos algorítmicos o matemáticos, involucrados al manejar dispositivos electrónicos. Entonces, en esta situación, la *naturalización de la matemática* debe producirse a nivel de las *ideas*: las *interpretaciones y explicaciones de la realidad mediante modelos* que involucren las *nociones y conceptos* de las que se deben apropiarse los seres humanos referentes a los *objetos matemáticos*.

Democracia Cognitiva: ¿Conocimiento globalizado o mundializado?...

Existen otras propuestas sobre *naturalización de la matemática* que pueden ser analizadas; pero hay una realidad en todo esto, el *Conocimiento Matemático Socializado* debe comenzarse a pensar desde ya como un elemento curricular de preocupación. Sobre la socialización del conocimiento matemático, Bloor (1998) sostiene que: “puede concebirse una matemática alternativa. Los críticos han afirmado: (1) que la evidencia de unas matemáticas alternativas y (2) que ignoro y no puedo explicar el vasto acuerdo entre practicantes de las matemáticas que están separados entre sí tanto en el espacio como en el tiempo” (p. 260), y más adelante agrega que “negociar las definiciones es una cosa, despertar la validez es otra. Mi fallo en ver deriva de la insensibilidad para la distinción entre matemáticas propiamente dichas y las <<matemáticas>>, que incluyen todas las <<prescripciones subyacentes>>” (p. 260). Sin embargo, una tal distinción entre matemática y matemáticas puede ser una “petición de principios” y al respecto Bloor (ob. cit.) pretende demostrarlo así.

Todo lo anteriormente señalado tiene cabida en la concretización teórica de la definición del constructo *Holística Cultural*. Este constructo no define en sí una cultura holística. Si al tratar de acercarse a una definición aproximada de cultura holística, a ésta se le considera como la integralidad del *ser*, el cual produce el mundo, el conocimiento, los valores y las percepciones (Fernández, 2008, Enero 3); entonces la cultura holística es evidencia del mismo constructo.

Luego, hablar de una *holística cultural* es hacer referencia a un *modo de pensar* (en lo interno) y a una *manera de vivir* (en lo externo). Interpretado así, este constructo no se reduce a la teorización elemental del hecho educativo de transmisión de conocimientos ni a la evaluación del aprendizaje de los mismos. Es un constructo en el que se intenta articular (integrar) en un único ente, con una visión *sintagmática*, a tres elementos: la actividad docente con el conocimiento social compartido y la condición natural o vivencial de un ser humano virtuoso; entendiéndose por *sintagmática* el revelar una capacidad relacional e integrativa del conocimiento, capaz de propiciar realizaciones especiales en la vida de cada quien, como también etapas dinámicas, heurísticas, de colectivos, pueblos o entidades; es abrirse a variadas opciones con el propósito de crear una condición integrativa, que permita trascender a nuevas opciones del conocimiento (Barrera, 2006).

Cuando se hace referencia a *holística cultural* como una situación existencial, se está hablando sobre un proceso que en lo teórico lleva a visualizar la posibilidad del docente de matemática de reconstruirse culturalmente, imbricando lo social, por los efectos que generará su acción sobre los ciudadanos que ha de formar; de esta manera, al *vivir* una *holística cultural*, se hace necesario a este docente apropiarse lo más que pueda de un conocimiento general y significativo del mundo, no parcializado, evitando la hiper-especialización y en consecuencia, conocer y sensibilizarse *lo más que*

pueda del proceso de crecimiento cualitativo de la humanidad, su dinámica y sus logros, tener claridad en el *qué somos* y así al enseñar, *ser lo más fidedigno* en la transmisión de los valores de la herencia humana, buscando el beneficio de la sociedad. Pero ¿cuál es el *conocimiento general y significativo* apropiable por parte del docente? ¿Cuál es el que debe transmitir? Lanz (2006, **Noviembre 25**) establece dos categorías, *conocimiento globalizado* y *conocimiento mundializado*. Para él, el *globalizado* se identifica con los intereses de las naciones centros de poder. Representa el *conocimiento que a éstas les interesa que el resto de las naciones deben saber*. La certificación de estos conocimientos por parte de las instituciones destinadas para ello, conduce a establecer jerarquías tanto entre las naciones como entre las personas. Es decir, es parcializado o hiper-especializado, por lo tanto limitado y constreñido. El *mundializado* tiene que ver más con las *cualidades de los pueblos, con lo mejor de su cultura, con lo mejor culturalmente intercambiable entre las naciones*, tanto referido al folclore como a la producción intelectual aplicado en lo social. Lanz, según esta categorización, incluye en el *mundializado* al *globalizado*. Si en este estudio hay que tomar una decisión en cuanto a cuál es el *conocimiento general, significativo y transmisible* del cual debe apropiarse el docente según la categoría de Lanz, la inclinación es hacia el *mundializado*.

Cultura anagógica...

Entonces, será una de las aspiraciones de esta investigación, pretender las respuestas a dos preguntas. La primera, entendida tanto desde lo institucional como de lo personal, *¿para qué se forma un docente de matemática?*, identificada con el *deber-ser* del docente de matemática. La segunda, *¿cómo se forma un docente de matemática?*, identificada con el *ser*. Las respuestas son de condición bidireccional, responder a una es imposible sin responder a la otra.

La condición de respuesta es bidireccional puesto que el *ser* y el *deber-ser* se funden en el *es*, dentro de la noción heracliteana del tránsito: el ser *es*, pero no *es*, quiere decir, no está finalizado porque le corresponde ser en el devenir. En consecuencia, el *ser* y el *deber-ser* se encuentran en el *es*, como realidad y como proyecto, a la vez, como historia y como continuo. (Popper, 1999, p. 113).

Por esta razón, el constructo *holística cultural* significaría en lo teórico la intención de aproximar el *ser* y el *deber-ser* del docente en matemática, aproximación enmarcada en una cultura cuya función es *anagógica*: la persona se hace superior o más elevada (Ferrater Mora, 2001). Se existe en un *universo social anagógico*: se vive para crecer como persona, para avanzar.



FUENTE: Elaboración propia del autor.

Esto hace que la construcción cultural del *ser* del docente en matemática en las transiciones de su formación académica sea motivo de preocupación; luego es válido interrogarse:

¿En un proceso de reconstrucción cultural involucrado en la formación de docentes para la educación en matemática, qué relación hay en la transición $ser \leftrightarrow deber-ser$?

Objetivos de la Investigación.-

Objetivo General.-

Precisar claves filosóficas y conceptuales relacionadas con la formulación de las premisas para el desarrollo de un pensamiento holístico cultural desde la aproximación de un constructo en las transiciones de la formación académica del docente en matemática.

Objetivos Específicos.-

- Describir las transiciones históricas en la aproximación de un constructo de ser docente en matemática, desde una holística cultural.
- Caracterizar una episteme interdisciplinaria de la matemática en un holos cultural del docente en formación.
- Argumentar teóricamente el constructo epistémico *holística cultural* como relación de transición del *ser* al *deber-ser* del docente de matemática en el proceso de su reconstrucción cultural.

Significado y alcance de esta investigación.-

Como se ha podido leer en lo escrito hasta ahora, el origen de esta investigación radica en una preocupación por la observancia de un presunto proceso de desvalorización que se ha estado produciendo y continúa sucediendo en amplios sectores de la sociedad venezolana. El mismo se refleja, tal como lo revelan investigaciones serias previamente citadas, en el crecimiento de la pobreza, la violencia y la inseguridad. Al buscar motivos para tratar de entender este fenómeno, una posible causa parece estar en el funcionamiento del sistema educativo del país, lo que ocasiona a estudiantes muy jóvenes repetir y la posterior deserción de las instituciones escolares, puesto que se ha logrado establecer que existe una relación directamente proporcional en la ocurrencia de ambos hechos.

Pero esta situación en este estudio no se le interpreta como una crisis del fenómeno educativo sino que se considera que es la sociedad la que está en crisis, y cualquier problemática educativa surge de ésta.

Lo que sí se pretende con esta investigación es plantear una perspectiva factible para la superación de esta crisis social, la cual por su naturaleza es compleja. No puede afirmarse que corrigiendo unos que otros determinados detalles de la misma se solventa totalmente. Esto implica estimar, considerar y atender los posibles múltiples factores que la pudieron haber generado. Así, la educación, como proceso conducido por los ciudadanos, puede ser uno de estos elementos, y dentro del mismo pueden considerarse otros.

Para esta investigación, uno de estos elementos a considerar es la actuación del docente de matemática en el hecho educativo. Posiblemente también exista la necesidad de considerar la actuación de los docentes de

otras áreas, pero particularmente el de matemática se caracteriza por desempeñarse con una asignatura que históricamente, con base en el dominio que los estudiantes tienen de ella, se considera que origina en el devenir ciudadano, tanto la jerarquización como la exclusión social.

Es así que al desarrollar este estudio, se pretende revisar tres elementos: el señalado tradicional hecho de considerar en Venezuela a la matemática como determinante social, el consecuente papel del docente de esta área como uno de los principales aliados multiplicadores de esta situación y la magnitud con que la ocurrencia del fenómeno interviene en el desarrollo de la sociedad.

Si la matemática es un determinante social y el dominarla o no, produce jerarquías y exclusiones, posiblemente ello conduzca al fracaso y a la frustración social a quienes no la dominan satisfactoriamente, situaciones que pueden conducir a la formación de antivalores ciudadanos, que como una posible consecuencia engendra la crisis social referida. Pero el problema no es la matemática *en sí*, ni tampoco es *el cómo* se hace la transposición didáctica del conocimiento matemático. El problema posiblemente está en *el para qué social* de la inclusión de la matemática en el currículo escolar venezolano, pero no visualizando esta interrogante desde su obvia natural función de ser una de las herramientas que hacen viable el desarrollo del intelecto humano. Este *para qué social* se enfoca desde una visión que en cierto modo, encuentra eco en la siguiente opinión de Mora (2009):

Se le ha dado tanta importancia a la matemática de la Escuela Básica (EB) y la Educación Media Diversificada y Profesional (EMDP), en diferentes países del mundo, que se ha llegado a considerar que quienes fallan en matemática fracasarán también en su vida profesional. (p. 29).

Esta opinión la refuerza con "... estas personas poseen un talento limitado para cultivar y desarrollar la comprensión y el razonamiento

abstracto”. (p. 29). Lo que Mora no advierte es que al aceptar que por limitaciones de carácter personales o naturales una persona no alcanzara el dominio del conocimiento matemático, se le está *excluyendo* de acuerdo a una *escala de jerarquías* no natural y establecida socialmente: no se le ofrece otra opción.

Aún así, Mora (ob. cit.) se aproxima a los propósitos de esta investigación cuando señala:

El fracaso en matemática puede tener explicaciones psicológicas, sociales, económicas e inclusive culturales. También puede tener relación con las características individuales de las alumnas y los alumnos, pero tengo la sospecha que los principales factores están relacionados directamente con los métodos de enseñanza desarrollados cotidianamente en nuestras instituciones escolares, en correspondencia con la visión que se tiene sobre la matemática escolar. (pp. 29-30).

Pero con esta opinión, Mora, al dar mayor importancia a “los métodos de enseñanza desarrollados cotidianamente en nuestras instituciones escolares” cae en una posición reduccionista porque aparenta sugerir que toda problemática que surja del rendimiento escolar en matemática, es solucionable con la implementación de una buena estrategia didáctica, pero... ¿no es eso lo que se ha intentado hasta ahora?, ¿no es eso el objetivo a lograr planteado en las numerosas investigaciones que sobre este problema se han realizado?, ¿se han conseguido soluciones?

Señala Morin (2000):

Reducir el conocimiento de lo complejo al de uno de sus elementos, considerado como el más significativo, tiene consecuencias peores en ética que en estudios de física. Ahora bien, es también el modo de pensar dominante, reductor y simplificador aliado a los mecanismos de incompreensión el que determina la reducción de una personalidad múltiple por

naturaleza a una sola de sus rasgos. Si el rasgo es favorable, habrá desconocimiento de los aspectos negativos de esta personalidad. Si es desfavorable, habrá desconocimiento de sus rasgos positivos. (p. 104).

Con base a esta opinión de Morin, puede afirmarse que Mora da más importancia al educador docente, al maestro de aula como técnico instructor, en desmedro del docente como ser humano, en una aparente intención de separarlas cuando ambas realidades deben converger.

Sobre esto, señala Morin (2002), existe una necesidad de desarrollar al ser humano, no en uno sino en varios aspectos, y al encadenarse todos ellos, el desarrollo del ser humano mostrará ser el discurso mismo de la nueva política, constituyendo a la vez su meta y su problema, y teniendo en cuenta que en sí misma, la meta es un tránsito. Para Morin los aspectos a desarrollar se identifican no solamente con lo técnico y lo económico, sino también con lo afectivo, lo psicológico, lo moral, con el alma y con el espíritu.

¿A qué conduce todo lo anterior? Hay un conflicto entre deber-ser y el es del docente de matemática. Este conflicto se refleja en la posible desarticulación existente entre su ser y su deber-ser, la cual da origen, por ejemplo, a opiniones como la de Mora antes citada. Posiblemente todo problema relacionado con el rendimiento escolar en matemática tenga solución con la implementación de una adecuada estrategia didáctica o de evaluación, pero esta no va a surgir porque el docente es muy inteligente, sabe y domina el conocimiento matemático, es experto en estrategias generales de didáctica y evaluación o simplemente porque, por azar, encontró un Eureka cognitivo. Ciertamente que puede afirmarse que, hasta ahora, el deber-ser de todo docente, incluido el de matemática, se identifica con una situación de compromiso social: su labor tiene una función

socializadora determinada por la ideología política dominante. Pero si es esto lo que hasta ahora ha ocurrido, ¿hasta dónde el efecto de esta situación ha contribuido a dar cimientos a la crisis social del país antes señalada?

En el mismo sentido, ¿el docente de matemática se siente identificado con este deber-ser? ¿Su ser, su es, es igual a este deber-ser? Es aquí donde para el investigador, reside la importancia de esta indagación: estudiar esta relación.

Iniciando por una visión ontológica, se asume que cualquier posible relación queda contextualizada en una dimensión cultural. Citando a Morin (2000), éste afirma:

El hombre sólo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura. No hay cultura sin cerebro humano (aparato biológico dotado de habilidades para actuar, percibir, saber, aprender), y no hay mente (mind), es decir capacidad de conciencia y pensamiento, sin cultura. La mente humana es un surgimiento que nace y se afirma en la relación *cerebro ↔ cultura*. Una vez que la mente ha surgido, ella interviene en el funcionamiento cerebral con efecto retroactivo. Hay entonces una triada en bucle entre *cerebro ↔ mente ↔ cultura*, donde cada uno de los términos necesita a los otros. La mente es un surgimiento del cerebro que suscita la cultura, la cual no existiría sin el cerebro. (pp. 56-57).

Un cuento de Bigott (2010), quizás pueda dar una mayor claridad a esta opinión de Morin:

Un día de cualquier mes, el maestro llegó a su escuela, bautizada con el nombre de cuatro-puertas-tres-ventanas. Se sentó y al empezar a revisar su cuaderno de notas y apuntes, un niño levantó la mano y le preguntó: “Maestro, ¿Por qué será que el mar a medida que se aproxima a la orilla, cambia de azul oscuro a azul claro a marrón oscuro?”. El maestro revisó sus notas, buscó la respuesta y guardó silencio. Otro niño le pregunta: “Maestro, ¿será verdad que un gran ruido produce un gran silencio?”. El maestro consulta sus notas, no encuentra la respuesta y guarda silencio. Otro niño se levanta y le dice: “Maestro, ¿Por qué será

que mi abuelo cuando alguien entra por la puerta del rancho dice Negue Acamarán Menguame?”. El maestro en silencio cerró su cuaderno de notas, salió por una de las puertas de la escuela cuatro-puertas-tres-ventanas, recorrió la vieja calle de tierra, llegó a la bodega de Andrés, pidió cuatro velas, entró a su cuarto, prendió las velas, abrió su catre y se echó a morir. Pasaron quinientas treinta y dos lunas cuando un caminante encontró el cuaderno del maestro. Para ese entonces habían desaparecido la escuela cuatro-puertas-tres-ventanas y la bodega de Andrés. El caminante leyó el cuaderno y en la última página el maestro había escrito: “El deber de todo mal maestro es retirarse y morirse a tiempo”. (p. 59).

Varias conclusiones pueden surgir de la lectura de este cuento de Bigott, pero no necesariamente de las situaciones relatadas se puede intuir que el *maestro es malo*; su realidad es que *no es culto* en el sentido de la triada en bucle *cerebro ↔ mente ↔ cultura* propuesta por Morin. Tampoco la única salida para un maestro *no culto* es “retirarse y morirse a tiempo”. El acto de estar consciente de fallar en la labor que le es propia, es una autocrítica que se hace un ser humano y la misma debe ser fuente que le inspire mejorar.

Pero el dilema de una desarticulación entre un *deber-ser* relacionado con un compromiso social y el *es* del docente de matemática, lleva a pensar que el construirse como tal, posibilite conducirlo a manifestar una independencia intelectual que lo lleve a asumir que los contenidos de *su* ciencia, que aprende y transmite, son útiles para dar respuestas a las expectativas de la sociedad en la cual está inserto, manejando con el mejor de los aciertos, las características y categorías culturales que la definen.

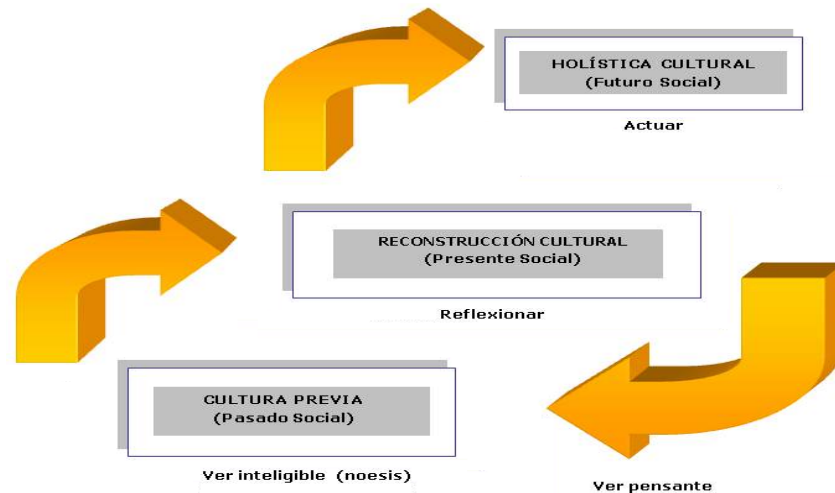
CAPÍTULO II

POSIBILIDAD TEORICA DE RECONSTRUCCIÓN CULTURAL DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA EN LAS TRANSICIONES DE SU FORMACIÓN ACADÉMICA.

Lo anagógico del constructo *Holística Cultural*.

Al analizar los propósitos que se persiguen con esta investigación, se detalla que una de las necesidades es iniciar el proceso indagatorio intentando determinar, en primer lugar, los componentes de la cultura practicada por los docentes en formación para la educación en matemática al momento de comenzar sus carreras, en el contexto vivido de un modelo general determinado por una procedencia social que le es propia: creencias, teorías, valores, contenidos, intenciones; lo que lleva, en el mismo sentido, a establecer qué elementos se han de considerar y qué valores culturales se practicarían, en teoría, contextualizados a la *Holística Cultural* durante este proceso de formación; e igualmente siguiendo la secuencia *ver inteligible (noesis)-reflexionar-actuar-ver pensante*, explicar cómo *viviendo la Holística Cultural* el docente en formación para la educación en matemática se construye cultamente en esta etapa.

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA TEÓRICA DESDE LA DIMENSIÓN CULTURAL, DEL CRECIMIENTO ANAGÓGICO DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA EN FORMACIÓN: SU ANTES, SU HOY Y SU DESPUÉS.



FUENTE: Elaboración del autor.

Si se espera lograr un nuevo *ser* del docente de matemática, éste tiene que procurarse desde un nuevo *deber-ser*. Es decir, tener al primero como finalidad obliga a una nueva concepción del otro. Esto explica el por qué hablar de una aproximación, en lo teórico, de ambas concepciones ontológicas, diferenciadas por lo factual de una y lo conceptual de la otra.

En Venezuela, como se ha intentado aclarar en el capítulo anterior, el *ser* del docente en su aproximación hacia el *deber-ser*, históricamente se ha ajustado a las políticas de la ideología dominante en cada época, y aunque la más importante de las aspiraciones ha sido el bienestar social, en el logro de éste ha privado más la satisfacción de necesidades de orden material por encima de aquellas identificadas con lo humano del ciudadano. Por eso, la aproximación entre el *ser* y el *deber-ser* del docente en matemática a cuyo logro contribuiría el *vivir* la *Holística Cultural*, conduce a que el actuar del educador teleológicamente deviene en lo humano.

El constructo *Holística Cultural* y el *deber-ser* del docente de matemática.-

¿Cómo explicar una aproximación entre el *ser* y el *deber-ser* del docente de matemática mediante el constructo *Holística Cultural*? Esta interrogante surge porque ésta aproximación es un proceso humano que en teoría debe lograrse por sí solo sin que interceda la intención de terceros. Pero si en realidad así ocurre, el resultado no satisface las expectativas. La pregunta entonces es: ¿la *Holística Cultural* explicaría teóricamente cómo *intencionadamente* se puede lograr esta aproximación?

En el constructo *Holística Cultural* el docente de matemática se considera desde dos perfiles: el *sujeto como persona* y como *ente social*; es decir, es un *ser humano cuyo significado social surge cuando se le identifica como docente de matemática*.

En consecuencia, en el proceso de concepción y definición del constructo *Holística Cultural*, ha de considerarse que hay un *docente dedicado a la enseñanza de la matemática*; y otro de un nivel siguiente: un *docente de matemática que forma docentes para la enseñanza de la matemática*.

Entonces, la *Holística Cultural* explica cómo el *docente-que-forma-docentes*, y en el caso que se está tratando, el que forma docentes de matemática, observado como tal y como ser integrado a una comunidad que *no lo ve sólo* como docente sino como el ciudadano o ciudadana que convive con ellos, guiaría el *diálogo social* con las personas a las que atiende educativamente, porque es portador de todo ese tejido histórico previo, conformado por historias, relatos y experiencias que sirven de base para construir en el tiempo que les toca compartir, una cultura mutua que inicie una nueva historia socio-educativa cuyos elementos y valores, necesitan *trascender* para que perdure el *continuo humanidad*.

En correspondencia con lo anterior, desempeñarse como docente de matemática no justifica que desconozca los valores de otras ciencias, de otras

artes, de otros oficios. Está claro que este punto de vista vale para docentes cualquier disciplina. Todo educador está obligado a participar de la totalidad cultural dentro de una concepción holística, no como un *recipiente* sino como un ser sensibilizado, que entiende que *vivir* esta cultura es de gran significado para él y para los otros con los que comparte y ha de compartir en la historia el espacio y el tiempo; y que esta sensibilización le haga consciente que *su presente* trasciende hacia lo que será *el presente* de futuras generaciones.

Hay que añadir que la enseñanza de valores se realiza durante la práctica educativa y se adquieren y fortalecen por la práctica de los mismos; de aquí se genera que se pueda pensar exista una intencionalidad en el constructo *Holística Cultural*, y la misma estaría en proponer una posibilidad de impedir que se repita el fluir de los elementos de una historia ya vivida sin significado positivo para el crecimiento de la sociedad y por ende, de lo humano, con la esperanza de construir cada día una diferente y mejor. Lo anterior refiere la necesidad de un cambio cultural que transforme el *ser* del docente, y muy particularmente el del docente de matemática.

Y este cambio se produce con la educación como la vía para alcanzar esa nueva cultura. Por eso, cuando Morin (1999) afirma que es necesario *reformar el pensamiento como camino para reformar la enseñanza*, considera que la misión de esta enseñanza es transmitir una cultura que permita al hombre comprender su condición humano-social y que tal condición lo ayude a vivir. *Reformar el pensamiento* debe entenderse como *cambiar el modo de pensar* y cambiar el modo de pensar implica *construir un nuevo hombre*, y esta construcción posiblemente sea necesaria entenderla desde lo cultural.

Barrera (2004b), contribuyendo a esta discusión, refiriéndose al ser humano como *ser cultural*, señala que *lo es* por ser un ente capaz de cultivar a otros, cultivarse *a sí mismo* y crear condiciones especiales para su realización en todo

tiempo y lugar, lo que innegablemente debe ser característica natural de cada docente.

Además agrega:

Cuando se sostiene que el humano es un ser cultural, se quiere tener presente que es culto, pero será más culto en la medida que “cultive su cultura”; que su proceso de realización histórica, de perfeccionamiento personal, corresponda a un profundo proceso cultural, consigo mismo y con otros, en el contexto sociológico en el cual se inscriba. Cada quien es talla de su propia madera. La cultura de hoy es fruto de la cultura de ayer, de la de cada quien, de la que está ocurriendo y de la que está por venir...” (Barrera, ob. cit., p. 54).

¿Es pertinente que el constructo *Holística Cultural* se defina en las transiciones de la formación académica del docente de matemática?

Aquí cabe la pregunta: ¿cuál cultura practica actualmente el docente de Matemática en ejercicio? Con soporte en el discurso de Morin (2002), este docente, por su tendencia investigativa ha estado practicando una cultura hiper-especializada, sumergida más en el *hecho matemático* que en el *acto didáctico*. Explicado con otras palabras: se considera más *un matemático* que docente de matemática, dando más valor a los logros que obtiene sobre el conocimiento matemático que sobre los relacionados con la transposición didáctica que de los mismos pueda hacer. Otro elemento involucrado es el señalado por Valero (ob. cit.) quien es de la opinión que en el mundo de las matemáticas siempre se producen procesos de jerarquización. Primero, de por sí, la matemática es estimada la primera de todas las ciencias. Segundo, entre las personas que manejan el conocimiento matemático una situación de jerarquía subyacente socialmente puede ser la siguiente ordenada de mayor a menor: *matemático puro* → *ingeniero* → *docente de matemática*. Y tercero, en el ambiente educativo, el docente de matemática es considerado y se auto considera en una de las posiciones máximas de una escala de jerarquización de orden decreciente relacionada con el ejercicio de la docencia, donde sólo acepta una cierta *horizontalidad* en esta jerarquía con

docentes de física, química, y quizás de ciencias biológicas, demostrando desde lo académico un mayor respeto por estas disciplinas de lo que demuestra por otras.

Esta tercera referencia es de mucho interés a este estudio. La misma menciona un hecho que constituye un obstáculo conceptual que interfiere en el aprovechamiento no sólo del docente de matemática en su función social sino en la utilidad del conocimiento matemático que domina y enseña en procura del beneficio de la colectividad. Pero en realidad las tres referencias consideradas por Valero, consolidan la afirmación sobre el carácter de determinante social que se le ha dado a la matemática y que ya con anterioridad se le ha señalado en este escrito.

Visto así, entonces, es posible que sí haya la necesidad de un cambio cultural donde se pueda concebir antropológicamente a la matemática de un modo diferente. Indudablemente algo que nunca se podrá cambiar es la utilización de la matemática en el ambiente educativo como herramienta que permite el desarrollo de los procesos de razonamiento lógico matemático de las personas. Entonces la tendencia se centrará en un accionar científico y otro social, dirigidos hacia el beneficio del *otro* y de los *otros*, donde la satisfacción de intereses personales sea consecuencia de logros colectivos.

¿Con cuál práctica cultural se debería identificar el docente de matemática en ejercicio? Es estimable que sea con el *vivir una holística cultural*, signada por lo trascendente de una cultura que involucre no solamente el conocimiento matemático sino todo ese acervo de conocimientos logrados producto de la intelectualidad del hombre a través de su historia, pero sumamente importante, que permita preservar y garantizar la práctica de los valores humanos (preservar la hominización). El docente de matemática al ejercer, necesita desligarse de toda esa tradición cultural que ha vivido y proponerse reconstruir su cultura, acción signada por su propia voluntad y disposición a seguirla.

Para evitar esta diatriba *a posteriori*, el docente de matemática necesita romper con las creencias sociales que han marcado hasta ahora su racionalidad,

siendo el momento para ello durante la transición de su formación académica, interpretándose ésta como una *reconstrucción* de su *ser* sobre la base de una *cultura*.

Esta reconstrucción del ser del docente en formación para la enseñanza de la matemática sobre la base de la cultura, sería uno de los diferentes elementos involucrados en el inicio del proceso de reconstrucción de la cultura de la sociedad, si existe consenso sobre que la misma necesita comenzar por las raíces educativas. Pero por lo expuesto hasta ahora, se puede suponer que formarse como docente de matemática en las condiciones que se consideran como tradicionales, probablemente no hará cambiar esa cultura arraigada intrínsecamente en el o la joven que decida asumir esta profesión, dando esto pertinencia a la necesidad de definir el constructo *Holística Cultural*, en las transiciones de su formación académica.

Un hogar filosófico como fundamento del estudio.-

Si se considera que la educación formal (la que se imparte en las instituciones escolares) y específicamente la que ocurre en la pre-educación universitaria, es un proceso que ayuda al ciudadano a hacerse culto, es de aceptarse que todos los individuos que participan en el proceso son actores de la misma: docentes, personal administrativo, padres y representantes, comunidad de entorno (comerciantes, empresas, instituciones públicas y privadas, entre otros), autoridades educativas y de gobierno (locales, regionales y nacionales) y el propio estudiante que, de acuerdo a su *crecimiento intelectual* en correspondencia con su condición etaria, va internalizando como producto de la actividad educativa una *práctica cultural*.

Pero el panorama se torna complejo cuando se analiza cómo se da la acción educativa, cómo se comportan los actores antes señalados, y sumamente importante, qué le sucede al estudiante después de la pre-educación universitaria. La generalidad social y la especificidad educativa, tal como se vislumbra en el análisis realizado en el primer capítulo, conllevan el status de una matemática valorada por su rigor, por su precisión y certeza, por su utilidad para que las

ciencias de la naturaleza expliquen lo real; y el reconocido papel como posibilitadora del desarrollo y crecimiento de la intelectualidad de los humanos. Es entonces aquí cuando comienza a jugar su papel la cultura escolar que se ha formado alrededor del aprendizaje de la matemática y la traslación de su efecto, incidente en el futuro de los ciudadanos.

Socialmente, esta cultura ha llevado a aceptar que el hecho de aprender bien o no matemática, afecta varios aspectos de la vida del hombre, y aunque de por sí este aprendizaje pueda ser considerado relevante para el fortalecimiento intelectual de la persona en el ambiente educativo, no necesariamente esto debe implicar que su aprendizaje constituya un determinante social. Pero la realidad es que así es como ocurre, como producto efecto del ambiente de la sociedad en la que está viviendo, originado por el cómo se ha ido desarrollando cronológicamente la misma desde grupos humanos aislados, hasta la actual de característica cosmopolita afectada por la jerarquización de la tecnología y la información.

Así, la práctica de esta cultura ha llevado a utilizar la asignatura matemática como un elemento para establecer jerarquías (o discriminaciones) entre los estudiantes de acuerdo al rendimiento en esta asignatura, relacionada con la ya citada proyección social a futuro, reflejándose en momentos educativos importantes, tal como hasta ahora se ha podido observar en los contenidos incluidos en las pruebas de selección para ingreso a la educación universitaria (por ejemplo, recuérdese a la históricamente conocida Prueba de Actitud Académica – PAA, de aplicación nacional o las todavía en aplicación, las llamadas Pruebas de Admisión Interna – PAI, de los institutos universitarios del país).

Pero dentro de esta cultura, como manifestación comprobada de la misma, en el ambiente educativo venezolano uno de los problemas vigentes y con mucha historia, es y ha sido el poco satisfactorio rendimiento de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática. Muchos factores han sido considerados como causas de su origen, involucrando aspectos didácticos, cognitivos, afectivos y socio-

económicos. A pesar de la realización de un número significativo de investigaciones buscando atender cada uno de los factores señalados como causas, la realidad muestra que no se han conseguido mejoras a la situación, lo que motiva pensar que determinar dónde está el origen del problema no radica en analizar con sumo cuidado uno o varios elementos relacionados con este poco satisfactorio rendimiento de los estudiantes en el aprendizaje de esta asignatura. No es sólo de carácter técnico (lo didáctico), ni de formación (lo cognitivo y lo afectivo), ni tampoco de reglamentaciones, normas y recursos (lo socio-económico). Como consecuencia razonada e inevitable, debe asumirse que la búsqueda amerita un proceso más complejo y que de igual manera hay que considerar que es complejo el origen del problema. Esto posiblemente necesitaría de cambios en los conceptos socio-educativos hasta ahora administrados.

Considerado desde este punto de vista, puede pensarse de este modo: el bajo rendimiento en el aprendizaje de la matemática determina una situación problemática, e indudablemente constituye una preocupación porque probablemente es un indicador muy particular de un problema mayor que lo engloba.

Por lo tanto, el problema del rendimiento en el aprendizaje de la matemática, no puede dejarse solamente circunscrito a las características de la misma como asignatura, ni a pocos y deficientes logros cognitivos por debilidades físicas y psicológicas de los aprendices; es prudente considerar su papel socio-antropológico en la historia del ser humano, tanto como producto de su racionalidad así como el asumir que la misma es un apoyo sumamente necesario e importante para la persona, en sus aspiraciones a progresar en el futuro.

Hay que entender, entonces, que el gran problema de la sociedad no se centra específica y solamente en mejorar el aprendizaje de la matemática, porque trabajar en esa línea también llevaría a dedicarle atención igual al aprendizaje de otras asignaturas. Los logros no satisfactorios en educación, tanto en línea general

como particularmente en el aprendizaje de la matemática, hay que pensar que posiblemente son de *naturaleza cultural*. Concebido el problema desde esta argumentación, entonces queda permitido opinar que la sociedad necesita reconstruir su cultura para alcanzar no solo niveles óptimos de promoción sino excelencia en la promoción, intentar el logro de la persona enciclopédica, considerando esto como una de las vías innegables hacia la consecución del ser humano integralmente culto.

Aunque se está haciendo objeción a la consideración de la asignatura matemática como un determinante social, lo propuesto no conduce a descartarla como elemento que ayuda el desarrollo de la intelectualidad de la persona sino por el contrario, una nueva concepción redimensionará con mayor importancia este aspecto y llevará a determinar que la génesis de la reconstrucción cultural de la sociedad está en la reconstrucción cultural de todo docente en formación, y como muy particular, del docente que se forma para la enseñanza de la matemática, conclusión a la cual se llega si se considera que el acto global de educar, en sí, encierra el educar en valores, significando esto que el docente propicia en sus discípulos el ser virtuosos con el propósito que consigan por sí mismo ser personas buenas.

Pero, ¿por qué centrar este estudio en la reconstrucción cultural del docente en formación para la educación en matemática? La respuesta la dan los docentes de matemática actualmente en ejercicio. Para aclarar este punto, considérese un ejemplo en particular. Los docentes que ejercen la enseñanza de la matemática han interpretado desde hace tiempo que su papel es preparar a los alumnos para momentos como los de la PAA y la PAI ya citadas; entonces diseñan una didáctica muy rigurosa, que hace sentir a los alumnos una exigencia excesiva hasta lo extremo, un logro exacto y preciso de los aprendizajes matemáticos; y unen esta didáctica a una evaluación también rigurosa y además inflexible, descartando al proceso de evaluación como reforzador o productor de aprendizaje.

La cultura escolar construida alrededor de la matemática valida este hecho, y el mismo trasciende hacia los otros actores del entorno a quienes la tradición los lleva a convencerse que *debe ser así*: profesores de áreas afines y de las no relacionadas, personal administrativo, padres y representantes, y comunidad educativa en general, la sociedad toda. Estos actores, probablemente afectados en lo subjetivo por experiencias previas cuando eran jóvenes estudiantes o adultos incorporados tardíamente al sistema escolar, interpretan la realidad de esta manera señalada, la aceptan y van asumiendo como *verdad* una *creencia* que la tradición se encarga de transmitir de generación en generación. Morin (2000) sobre las creencias opina: “Es más, las creencias y las ideas no sólo son productos de la mente, también son seres mentales que tienen vida y poder. De esta manera, ellas pueden poseernos”. (p. 33). El factor de las creencias al surgir así, conforma otro elemento más de la práctica cultural escolar sobre la matemática.

Como importante también está el hecho que la matemática es un *ente ideático*, conformada por *ideas-conocimientos* que representan la secuencia de *construcciones históricas de razonamientos*, producto de las *discusiones* que los matemáticos han tenido sobre proposiciones y conjeturas surgidas en el entorno de su *ciencia*, entendiéndose con ello que esta asignatura es un *resumen* y una *adaptación bastante compleja* de este proceso.

Estos dos elementos citados, creencias y naturaleza de la matemática, posiblemente hagan complicada para muchos a la asignatura, y así estas personas sienten que el estudiarla les exige un mayor nivel de comprensión, por lo que al final resulta que no les es fácil ni inmediato aprenderla. Esta situación posiblemente influya en el desarrollo de su intelectualidad y afecte su autoestima; pero el detalle más importante a señalar es que en el medio educativo a la matemática se la ha dado mayor importancia que a otras áreas, lo que no debería ser pero lo es; y así es muy probable que dar el paso para convertirla en un determinante social fue muy fácil.

No se puede evitar concluir que este *papel social* en el que han puesto a jugar a la matemática es de connotación cultural. Un elemento cultural internalizado de tal manera que su arraigo es tan fuerte que no se soluciona con una simple estrategia educativa. Es decir, esta historia de la matemática como asignatura *está construida* y no se puede cambiar con una resolución normativa.

Y es aquí donde el pasado y el futuro convergen en el presente del *ente* al que se llama *docente en formación para la enseñanza de la matemática*. Lo que es hoy lo es desde el pasado y lo que será mañana, cuando se convierta en el *ente docente que ejerce la enseñanza de la matemática*, lo es desde hoy. Pero tendrá que decidir si asume o no la responsabilidad de encaminar su magisterio para producir en los discentes una actitud en procura de un cambio cultural, minimizando los efectos de determinante social de la matemática.

Otro elemento de la cultura escolar sobre la matemática es calificar el desempeño docente en esta área por el éxito o el fracaso de los estudiantes en su estudio. Afirmarlo conlleva dejar a un lado considerar que:

- *Las diferencias naturales entre las personas que son asistidas por el sistema educativo*. Sea cual sea el currículum escolar vigente, el trabajo educativo se fundamenta en estrategias estandarizadas de aprendizaje; es decir, la asistencia individualizada por parte del docente a un estudiante en particular, es un último recurso al cual se recurre como medida remedial si se detectan problemas significativos de aprendizaje en el educando.

- *La naturaleza de la matemática*. Los conocimientos que conforman a la matemática se generan o se han generado del pensamiento de quienes la hacen o la han hecho, lo que da a entender que estos conocimientos a aprender por los estudiantes *son ideas de otro*. Pero un *otro* que no es *un solo otro*. Los conocimientos matemáticos que se les exige a los estudiantes aprender, como ya se trató de hacerlo notar párrafos atrás, son producto de *construcciones históricas en secuencia, concatenaciones de aportes* que a través del tiempo se *integran en un*

solo conocimiento como producto de la intelectualidad de varios. Todo lo anterior conduce a considerar que las *ideas matemáticas* surgen de una *disciplina de trabajo*, de una *construcción intelectual* producto de la práctica de una *cultura de hacer matemática*. Es de esperarse que para jóvenes que están creciendo tanto biológicamente como desarrollando su intelectualidad, se le haga complicada una asignatura surgida de estas condiciones y *sientan* esa exigencia de un mayor nivel de comprensión al estudiarla, ocasionando dificultades en su aprendizaje.

Dentro de la práctica cultural escolar sobre la matemática, ¿cómo explicar entonces el éxito o el fracaso del aprendiz en el estudio de esta asignatura? Se puede intentar una explicación de esta situación mediante la fenomenología de Husserl (1976). Éste propone que se llega al conocimiento o se realiza una aproximación a la verdad en la medida que la conciencia pase por tres estados, secuenciales y no aislados: primero, la conciencia percibe al fenómeno (realidad externa), lo identifica, lo detalla; segundo, la conciencia se hace una representación del fenómeno, lo comprende, lo interpreta; y tercero, la conciencia puede determinar qué otros fenómenos son equivalentes al que ha representado.

Pero como este proceso involucra una aproximación al *conocimiento como totalidad*, cabe la posibilidad del *logró* y del *no logró*. Esta situación en el contexto educativo se puede explicar, dentro de la complejidad, desde la lógica del pensamiento borroso: la ocurrencia del *logró* y del *no logró*, no se da como dos extremos absolutos sino que se ajustan a una escala continua que se degrada de mayor a menor o viceversa, siendo el *logró* y el *no logró* extremos de causalidad relativa, considerada por Kosko (1995) como una *degradación en grises de la verdad*. La existencia de esta escala explica que el aprendizaje de la matemática es análogo al recorrido de un camino: cada persona lo recorre a una velocidad determinada según sus condiciones físicas, pero no necesariamente en el mismo tiempo si su velocidad es distinta a la de otra; lo importante es que lo recorra y finalice el recorrido. Interpretado así, desde lo fenomenológico y la lógica del pensamiento borroso, se entiende el que se den dificultades en el aprendizaje de la

matemática. Nuevamente cabe aquí la opinión de Baltazar (ob. cit.); es decir, el contacto de la persona con el mundo es a través de los sentidos y sólo percibe parcialidades de este mundo; y al estar sujeto a las limitaciones naturales propias de cada sentido, puede resultar imposible percibir toda la realidad en un instante, quedando en la incertidumbre el alcanzarlo todo o que sólo se suceda una aproximación.

Por lo tanto, es probable que el éxito o el bajo rendimiento en el aprendizaje de la matemática no se circunscriba a las circunstancias que conlleva ser una asignatura inserta en el currículum, sino a los logros cognitivos de lo que son capaces los aprendices en correspondencia con sus características y condiciones físicas, psicológicas y sociales, por lo que aún siendo muy bueno un docente, esta condición no garantiza el éxito inmediato de los estudiantes que atiende, desmitificándose así cualquier planteamiento sobre el particular.

Considerando que lo planteado en el párrafo anterior es cierto, cabe preguntarse: si se acepta esta conclusión, ¿puede ocurrir un *desfase* entre el *ser* y el *debe-ser* del docente en matemática? Esta situación no es de considerarse como consecuencia de ello; el docente en matemática bajo ninguna circunstancia ha de descuidar la didáctica. Debe mantener la innovación, la planificación e implementación de estrategias de enseñanza que más allá de producir el aprendizaje esperado, ayude a la *enculturación* de sus discípulos, donde enculturación se entiende como un proceso en el que la persona se culturiza desde que es niño o niña; es un proceso que es parte de la cultura y si la cultura cambia en el tiempo, también cambiará el modo de culturizar y los medios que se han de utilizar (Wikipedia, 2008, Enero 3).

En lo que respecta a la educación en matemática, Bishop (1999) afirma:

Educar Matemáticamente a las personas es mucho más que enseñarles simplemente algo de Matemáticas. Es mucho más difícil de hacer y los problemas y las cuestiones pertinentes constituyen un reto mucho mayor. Requiere una consciencia fundamental de los *valores* que subyacen a las

Matemáticas y un reconocimiento de la complejidad de enseñar estos valores a los niños. No basta con enseñarles Matemáticas: también debemos educarles *acerca* de las Matemáticas, *mediante* las Matemáticas y *con* las Matemáticas. (p. 20).

Bishop no cae en una posición reduccionista ni en una hiper-especialización de la forma como la crítica Morin (2002), sino que su opinión hace referencia a una consecuencia obligada del carácter natural de investigador educativo de todo docente.

Así, al educar en matemática, esta *enculturación* debe detallarse en dos dimensiones.

Una enculturación propiamente dicha, entendida como el accionar *docente-hacia-discípulo* (el docente culturiza al estudiante) pero que implica un proceso previo al cual se puede denominar como *in-culturación del docente de matemática*, interpretándose la misma como *llevar hacia dentro de uno mismo la cultura*. En otras palabras, para *enculturar en y desde la matemática* a los estudiantes, el docente tiene que estar previamente *in-culturado* en la misma dirección. Este hecho conlleva la interpretación que el sólo conocimiento de contenidos matemáticos no implica saber la *ciencia matemática* ni es lo indicativo de lo que la enseñanza de esta asignatura debe ser; en este sentido, cualquier significado imbrica su *naturaleza* (la *secuencia cognitiva* de donde surge el conocimiento matemático), su *esencia* (la construcción como *idea* del *objeto matemático*) y su *complejidad* (el conocimiento matemático ni es *único ni está aislado*, se complementa con el *cúmulo universal de conocimientos*, para describir la realidad física y para posibilitar aplicaciones).

Se evidencia entonces el propósito prioritario de una *Holística Cultural*: posibilitar la enculturación del docente de matemática en las transiciones de su formación académica.

Pero la *Holística Cultural* surgiría interior y envolviendo al conjunto integrado por docentes de matemática en formación, correspondiendo con un estado consciente

sobre la necesidad de constituir (existir como) una comunidad de estudios con intereses comunes.

Entonces, hay también la necesidad de gestar un ambiente propicio para que se suceda una *Holística Cultural*, y esto ocurre correspondiendo con una *dimensión espacio-tiempo* natural a este constructo. Interno a una *Holística Cultural* concebida como proceso, lo anterior reafirma lo ya citado; la cultura tendría una *función anagógica*: hacerse superior o más elevado (Ferrater Mora, ob. cit.). Cuando el *estado anagógico* llega a ser permanente se vive para crecer, para avanzar; impidiendo que se suceda el *estado catagógico*, que implica el proceso contrario (Ramos, 2007, Marzo 29), que de ocurrir representa retroceso y atraso.

Esta dimensión espacio-tiempo debería evidenciar un ambiente con dos tendencias. Una que relacione vida social en común, conocimiento universal históricamente logrado, el hombre integrado al *todo-humanidad*; y otra donde la matemática (conocimientos, ciencia y docencia) sea el centro para crecer y la razón de *ser-lo-que-se-es*.

La nueva práctica cultural (diferente) por parte del docente de matemática implica concebir el educar en matemática desde un nuevo modelo paradigmático: el docente de matemática ¿qué *época* vive? Es necesario dejar de concebir al mundo desde la mecánica clásica y adentrarse en el inmenso mundo que se abrió cuando irrumpió la mecánica cuántica.

Quizás sea una tarea para toda la humanidad pero se hace inminente que el docente de matemática necesita dar ese paso, para impulsar una nueva lógica que se convierta en su elemento básico, que le posibilite alcanzar niveles culturales que estén en consonancia con los requerimientos sociales actuales.

CAPÍTULO III

LA VÍA HACIA EL CONSTRUCTO: UN ACCESO METODOLÓGICO.

Referentes teóricos: ¿Cómo llegar al conocimiento de la verdad?

Toda investigación necesita de fundamentaciones teóricas, que en la mayoría de los casos permite al investigador establecer los elementos del camino metodológico a seguir. Pero precisar claves filosóficas y conceptuales relacionadas con la formulación de las premisas para el desarrollo de un pensamiento holístico cultural desde la aproximación de un constructo en las transiciones de la formación académica del docente de matemática, crea la necesidad teórica de considerar previamente cuál es el tipo de investigación que debe llevarse a cabo y desde este punto de apoyo realizar la fundamentación. Por las características del tipo de investigación que se esperaba realizar, según la opinión de Strauss y Corbin (2002), evidenciaba ser de carácter cualitativo puesto que la intención no era que los hallazgos se dieran por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación sino que la información necesaria se iba a obtener hurgando sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, sus comportamientos, su integración a las organizaciones, a los movimientos sociales y su participación en los fenómenos culturales.

Yuni y Urbano (2005), utilizando palabras de A. De Mello, afirman que “Casi nunca vemos la realidad. Lo que vemos es un reflejo de ella en forma de palabras y conceptos que enseguida confundimos con la realidad”. (p. 14). Por

esta razón y por lo señalado en el capítulo anterior, era necesario, por los intereses que motivan esta investigación, centrarse en incorporar al discurso científico, el de las personas como productores de historias, de experiencias, de significados.

Barrera (2004a), cuando se refiere a los modelos epistémicos originarios, destaca al *idealismo*:

[...] postura epistémica que da primacía a las ideas en la percepción de la realidad y en la generación del conocimiento. ...Para el idealismo, la realidad es evidencia de las ideas; las cosas son imperfecciones de las ideas. El conocimiento de la realidad conduce a precisar las ideas. Se entiende que estas tienen existencia propia y que la labor del intelectual es expresar dichas ideas. El conocimiento existe y la investigación expresa un conocimiento que está dado y tiene naturaleza ideal. (pp. 28-29).

Sobre el *realismo*, Barrera (ob. cit.) refiere que:

La visión realista del conocimiento orienta su comprensión hacia la aceptación de que *episteme* surge del *factum*. La realidad existe independientemente del *cognoscente*. Los hechos, estados de cosas o correlatos ontológicos de las ideas o del conocimiento. A partir de los hechos, de su estudio, de su conocimiento se desprende la filosofía. Pero la filosofía requiere de la realidad para poder sustentar el conocimiento o para darle validez. (p. 29).

Así y contrario al idealismo, al centrar la atención en los hechos, toda postura realista desconfía de las ideas, aunque en el devenir de las circunstancias estas se conozcan por vía de la intelectualidad. Para el realismo, los hechos son anteriores a las ideas, conforman la realidad, una realidad que enseña y de ella se aprende (Popper, 1998).

Pero para esta investigación es importante entender la realidad desde las ideas y desde los hechos, ambos elementos complementándose y no enfrentados en una dicotomía donde uno excluya al otro. Tampoco es explicar la totalidad desde la dialéctica porque enfrentar ideas y hechos en esta investigación, es caer en un reduccionismo metodológico. Es aquí donde se acepta que existe la posibilidad de

asumir el modelo epistémico dualista, porque según Broncano (2003), aunque explica la realidad mediante dos elementos diferentes, hechos e ideas en este caso, estos se conjugan, forman una unidad.

¿Qué elementos se relacionan en esta inquietud investigativa? En primer lugar, lo interno del docente en formación para la enseñanza de la matemática, lo personal: su yo, su realidad cognitiva, lo que él piensa que es, su mundo interior. Luego, lo externo a él: lo que existe fuera de él, *su entorno natural*, el otro, los otros, los pares.

Estos dos elementos, su *yo* y *lo que existe fuera de él*, se conjugan y marcan la búsqueda perseguida al realizar esta investigación: el docente en formación para la enseñanza de la matemática *necesita hacerse consciente de esa realidad exterior a él*, (ver inteligible-reflexionar-actuar-ver pensante); es decir, internalizarla, reflexionarla y determinar el grado en que debe asumirla.

Es aquí donde surge la necesidad de tener como uno de los sustentos paradigmáticos de esta investigación a la fenomenología según Husserl (1997a, 1997b) puesto que con la misma se busca explicar las estructuras de la experiencia tal y como se presentan en la conciencia. ¿Qué planteó Husserl? Intentó superar el dualismo entre realismo e idealismo haciendo hincapié en la intencionalidad de la conciencia. Si se observa la relación entre el sujeto que conoce y el objeto conocido desde la intencionalidad, se hace evidente que el objeto siempre es objeto si es referido a un sujeto y que el sujeto es sujeto si está referido a un objeto. De esta manera, *fenómeno* es todo hecho que puede ser objeto de observación. Es opuesto al *noúmeno* (*la cosa en sí, lo pensado*). Solo se puede llegar al conocimiento del fenómeno y no de *la cosa en sí*. De hecho, gnoseológicamente *fenomenismo* es la concepción que afirma que sólo se puede tener conocimiento de los fenómenos, esto es, *lo que aparece de las cosas* a los sentidos, y no de *la cosa en sí* o *noúmeno* (Husserl, 1997a, 1997b).

También, según Álvarez y Jurgenson (2003), de la fenomenología propuesta por Husserl se desprenden estas premisas: a) Las percepciones de la persona evidencian para ella la existencia del mundo, no como lo piensa, sino como lo vive; así, el mundo vivido, la experiencia vivida, constituyen elementos cruciales de la fenomenología; b) La existencia humana es significativa, es interesante, en el sentido en que las personas están en su mundo y sólo pueden ser comprendidas dentro de sus propios contextos. De esta forma los comportamientos humanos se contextualizan por las relaciones con los objetos, las personas, los sucesos y situaciones. En resumen, para Álvarez y Jurgenson (ob. cit.), Husserl plantea que la conjunción de conocimientos sobre el fenómeno o hecho lo hace evidente, y así se puede suscitar una aproximación a la verdad del mismo.

Como Husserl caracterizó a la fenomenología centrada en la experiencia personal, conduce al investigador a indagar entendiendo que en otros también hay un *yo* y una conciencia; es decir, todos participan de un *yo* y de una *conciencia*. Así, el investigador puede plantear una indagación a partir de la experiencia personal de *los otros*.

Analizados todos estos detalles y con apoyo en Husserl (1976, 1997a, 1997b), esta investigación queda enmarcada dentro de un *Modelo Paradigmático Fenomenológico / Comprensivo / Interpretativo*.

Filosóficamente, este modelo paradigmático se nutre de los aportes de la fenomenología social de Alfred Schutz, quien a su vez se sustenta en la propuesta de Husserl y en las contribuciones sociológicas de Weber.

Schutz (1974), considera que la fenomenología es una reacción en contra al empirismo y al positivismo en cuanto al modo cómo los defensores de estas posiciones conciben la realidad y las sustentaciones que hacen sobre las maneras de conocer. Schutz afirma que lo social no es una cosa; que los hechos sociales no son equiparables a los hechos físicos por lo que no se

pueden tratar como cosas, no se pueden establecer regularidades ni admiten la formulación de predicciones a partir de ciertas leyes universales.

Para Schutz (ob. cit.), la fenomenología acepta el rol constructivo del sujeto cognoscente y por ello le da un alto peso a la acción humana, por encima de las concepciones científicas de disciplinas fundamentadas en el positivismo que pretendieron describir y explicar la conducta humana. De esta manera, Schutz sigue a Weber (1997) quien señala.

Debe entenderse por sociología... una ciencia que pretende entender, interpretándola, la acción social para de esa manera explicarla causalmente en su desarrollo y efectos. Por “acción” debe entenderse una conducta humana (bien consista en un hacer externo o interno, ya en un omitir o permitir) siempre que el sujeto o los sujetos de la acción *enlacen* a ella un sentido subjetivo. La “acción social”, por tanto, es una acción en donde el sentido mentado por su sujeto o sujetos está referido a la conducta de *otros*, orientándose por ésta en su desarrollo. (p. 5).

Sobre la base de este paradigma, lo que también se intenta con esta investigación es comprender el significado que tiene para cada persona la experiencia vivida; es importante entonces, que el investigador se relacione con el investigado sin ninguna idea preconcebida y abierto a las ideas que éste exprese. De esta manera, se da cabida a conducir este estudio fenomenológicamente dentro de una *cultura etnográfica* (Rusque, 2007) porque, tal como lo afirma Martínez (2004), los aportes de la investigación etnográfica han consistido en la producción de estudios analíticos descriptivos de las costumbres, creencias, prácticas sociales y religiosas, conocimientos y comportamiento de una cultura particular.

Martínez (ob. cit.) señala que la investigación etnográfica se caracteriza por los siguientes elementos: un enfoque inicial exploratorio y de apertura mental ante el problema a investigar, una participación intensa del investigador en el medio social a estudiar, uso de técnicas múltiples e intensivas de investigación con énfasis en la observación participante y en entrevistas con informadores representativos, un esfuerzo explícito para comprender los eventos con el

significado que tienen para quienes están en ese medio social, un marco interpretativo que destaca el papel importante del conjunto de variables en su contexto natural para la determinación de la conducta, y que hace predominar la interrelación holista y ecológica de la conducta y los eventos dentro de un sistema funcional y resultados escritos (etnografía) en los que se explican los eventos de acuerdo con los criterios señalados y se describe la situación con riqueza de detalles, tan vívidamente que el lector pueda tener vivencia profunda de lo que es esa realidad.

Además, Rusque (ob. cit) sostiene que en su intento por conocer el mundo social, el investigador etnógrafo se esfuerza en conocer los hechos en actitud de *extranjero permanente*: mantiene la *epojé* fenomenológica de ir más allá de las construcciones del sentido común, para impedir que sus conceptos se proyecten sobre la realidad que se conoce, observando a los sujetos en forma imparcial. También se involucra con la vida del grupo permitiéndole conocer el significado de acción social para los actores pero a la vez mantiene una distancia adecuada, ya que así no deja de advertir elementos de la cultura o comportamientos de estos actores. De esta manera, la cultura etnográfica permite al investigador describir, interpretar y explicar el fenómeno.

Rusque (ob. cit.) apunta, en cuanto a su actitud hacia el sujeto informante, que el investigador etnográfico busca una relación interactiva, procurando conocer el mundo de *ese otro*, sus vivencias y significados de su vida social pero sin pretender ser *ese otro*.

En lo que respecta a su actitud como investigador en el terreno, afirma que debe mantenerse en un “estar dentro” y un “estar fuera” de su objeto de investigación. La primera lo hace actuar como miembro de la comunidad científica del grupo al que pertenece, compartiendo conocimientos, habilidades y respondiendo a las expectativas que se tienen de él como investigador. La segunda lo relaciona con los actores del grupo investigado, de tal manera que va

construyendo su función de observador desde una posición de novato hasta habituarse al entorno.

En consecuencia, resultará muy favorable y sano para la investigación considerar como unidades de estudio a los individuos relacionados directamente con la situación indagada, docentes en formación y en ejercicio, descartando al propio investigador como sujeto auto informante en este proceso, porque el no involucrar lo subjetivo de sus convicciones personales quitará dudas sobre lo fidedigno de la información obtenida. Sobre esta situación, Cano (2005, Agosto 25) afirma que al realizar un estudio alejando de éste la metodología de investigación positivista, evita un exagerado reduccionismo cuantificador de las características del hecho social estudiado, porque permitirlo inclina la indagación más hacia los deseos de lo que el investigador quiere conseguir que hacia la información que tal hecho puede aportar de forma natural.

Esta acotación se hace porque realizar una aproximación teórica a la *Holística Cultural* a vivir por el docente en formación para la enseñanza de la matemática reconstruyendo su cultura, es hacer el estudio de un *hecho social continuo* que involucra a más de uno. Es decir, tiene un pasado social (*cultura previa*), tiene un presente social (*reconstrucción cultural*) y un futuro social (*Holística Cultural*), entendiéndose por *social* la consideración del individuo viviendo en comunidad.

El camino metódico.-

Goetz y LeCompte (1988) señalan que la etnografía es ecléctica en sus métodos de recogida de datos y en sus procedimientos de análisis. Por esta razón, afirman, los etnógrafos utilizan numerosas técnicas de recogida de datos; así, los recogidos con una pueden utilizarse para comprobar la exactitud de los que se han recogido con otra. El etnógrafo determina la exactitud de sus conclusiones

efectuando triangulaciones con varias fuentes de datos. La triangulación impide que acepte demasiado fácilmente la validez de sus impresiones iniciales; amplía el ámbito, densidad y claridad de los constructos desarrollados, y ayuda a corregir los sesgos que aparecen cuando el fenómeno es examinado por un solo observador.

De esta manera, en una primera vista, la indagación se encaminó hacia dos sendas: una, *transiciones históricas*, signada por las evidencias que permitieron estudiar el *hecho social* como *un continuo*, desde los puntos finales de un pasado en la búsqueda de los elementos que permiten construir el presente (*reconstrucción cultural*) para el logro del futuro (*Holística Cultural*).

En esta primera senda fueron importantes los aportes de la etapa previa a la formación docente; es decir la información que suministraron los potenciales docentes en formación como pueden denominarse los estudiantes del bachillerato venezolano. Interesaban sus creencias y actitudes sobre el mundo relacionado con la matemática, ese contexto académico-cultural-social antes de decidirse ser docente de matemática.

También fueron importantes los aportes de los docentes en formación y de los docentes en ejercicio, sus valores humanos y sociales, sus costumbres.

La segunda senda, *episteme interdisciplinaria*, permitió hurgar en la herencia del pasado. La humanidad no llegó a estos tiempos intentando solamente el acierto y el error. Hubo la necesidad de hacer un análisis crítico del legado de defectos y virtudes, análisis de la práctica de costumbres que encierran los conocimientos y valores, la ética y la moral que permitieron el crecimiento de la cualidad de humanidad. Interesaron las *condicionalidades humanas*.

De ambas sendas surgieron los componentes (*argumentaciones teóricas*) que posibilitaron formular el discurso a través de todo el escrito, sobre una aproximación teórica a la *Holística Cultural*, con una validez y una confiabilidad fundamentada en una información obtenida con el mínimo sesgo.

Esta aproximación teórica quedó reflejada en una *explicación epistemológica de la reconstrucción* para el logro de la *Holística Cultural* pensada, permitiendo por lo menos una comprensión parcial dentro de la amplitud y complejidad del fenómeno investigado.

Circunscrito el objeto de estudio a la realidad venezolana, hay que aclarar que esta explicación epistemológica no diferenció entre clases sociales; es más la tendencia fue dejar de lado todo análisis de clase social posible, pero no por considerar la condición posmodernista en cuanto a que los excluidos también tienen el derecho a expresarse para ser iguales a los incluidos, sino que la igualdad que aquí se señala, se identifica específicamente con el *derecho constitucional* de considerar a todo venezolano ciudadano del país, lo que le da el consecuente *derecho educativo* a formarse con calidad.

¿Cuáles fueron las unidades de estudio? Por las características de la investigación, y como las intenciones del investigador era puntualizar los aspectos que conducen a caracterizar la *holística cultural* en las transiciones de la formación académica, era necesario indagar, en primer lugar, sobre *la cultura previa de los docentes de matemática en formación*. Cada ser mientras crece, asimila, se convence, acepta y practica el modo de pensar, la manera de hablar, inclusive las costumbres de la sociedad a la que pertenece, en el contexto de una práctica cultural que hereda desde el nacimiento y durante el transcurso de su infancia, transmitida por el contacto con los seres de mayor edad que conforman, en primer orden, su familia y en uno segundo pero también con significativa importancia, el entorno vecinal más próximo. Así, tiene la posibilidad, en el tránsito hacia adulto, de ir aprendiendo los elementos culturales suficientes para que por su propia cuenta, en el momento adecuado, contacte y conviva con el resto de sus conciudadanos. Es decir, antes de iniciar su carrera, ha ido practicando una cultura que les es propia, con sus ideas, sus creencias, valores y elementos sociales donde ha ido contextualizando y desarrollando su vida.

Fundamentado en lo anterior, una buena unidad de estudio a considerar la conformaron estudiantes de los niveles de Educación Básica y de Educación Media Diversificada y Profesional. Para ello se utilizó la información recopilada en dos trabajos presentados y aprobados ante el Área de Postgrado de la Universidad de Carabobo: uno por Mendoza Félix (2005) para optar al Título de Magister en Investigación Educativa, cuyo título es: “Actitud y Aprendizaje Matemático en alumnos de Noveno grado en la Unidad Educativa FELIPE NERI PULIDO SÁNCHEZ del Municipio Miguel Peña del Estado Carabobo”; y otro por Borjas Heidy (2008), para optar al Título de Magister en Educación Matemática, cuyo título es: “Estudio de las creencias en el aprendizaje de la Matemática, en los alumnos de Primer Año del Ciclo Diversificado de la U. E. FELIPE NERI PULIDO SÁNCHEZ”.

Otro punto a investigar, en segundo lugar, era cómo *el docente de matemática en formación, en lo teórico y lo práctico, contextualiza su entorno académico / social* desde los conceptos de *Cultura, Holística, Ser, Persona, Humano, Humanidad, Docencia, Familia, Sociedad*, analizándolos desde las jerarquías cognitivas *Noción, Idea, Concepto, Definición*. La información recogida de esta actividad se realizó mediante la elaboración de ensayos por parte de los estudiantes cursantes de la asignatura Cálculo II – Mención Matemática, Secciones 11 y 71, Semestre 2-2010, de la Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE), Universidad de Carabobo (UC). Estos ensayos los presentaron en dos momentos diferentes. En el primero se incluyó la información documentada sobre el tema escogido. En el segundo, relacionaron la información recogida con situaciones personales o de terceros. Del total de alumnos inscritos en estas secciones (58), participaron en la actividad 42. (Ver Apéndices: Datos 1).

También era necesario indagar entre los docentes de matemática en ejercicio, sobre *el conocimiento propio del ejercicio de su profesión y el juicio crítico sobre su formación*. Esto igualmente incluyó determinar *qué noción crítica* tiene de su inserción en un medio laboral donde se están suscitando vertiginosos cambios en

lo académico y en lo social. Esta información se recopiló entre los Integrantes de las Cohortes 2006, 2008 y 2009 cursantes de la Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Carabobo (UC).

La inclusión de los integrantes de las Cohortes 2006, 2008 y 2009 de la Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, permitió incorporar como informantes clave a Licenciados en Educación-Mención Matemática egresados de la propia facultad, algunos de ellos docentes de Matemática en ejercicio en la misma facultad, en otras facultades de la Universidad de Carabobo, a docentes formados en otras universidades, a docentes en ejercicios de otras universidades, y a docentes de matemática de los niveles previos a la Educación Universitaria. Por ello además de obtener información sobre el ejercicio de la profesión docente en la propia facultad y en la educación secundaria, se obtuvo información de docentes que se desempeñan en las facultades de Ingeniería y de Ciencias Económicas y Sociales (UC), así como egresados de la Universidad Pedagógica Experimental de Barquisimeto (UPEL - Barquisimeto) y de la Universidad Nacional Abierta, Extensión Caracas (UNA - Caracas). De las tres cohortes hubo participación de treinta y cuatro (34) cursantes.

Esta información fue recogida mediante dos instrumentos, el primero de ellos de doble aplicación. Este primer instrumento consistió en la presentación tres guiones de clase a integrantes, guiones preparados y elaborados por el autor de la presente investigación cuando se desempeñaba como docente de matemática de 7° Grado de Educación Básica, teniendo los siguientes propósitos didácticos: Construcción del concepto de ecuación, Identificación de Ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto N de los números naturales, Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto N de los números naturales y Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

La primera aplicación consistió en presentárselos a integrantes de la Cohorte 2006 y se le solicitó lo siguiente: “Luego de haber leído detenidamente los tres guiones de clase facilitados, evalúelos según los siguientes parámetros: Características Didácticas y Organización. Trate de elaborar un Instrumento para Verificación de Aprendizajes según las pautas desarrolladas en los guiones”. (Ver Apéndices: Datos 2).

La segunda aplicación consistió en presentárselos a integrantes de la Cohorte 2008. Luego de leer detenidamente los guiones facilitados, se les requirió reflexionar sobre algunas solicitudes interrogativas relacionadas con concepciones relativas a su formación académica y propio desempeño profesional conectadas con estos guiones, consideradas como una manifestación específica de pensamiento docente. (Ver Apéndices: Datos 3).

El Segundo instrumento fue aplicado a integrantes de la Cohorte 2009. Sobre la base de que el Consejo Nacional de Universidades (CNU), en reunión ordinaria realizada el 6 de marzo de 2008, designó una Comisión de Reforma Curricular integrada por rectores de distintas casas de estudios del país, comisión que para el 14 de abril del 2008 presentó un informe conclusivo en el cual recomienda una oferta de estudios basada en una estructura modular, organizada por competencias temáticas en un calendario de cuatro años, distribuidos por periodos anuales, semestrales o trimestrales con la finalidad de ampliar la cobertura de la oferta académica y facilitar la producción de nuevos conocimientos y su transmisión, como base para fortalecer los estudios de postgrado y la investigación; además de generar nuevos conocimientos con impacto económico y social, se le solicitó a cada integrante de la Cohorte 2009 lo siguiente: “Considere el pensum de estudio de pregrado en educación matemática cursado por usted en la institución de la cual egresó. Con base en estos parámetros indicados por el CNU, proponga un nuevo pensum con el cual usted considere que se mejora el perfil de egresado de la institución. Fundamente esta propuesta indicando: Bases Sociales, Bases Filosóficas, Bases Psicológicas, Bases Legales”. (Ver Apéndices: Datos 3).

En líneas generales, estos informantes clave seleccionados, aparentemente se caracterizan por ser arte y parte del evento estudiado, formados y afectados en el ambiente cultural contextualizado como característico del mismo, y han trasladado los elementos de *su cultura* a su accionar docente.

Considerar a estas personas como informantes clave, como se puede evidenciar, condujo al investigador a realizar lo que se pueden llamar *estudios biográficos aproximados*, es decir, hubo necesidad de indagar en sus experiencias para detectar *elementos de conflictos y de acuerdos* según la relación determinada de los mismos con el objeto de estudio.

Con base en el *Modelo Paradigmático Fenomenológico / Comprensivo / Interpretativo* con el que se desarrolló esta investigación, se planteó particularmente una revisión analizada y reflexionada del devenir histórico social de la realidad en la que los informantes clave consideran se encuentran incursos, con la finalidad de estudiar cómo llegó a conformarse con las características que le son propias, la cultura que practica quienes deciden formarse como docentes de matemática tanto desde la condición previa hasta la concretización de ejercer la actividad docente luego de egresado.

En el caso particular de la Licenciatura en Educación-Mención Matemática, ofertada por la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, se revisó un documento titulado “Mención Matemática: Diagnóstico de su pensum de estudio ante una eminente reforma curricular basada en un diseño de formación docente por competencias” (2010), elaborado por la Comisión Curricular Mención Matemática del Departamento de Matemática y Física de la mencionada facultad, unidad administradora de la referida mención. El original de este documento, se encuentra archivado en la Dirección de Docencia y Desarrollo Curricular de la referida facultad. La lectura y análisis de este documento permitió obtener información valiosa sobre algunos detalles del proceso genealógico curricular de esta carrera.

CAPÍTULO IV

FUNDAMENTOS MORALES, SOCIALES, LEGALES Y CURRICULARES DE LA POSIBILIDAD TEÓRICA DE LA RECONSTRUCCIÓN CULTURAL DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA EN LAS TRANSICIONES DE SU FORMACIÓN ACADÉMICA

Elementos paradigmáticos de una cultura previa practicada por los docentes de matemática en formación: actitudes, creencias, valores y contexto de vida.-

¿Desde donde pensar la reconstrucción cultural que se está tratando en esta investigación? Sobre la consideración de la matemática como determinante social en Venezuela, hay que aceptar que de algún modo surgió en la escuela, posiblemente bajo la influencia de las características socio-económicas que el país fue adquiriendo desde finales del siglo XIX y el transcurrir inicial del siglo XX. La necesidad de un determinado tipo de profesionales de gran nivel técnico, creaba la urgencia de contar para la formación de los mismos, de personas con amplio dominio de la matemática, más en algoritmos que en aplicaciones, lo que se entiende que debían dominar hasta lo exigente, más los procedimientos que la explicación mediante modelos matemáticos, de los fenómenos del mundo real. Esta segunda parte iba ser la prioridad y el objetivo de la formación profesional posterior. Así, la escuela, como herramienta reproductora de la sociedad, tenía que colaborar y ayudar en este requerimiento social y por lo tanto un propósito curricular debió ser la ponderación de la matemática en este sentido.

Pero, por esos detalles inexplicables, que llevan al desvío de los propósitos iniciales, el uso de la matemática como un requisito de logros escolares, posiblemente condujo que ya desde la escuela se estableciera una *jerarquización social*, excluyente por naturaleza, basada en el dominio de la matemática, y que luego se extendió a lo externo, hacia las comunidades, hacia la sociedad. Ya la cultura escolar sobre la matemática no era solamente interna a las instituciones educativas sino que se *agregó* a la practicada por la sociedad en general.

Sobre este particular, es viable recordar nuevamente a Mora (ob. cit.): “Se le ha dado tanta importancia a la matemática de la Escuela Básica (EB) y la Educación Media Diversificada y Profesional (EMDP), en diferentes países del mundo, que se ha llegado a considerar que quienes fallan en matemática fracasarán en su vida profesional”. (p. 29).

Entonces, ¿es en la escuela dónde debe comenzarse la reconstrucción cultural? Para el cambio de la cultura escolar sobre la matemática quien tiene que emprenderla es el docente de la misma. Él es quien debe comprometerse en propulsar el cambio de las valoraciones y las actitudes inmersas en la cultura escolar sobre la matemática y ser consciente que estos elementos no lo manifiestan solamente los estudiantes que cursan la asignatura ni los profesores que la dictan. Es un fenómeno característico del entorno socioeducativo, desde lo particular hasta lo general. Por esta razón, la reconstrucción cultural hay que entenderla iniciada desde lo interno del docente. ¿Cómo lograrla? La respuesta no es fácil pero un posible intento estaría en el propósito que se estudia en esta investigación: que la reconstrucción se haga desde las transiciones de su formación académica.

¿Cuánto esfuerzo requerirá este propósito? Para ello hay que revisar ese estadio previo en la escuela, donde se desarrollan los primeros años hasta la adolescencia, de quienes serán docentes de matemática. Así se responderá de

cierto modo, a las preguntas: ¿Quién decide hacerse docente? ¿Quién decide hacerse docente de matemática? Las respuestas a estas preguntas evidenciarán los principios fundamentales y fortalezas morales relacionados con la vocación, de quien decide hacerse docente.

Cabe aquí interrogarse: ¿qué se piensa de un docente?, ¿qué se piensa de un docente de matemática?

“Docente... profesional que con ética y esfuerzo dedica parte de su tiempo a facilitar el camino que los alumnos han de transitar, sin menoscabo de su capacidad reflexiva y su necesidad de enfrentarse a situaciones problemáticas que le permitan crecer como humanos, como estudiantes o como profesionales”.

“En Venezuela el docente es maltratado económica, social y culturalmente, y (hasta) sirve como referencia para chistes crueles,... el deber ser sería que el docente estuviera en un lugar privilegiado por la alta responsabilidad que tiene día a día en sus manos, como lo es el futuro de su país”.

“Hay muchísimos maestros que viven con verdadera abnegación y servicio en condiciones realmente inhumanas. A veces en su pasión por dar lo mejor de sí se van desgastando”.

(Ver: *Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre DOCENCIA*)

Hay opiniones más específicas:

“Una vez nos dijo una profesora de educación integral que en la profesión de educadores los que terminaban fracasando se dividían en tres grandes grupos: ... a) Aquellos que desde un principio querían cambiar el mundo y desde un principio con los primeros golpes, desaciertos y frustraciones,... , terminaban rindiéndose... b) Aquellos que simplemente estudiaron o se dedicaron a la enseñanza de la matemática por tener un sustento, y con el tiempo nunca desarrollaron un amor a su carrera... c) Aquellos que se dejan llevar por lo que observan de la realidad escolar, y por situaciones ajenas a su trabajo dejan su vocación de lado”.

“... se observa la actitud apática y pasiva del docente durante las horas de clase y la didáctica monótona y conformista por parte del docente, basada en la explicación repetitiva sin motivación; es decir el proceso comunicativo se centra en el docente y el alumno se

limita a recibir información y a reproducir ésta cuando sea exigida en pruebas escritas”.

“Al parecer nos hemos acostumbrado a una vida tan cómoda que no pretendemos dedicarnos en demasía a nada y comprendemos el que los demás tampoco lo hagan, así que “exigir” no resulta lógico... se ha confundido el concepto de “facilitar” al de “facilismo”, lo que trae consigo la mediocridad e ignorancia”.

(Ver Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre DOCENCIA).

Aparentemente, la citada información recopilada da a entender que un docente es una persona que aun sintiendo el compromiso al hacerlo y consciente de la responsabilidad que asume, al darse la posibilidad escoge esta carrera como un último recurso laboral, y que esta actitud trae como consecuencia manifestar no mucha autoestima, lo que lo lleva a dos extremos: el constante sacrificio en el ejercicio de su profesión, o asumir el conformismo de considerar la docencia como un oficio inocuo cuyo único propósito es obtener el sustento.

La veracidad de la información en referencia no es cuestionable pero no puede ser considerada como verdad absoluta para llegar a conclusiones, si la misma surge de una posición subjetiva del informante clave ante la realidad.

Si hay evidencias de esta actitud, no debe estar generalizada pero debe erradicarse. Posiblemente esté relacionada por la pérdida de valores y la aparición de antivalores pero no referidos al contexto de la profesión en sí, sino a lo general, a la práctica social del ciudadano que es docente.

Considérese ahora las siguientes opiniones:

“... el sentido primordial del Ser es existir”.

“... en la persona conviven la sociabilidad, la sensibilidad, la inteligencia y la voluntad, siendo estos aspectos únicamente observables en ella, solamente la sensibilidad es compartida por personas y animales”.

“Aunque todas las personas terrestres somos seres humanos no somos iguales, la condición de ser humano es inevitable pero dichas personas son quienes deciden como ser: actuar, pensar y vivir...”.

“... al momento de ejecutar el oficio de la docencia tener claro que los estudiantes por su naturaleza de humanidad tienen la capacidad de producir individualmente, de pensar, de comunicarse y accionar pero que también son personas que sienten y que es posible que hayan sufrido traumas como consecuencia de las tantas familias disfuncionales que existen, de la carencia de afecto, de la escasez económica, de las conductas de su entorno, entre otros aspectos”.

“... motivando al docente en formación (estudiante de pre-grado) a buscar todas las herramientas necesarias para ejercer de manera eficaz, eficiente y efectiva su labor, trabajando por la formación de personas productivas, capaces de conducirse en la sociedad regidos por la moral y la ética como fundamento de vida”.

(Ver Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre SER, PERSONA, HUMANO, HUMANIDAD).

“... cuando queremos que algo cambie debemos cambiar nosotros primero y este es un reto que debe asumir todo aquel que sienta y le duela la educación en el país”.

“...está en nosotros, primero en la planificación minuciosa y después en el análisis y reflexión de nuestros aciertos y desaciertos, mejorar y tratar de hacer lo mejor posible sin descuidar nuestras otras obligaciones como lo es la familiar”.

“En el sistema educativo venezolano, la escuela se ha desenvuelto como un mundo aparte del mundo real, ya que la mayor parte de lo que se aprende y se exige en la escuela solo sirve para continuar en la escuela”.

“hay muchos profesionales exitosos que son analfabetas en el sentimiento, incapaces de mantener una relación madura efectiva, así como vivir para y con el otro”.

“... en Venezuela y el mundo... la educación (es) como **llenar la cabeza de conocimientos**... (Se descuida) la formación del corazón”.

“De las universidades están egresando muchos profesionales, pero muy pocas **personas**”.

“... en las universidades informan, pero no forman”.

“El corazón solo está entrando al sistema educativo como parte del aparato circulatorio...”.

(Ver *Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre DOCENCIA*).

Indudablemente que no se puede asumir de forma ligera la profesión docente. Estas últimas acotaciones permiten el convencimiento sobre la existencia de dos instancias, por llamarlas así, que van a converger en el *ser docente*: la personal, la interna a la *persona que quiere ser docente* porque no puede alguien pretender serlo si no es un *ser sensibilizado*. Pero este es un compromiso que no se le puede atañer a un adolescente egresado recientemente de un bachillerato, con una personalidad aun en formación, lleno de expectativas sobre su futuro, posiblemente influenciado marcadamente por las concepciones que los profesores quienes lo atendieron en este nivel educativo, tienen sobre su propio ejercicio profesional, y también por las concepciones que sobre la carrera docente tiene la sociedad en general. Es así que en la segunda instancia, la representada por la institución universitaria donde ha decidido ir a formarse como docente, aun sin que esta institución descuide el hecho de recibir personas que abandonan los estudios de otra carrera para seguir la de docencia, se debe considerar primordialmente implantar propuestas curriculares que se correspondan con las circunstancias de ingreso de estos adolescentes.

Una posible ayuda en este aspecto, realizable en el presente estudio, es detallar parte de esa cultura previa que *vive* el futuro docente de matemática. Mendoza (ob. cit.) realizó un estudio sobre *Actitud y Aprendizaje Matemático* con un grupo de estudiantes de noveno grado. Los resultados le permitieron concluir detalles importantes: hay un interés relativo de los discentes hacia las matemáticas y en referencia al futuro, reconocen que esta asignatura es importante para desenvolverse en la vida, aceptan sin ningún tipo de rechazo

las sugerencias del docente de la asignatura cuando este tiene el propósito de asesorarlos y guiarlos, y en cuanto a lo personal, manifiestan una empatía con el docente; es decir hay una *afectividad positiva* entre docente y alumnos. Sin embargo, los estudiantes también mostraron significativamente que no son proclives a solicitar por iniciativa propia reforzamiento de los conocimientos matemáticos en los cuales tienen dudas y presentan fallas, muchos no son activos en las clases aun mostrando un cierto esmero por conseguir la solución de los ejercicios matemáticos propuestos en clase, y como consecuencia de esto, el rendimiento académico en la asignatura, en lo general, es significativamente deficiente en cuanto al dominio de los conocimientos matemáticos.

Mendoza realmente determina lo que ya se había citado en este escrito: por muy bueno que sea un docente no necesariamente esto garantiza el éxito de sus estudiantes en matemática. Posiblemente es algo que no ocurre de forma aislada y única, sino que sucede en otras localidades e instituciones educativas. Tampoco por esto, un docente va a dejar de esforzarse por auto criticar, mejorar, reinventar su acción didáctica. Ni tampoco se han de obviar que estos resultados también se obtienen cuando el docente en su acción, se aleja de postulados educativos centrados en el respeto del otro, en el servicio al prójimo, en el sentido de humanidad que por naturaleza caracteriza al magisterio.

Al final de su estudio, Mendoza acepta que en este hecho pueden afectar otras variables como las estrategias docentes, los conocimientos previos, el impulso cognoscitivo y la misma motivación hacia la matemática, entre otras.

Pero hay una parte muy importante que Mendoza no resalta, como es la cultura escolar sobre la matemática. Una cultura escolar de la cual no sólo participan los alumnos, sino los mismos docentes de matemática, y todas aquellas personas que se relacionan interna y externamente de forma directa

con la institución. Hay que pensar en los *obstáculos conceptuales* sobre la matemática a los cuales enfrentan los estudiantes como un *muro insalvable* que les impide superar sus carencias con respecto a las matemáticas. Así como se puede pensar en factores físicos (salud) o mentales (cognitivos), están los sociales y entre ellos las *creencias sobre la matemática*, no como una particularidad de la escuela sino como un elemento integrado al todo comunidad.

Borjas (ob. cit.), en un estudio realizado sobre *Creencias en el aprendizaje de la Matemática*, afirma que las creencias sobre la asignatura matemática son uno de los puntos fuertes en relación con el agrado y rendimiento de los estudiantes con respecto a esta. La experiencia escolar, la popularización de la matemática en el entorno familiar y social, unido a las *condiciones naturales* de la matemática (grado de abstracción) produce en los alumnos creencias donde algunas pueden ser consideradas positivas pero otras originan limitantes que van a afectar su trabajo con la matemática. Esto llevó a Borjas a estudiar hasta qué punto las valoraciones y creencias son mediadoras en el aprendizaje de la matemática.

De los resultados del estudio de Borjas, interesan los que aportan elementos para caracterizar la cultura escolar sobre la matemática, principalmente los relacionados con las creencias.

Sobre las creencias y su relación con la motivación:

- “La matemática me molesta, porque no se relaciona con la realidad”. 55% de acuerdo.
- “Estudiar matemática, significa perder el tiempo”. 45% de acuerdo.

(Borjas, ob. cit. 2008, p. 80).

Sobre las creencias y el auto concepto de los alumnos como aprendices de matemática:

- “La matemática es difícil”. 66,6% de acuerdo y muy de acuerdo.
- “Sólo los genios pueden aprender matemática”. 71,7% de acuerdo y muy de acuerdo.
- “La matemática es creada por personas famosas, inteligentes y creativas”. 76% de acuerdo y muy de acuerdo.
- “Las personas tienen habilidades matemáticas, porque han heredado un don especial”. 56% de acuerdo y muy de acuerdo.

(Borjas, ob. cit., p. 81).

Sobre las creencias y la atribución a razones externas, surgieron las siguientes proposiciones:

- “El éxito en matemática dependen de un buen profesor”.
- “Si no te gustan las matemáticas, no puedes aprenderlas”.
- “El conocimiento anterior que se tiene de la asignatura ayuda a resolver problemas con mayor facilidad”.
- “Las condiciones en las cuales recibes las clases de matemática favorecen el aprendizaje en matemática”.

(Borjas, ob. cit., pp. 82-83).

Sobre las creencias y su relación con el contexto social del estudiante, se tienen:

- “Los profesores de matemática son muy estrictos”.
- “Los flojos no pueden aprender matemática”.

- “Las personas que son buenas en matemática, suelen ser aburridas”.
- “Mis debilidades en matemática, son heredadas de mis padres”.

(Borjas, ob. cit., pp. 84-85).

Como conclusión, Borjas establece que las creencias están muy enraizadas en el pensamiento de los alumnos, forman parte de su cultura y en lo general, se han convertido en obstáculos para el aprendizaje de la matemática, y a pesar que la reconocen en importancia como ciencia y herramienta útil para la vida, el trabajo en el aula está muy alejado de este tipo de aprendizaje, y el mismo se reduce a la memorización de fórmulas, reglas y procedimientos a los que no les ven una aplicabilidad inmediata en el entorno social y de vida en el cual se desenvuelven. El estudiante transcurre su vida escolar considerando que aprender matemática es sólo practicar algoritmos cuyo dominio le permitirá resolver correctamente cualquier ejercicio matemático que se le proponga, en una actitud irreflexiva que cultiva la imitación de lo desarrollado por el docente o de lo que aparece en un texto.

Lo que Borjas da a evidenciar es que los estudiantes desarrollan lo que se puede llamar la *algoritmización*; es decir, pueden resolver pero de forma mecánica cualquier ejercicio que se le proponga. Agrega Borjas que lo grave de esto es que se constituye en una limitante para el desarrollo de procesos de razonamiento lógico matemático en el estudiante y no lo hace competente para reflexionar y ensayar encadenamientos conceptuales que le permitan experimentar diferentes posibilidades de aprendizaje. Todo esto va a afectar su aprendizaje en otras asignaturas relacionadas con la matemática, como por ejemplo la física y la química.

Los estudiantes no sólo viven este panorama dentro de la institución educativa sino que también hay otros elementos de su entorno familiar y comunitario que lo afectan.

Pensar que en Venezuela o en cualquier país, las familias son todas ideales, que son agrupaciones humanas para la buena convivencia, no es una posición acertada.

Como jerarquía cognitiva, la idea-concepto-definición de familia y sociedad, conduce a considerar a la familia como la unidad genésica de la sociedad, donde en una *familia ideal*, “Por regulaciones legales, la autoridad, la gerencia, los compromisos y todo tipo de responsabilidad que surgen dentro del núcleo familiar, debe compartirse entre el padre y la madre”. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Concepto: FAMILIA. SOCIEDAD. Jerarquías cognitivas*). De aquí que la relevancia de la familia queda enmarcada en torno a que “En familia, el ser humano debe desarrollar el amor al prójimo, la justicia, la solidaridad, el respeto, la valoración de la vida, el honor. Las primeras relaciones sociales se dan dentro del marco familiar. Se procura la estabilidad emocional, social y económica. Reproduce las formas, valores sociales y culturales de la sociedad. La persona es aceptada por el simple hecho de existir y de ser. Sus integrantes conforman el capital genético, cultural, económico y material de los pueblos. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Concepto: FAMILIA. SOCIEDAD. Jerarquías cognitivas*); y como efecto social se tendría el “Desarrollo de las fuerzas morales y espirituales de los seres humanos. Nacimiento y hacer cultural de una sociedad, y asimismo, desde la familia, la sociedad puede restaurarse. Al sucederse interno a la familia el desarrollo intelectual, voluntad responsable, memoria, imaginación, libertad religiosa de sus miembros, se estimula la actividad productiva y económica de la sociedad”. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Concepto: FAMILIA. SOCIEDAD. Jerarquías cognitivas*).

Pero a pesar de esta *idealidad teórica*, se visualizan situaciones críticas. Al leer los aportes de los informantes clave a esta investigación, se llegan a encontrar opiniones como las siguientes: “Existe una marcada actitud displicente en el cumplimiento de los deberes/responsabilidades en grandes sectores poblacionales a nivel nacional”; y la consecuente “Destrucción de la familia como elemento genésico de sociedad. Afecta negativamente el desarrollo en lo físico y en lo psicológico del menor”. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Concepto: FAMILIA. SOCIEDAD. Jerarquías cognitivas*).

Al considerar a la familia como la unidad genésica de la sociedad, “... la base fundamental de cualquier familia son los valores humanos, pero... desde un tiempo para acá la sociedad ha perdido su rumbo, pues... no se le da la importancia que merecen los valores...”. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Concepto: FAMILIA. SOCIEDAD. Jerarquías cognitivas*).

Así, no es difícil determinar que “... las relaciones donde se forma una familia son disléxicas o de alguna manera, no cabe el que los padres cumplan sus roles...”. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre FAMILIA. SOCIEDAD*).

Es así que las características más frecuente que se pueden detallar de muchas de las familias venezolanas, posiblemente queden perfiladas por las siguientes aseveraciones:

“Es verdad que el formar hoy la familia no es nada fácil ya que cada uno trae su historia y su realidad, se han perdido los valores y cada quien quiere ser independiente”.

“Hoy en nuestros tiempos la familia la forma la mamá y los hijos ya que los papás en su mayoría no se hacen cargo de la formación de ellos, cuando la madre no está en casa son los abuelos los que se hacen cargo de la formación de los niños y esto lo vemos por la situación que se vive en la sociedad, ya que los padres deben salir a trabajar juntos para el sostenimiento del hogar”.

“Es importante resaltar que hoy en día la familia necesita de mucha formación y seguimiento pues no hay una universidad donde nos formen como padres o hijos, esto se forma en la universidad de la vida, en la experiencia que se tiene del día a día”.

“Anteriormente se usaba la expresión **el matrimonio es para toda la vida**, ahora se le ha agregado **pero nunca se sabe lo que puede ocurrir**”.

“Los apuros económicos tampoco le dan tregua a la tradicional visión idealista del grupo formado por padre, madre e hijos. Ahora el dinero resulta tan significativo como los valores y la unión, pues se trata de un aspecto que hace caer la balanza decisivamente en el éxito o fracaso de las actuales familias venezolanas”.

“El yo brilla, el nosotros y lo nuestro no existe. En el matrimonio la mejor imagen que define al venezolano es la del **soltero casado**. Las cosas son mías o tuyas pero no nuestras. Tú eres mía o mío, pero nosotros no existimos”.

(Ver: *Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre FAMILIA. SOCIEDAD*).

Se puede seguir citando un sinnúmero de características sobre la performatividad de la familia venezolana de estos tiempos, pero lo que preocupa acá muy específicamente se relaciona con cuál es el tipo de ciudadano que se ha ido formando. Las siguientes opiniones dan una idea de ese perfil:

“(Las) buenas costumbres hacen a un individuo excepcional (pero) desde pequeños lo que le enseñan a los hijos es la ley de la viveza criolla, el colearse, el defenderse con groserías y a la fuerza bruta, el soborno, las mentiras, el que no estén pendientes de recoger los desperdicios de comida que dejan en las mesas que utilizan en los centros comerciales y uno ve hasta gente adulta que bota papeles en el piso, ve el exceso de consumismo, se valora más el comprar o adquirir cosas que su utilidad”.

“... el venezolano es individualista... Hay un dicho popular que reza así: **sobre mi tierra mi caballo, sobre mi caballo yo y sobre yo... mi sombrero**. ... huye de la comunidad, de lo conjunto, porque no sabe afrontar ni soportar las obligaciones de respeto, no hay compromiso, es incapaz de ceder, el bien particular está situado por encima del bien común, que lo comunitario se arregla por sí solo. El interés domina sobre la solidaridad”.

“El común de los venezolanos no participa en nada comunitario y, cuando lo hacen, es porque ven o piensan que pueden sacar algún provecho particular, ya sea material o bien brillo o reconocimiento”.

“El venezolano común es superficial. Bonito pero no bueno. De apariencia deslumbrante pero carente de consistencia y de fortaleza. Sus relaciones son superficiales y no aguanta la intimidad. Se aparenta pero no se es. Por eso el venezolano vulgar es pantallero, de eventos y no de hábitos, es una llamarada que se apaga rápido, atractivo pero sin consistencia ni continuidad”.

“(El venezolano) no sabe aceptar la crítica ni reconoce su falla”.

“El que dice la verdad es tachado enseguida de irrespetuoso, simplemente porque no transige con la mentira, la mediocridad del error”.

“... resulta mucho más grave herir un sentimiento que ser irresponsable. No se acepta que me digan **no** pero se acepta con la mayor naturalidad, a pesar de que haya enfado o dolor, que no se cumpla con los compromisos”.

“... oír lo que pienso en lugar de lo que me dicen... es consecuencia de la baja autoestima... Es un mecanismo de autodefensa contra la propia mediocridad”.

(Ver: *Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre FAMILIA. SOCIEDAD*).

Y dentro del ámbito escolar, “... diariamente se nota que los jóvenes ya no tienen respeto por las personas mayores, se nota la falta de autoridad en los colegios, la indisciplina por parte de los jóvenes...”. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre FAMILIA. SOCIEDAD*).

No puede decirse que estas afirmaciones son especulativas puesto que el testimonio existe, ni tampoco considerar esta situación próxima a una totalidad social porque da entender que los casos opuestos son de menor ocurrencia. La sociedad venezolana está en crisis pero la posibilidad de una transformación social tiene cabida. Las evidencias conducen a vislumbrar que el trasfondo es cultural y que la práctica de valores es sumamente importante.

“... nuestro problema es de cimientos y estructuras... A esto se le añade la falta de valores, que es un problema por el cual pasa Venezuela en estos momentos...”.

“... la falta de valores depende más que todo del grado de compromiso y capacidad de amor hacia sí mismo y para el otro, pero pese a que cada país o territorio posee una cultura diferente y característica, la familia se basa y compone de amor, respeto, compañerismo, comunicación... la falta de valores suele pasar más que todo por algo personal y no de un lugar en sí, es decir no sólo ocurre en Venezuela”.

“... en Venezuela,... esta falta de valores es algo que viene desde el hogar porque hay padres que suelen dejar a sus hijos solos todo el día y éstos no tienen quien le enseñe a ser una persona de bien y menos quien les inculque los valores necesarios, los padres suelen dejarle todo a las escuelas sin percatarse que lo más importante es enseñarlos desde la casa”.

“... muchos factores que influyen en la falta de valores,... La desintegración y los conflictos familiares, los divorcios, situación económica, desobediencia, drogadicción,... esto a su vez genera consecuencias... Surgimiento de bandas, prostitución, embarazos prematuros y no deseados, robos, transculturización, relaciones sexuales promiscuas...”.

“La desconfianza, falta de respeto, falta de amor, la ambición por el dinero, la falta de tolerancia; todo esto ha causado la pérdida y falta de valores en la familia Venezolana y en el mundo entero”.

“... la sociedad de hoy es una mezcla de diversas culturas donde se reflejan y no se reflejan los valores ya sean políticos, económicos, culturales,... Los cuales entre sí forman conflictos como ya lo dijimos son de diferentes culturas donde no todas se rigen por un solo patrón”.

“... la falta de valores puede afectar el desarrollo del individuo y tornarse a un medio no adecuado o no aceptado por la sociedad, lo que sería una manera de exclusión ante esta persona ya que sus valores no se hacen valer y está actuando en contra de los mismos, afectando a la sociedad que lo rodea”.

“... en las calles se puede ver estos casos de anti valores como son aquellas personas que tiran su basura a las calles sin importar el que dirán o en que puede afectar esto al ambiente, simplemente lo hacen de manera irrespetuosa sin la más mínima conciencia de que está contaminando tanto al ambiente como a nosotros mismos, porque si sufre el medio ambiente sus consecuencias serán reflejadas en nosotros mismos...”.

“... estos inconvenientes surgen del bajo nivel educativo que presentó ese individuo...”.

“Las ciudades de Venezuela hoy en día son muestra de que son ciudades de las que no se hace respeto de los valores, ya que ni siquiera se respetan las señales de tránsito...”.

(Ver: *Apéndices. Datos 1. Acotaciones específicas de los informantes clave sobre FAMILIA. SOCIEDAD*).

El problema de todo lo señalado es que la repetición de las acciones las convierte en costumbres. Los ciudadanos repiten los hábitos que observan en los otros porque se tiene la mala concepción del *mismo derecho*. Si estos hábitos están identificados con los anti valores que se han criticado en los párrafos anteriores, ¿podrá hablarse de buenos ciudadanos?

Otras preguntas: ¿cuántos ciudadanos venezolanos han reunido o reúnen las condiciones para ser docentes si generalmente se caracterizan por surgir de una sociedad a la cual se le puede calificar en estado de crisis? ¿Cuáles son estas condiciones: psicológicas (salud mental), físicas (sanidad corporal), sociales (conducta ética-moral, antecedentes personales, antecedentes judiciales, antecedentes familiares)? Estas preguntas surgen al leer el inicio del Artículo 104 de la Constitución Nacional: “La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica”. Posiblemente un número significativo de las personas que intentan formarse o se han formado como docentes no reunían las condiciones ideales e iniciales para serlo. El modo de concebir la *Holística Cultural* se corresponde con este Artículo 104 porque exactamente reconstruir la cultura del docente tiene por intención formarlo, en teoría, como el *docente ideal*.

Y la *Holística Cultural* es eso, es un constructo donde se considera que el ser humano, el ciudadano común, puede ser transformado en una persona mejor. Williams James, citado por Marinoff (2003), afirmó: “El mayor descubrimiento de mi generación es que los seres humanos pueden cambiar de vida cambiando de actitud” (p. 24). Por esto, si se está consciente de la crisis

antes mencionada, se puede pensar en la transformación de la sociedad desde la posibilidad de una reconstrucción cultural del ciudadano comenzando desde la escuela porque la misma implicaría el cambio de actitud al cual hace referencia James: la transformación comienza en la escuela, va hacia la sociedad y luego regresa de la sociedad hacia la escuela. De esta manera, el papel del docente es muy importante. Pero es lógico pensar que la transformación social desde y dentro de la escuela no puede llevarse a cabo trabajando con docentes formado bajo los mismos principios filosóficos seguidos hasta ahora. Urge uno nuevo y es de las transiciones de su formación académica de donde ha de surgir. Y muy particularmente, la del docente de matemática quien ha jugado un papel tan significativo en la conformación de la cultura escolar en torno a esta asignatura y en la de otros elementos culturales añadidos. La *Holística Cultural* surge, teóricamente, como una posibilidad de logro.

Fundamentos legales de la posibilidad teórica de la reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica.-

Una revisión de la Constitución Nacional, particularmente el Capítulo V, De los Derechos Sociales y de las Familias, permite detallar los siguientes artículos:

Artículo 75: El Estado protegerá a las familias como asociación natural de la sociedad y como el espacio fundamental para el desarrollo integral de las personas. Las relaciones familiares se basan en la igualdad de derechos y deberes, la solidaridad, el esfuerzo común, la comprensión mutua y el respeto recíproco entre sus integrantes. El Estado garantizará protección a la madre, al padre o a quienes ejerzan la jefatura de la familia.

Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a vivir, ser criados o criadas y a desarrollarse en el seno de su familia de origen. Excepcionalmente, cuando ello no sea posible o contrario a su interés superior, tendrán derecho a una familia sustituta, de conformidad con la ley. La adopción tiene efectos similares a la filiación y se establece siempre en beneficio del adoptado o la

adoptada, de conformidad con la ley. La adopción internacional es subsidiaria de la nacional.

Artículo 76: La maternidad y la paternidad son protegidas integralmente, sea cual fuere el estado civil de la madre o del padre. Las parejas tienen derecho a decidir libre y responsablemente el número de hijos e hijas que deseen concebir y a disponer de la información y de los medios que les aseguren el ejercicio de este derecho. El Estado garantizará asistencia y protección integral a la maternidad, en general a partir del momento de la concepción, durante el embarazo, el parto y el puerperio, y asegurará servicios de planificación familiar integral basados en valores éticos y científicos.

El padre y la madre tienen el deber compartido e irrenunciable de criar, formar, educar, mantener y asistir a sus hijos e hijas, y éstos tienen el deber de asistirlos cuando aquellos o aquellas no puedan hacerlo por sí mismos. La ley establecerá las medidas necesarias y adecuadas para garantizar la efectividad de la obligación alimentaria.

Artículo 77: Se protege el matrimonio, el cual se funda en el libre consentimiento y en la igualdad absoluta de los derechos y obligaciones de los cónyuges. Las uniones estables de hecho entre un hombre y una mujer que cumplan los requisitos establecidos en la ley producirán los mismos efectos que el matrimonio.

Artículo 78: Los niños, niñas y adolescentes son sujetos plenos de derecho y estarán protegidos por la legislación, órganos y tribunales especializados, los cuales respetarán, garantizarán y desarrollarán los contenidos de esta Constitución, la Convención sobre los Derechos del Niño y demás tratados internacionales que en esta materia haya suscrito y ratificado la República. El Estado, las familias y la sociedad asegurarán, con prioridad absoluta, protección integral, para lo cual se tomará en cuenta su interés superior en las decisiones y acciones que les conciernan. El Estado promoverá su incorporación progresiva a la ciudadanía activa, y un ente rector nacional dirigirá las políticas para la protección integral de los niños, niñas y adolescentes.

Artículo 79: Los jóvenes y las jóvenes tienen el derecho y el deber de ser sujetos activos del proceso de desarrollo. El Estado, con la participación solidaria de las familias y la sociedad, creará oportunidades para estimular su tránsito productivo hacia la vida adulta y en particular la capacitación y el acceso al primer empleo, de conformidad con la ley.

Los artículos de la Ley Orgánica para la protección del niño y del adolescente, (LOPNA, 1998), complementan el contenido de estos artículos de la Constitución Nacional, principalmente:

Artículo 3°. Principio de Igualdad y no Discriminación. Las disposiciones de esta Ley se aplican por igual a todos los niños y adolescentes, sin discriminación alguna fundada en motivos de raza, color, sexo, edad, idioma, pensamiento, conciencia, religión, creencias, cultura, opinión política o de otra índole, posición económica, origen social, ético o nacional, discapacidad, enfermedad, nacimiento o cualquier otra condición del niño o adolescente, de sus padres, representantes o responsables, o de sus familiares.

Artículo 4°. Obligaciones Generales del Estado. El Estado tiene la obligación indeclinable de tomar todas las medidas administrativas, legislativas, judiciales, y de cualquier otra índole que sean necesarias y apropiadas para asegurar que todos los niños y adolescentes disfruten plena y efectivamente de sus derechos y garantías.

Artículo 5°. Obligaciones Generales de la Familia. La familia es responsable, de forma prioritaria, inmediata e indeclinable, de asegurar a los niños y adolescentes el ejercicio y disfrute pleno y efectivo de sus derechos y garantías. El padre y la madre tienen responsabilidades y obligaciones comunes e iguales en lo que respecta al cuidado, desarrollo y educación integral de sus hijos.

El Estado debe asegurar políticas, programas y asistencia apropiada para que la familia pueda asumir adecuadamente esta responsabilidad, y para que los padres y las madres asuman, en igualdad de condiciones, sus responsabilidades y obligaciones.

Artículo 6°. Participación de la Sociedad. La sociedad debe y tiene derecho de participar activamente para lograr la vigencia plena y efectiva de los derechos y garantías de todos los niños y adolescentes. El Estado debe crear formas para la participación directa y activa de la sociedad en la definición, ejecución y control de las políticas de protección dirigidas a los niños y adolescentes.

Artículo 7°. Prioridad Absoluta. El Estado, la familia y la sociedad deben asegurar, con Prioridad Absoluta todos los derechos y garantías de los niños y adolescentes. La prioridad absoluta es imperativa para todos y comprende:

a) Especial preferencia y atención de los niños y adolescentes en la formulación y ejecución de todas las políticas públicas;

- b) Asignación privilegiada y preferente, en el presupuesto, de los recursos públicos para las áreas relacionadas con los derechos y garantías de los niños y adolescentes y para las políticas y programas de protección integral al niño y adolescente;
- c) Precedencia de los niños y adolescentes en el acceso y la atención a los servicios públicos;
- d) Primacía de los niños y adolescentes en la protección y socorro en cualquier circunstancia.

Teóricamente la legislación venezolana es muy completa; es decir, todo venezolano desde su nacimiento tiene el derecho y sus padres o protectores el deber de establecer, las condiciones ideales para insertarlo a la sociedad y llevar una vida digna. Esto implicaría que la sociedad venezolana surgida de estas leyes debería ser mejor pero aun así, algo falla. Posiblemente hace falta supervisión y control, pero cabe la interrogante: ¿cómo enfrenta el gobierno de un país una situación cuya acción de respuesta puede endilgarle la cualidad de autoritarismo y anti demócrata? Ciertamente, aunque la promulgación de leyes pudo haber previsto un cambio cultural de la población, este no era asimilable de forma inmediata. Se nota la posible presencia de una inercia paradigmática y de obstáculos epistemológicos de orden social unidos a un transcurso temporal muy corto, surgiendo así en forma significativa el ciudadano característico de una sociedad en crisis.

Partiendo de la *idea-hecho* de considerar que la mayoría de los ciudadanos que deciden hacerse docente, no reúnen inicialmente las condiciones para ello, la misma justifica toda intención de una reconstrucción cultural de estas personas.

Si el objetivo es la transformación social basada en la reconstrucción cultural de la persona, y el propósito es que la misma comience desde la escuela, siendo un posible camino la reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica, el recurso humano

con que se cuenta proviene de una sociedad venezolana calificada en estado de crisis. ¿Se puede pensar en aplicar un proceso de selección de *ciudadanos ideales* para ser docentes?

En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000) se puede leer en los artículos N° 102: “La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria”, y N° 103: “Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones”. En este mismo artículo se agrega: “La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el nivel de pregrado universitario”.

Lo que estos artículos establecen es que a nadie se le puede excluir del proceso educativo, y el origen de sus condiciones y características sociales no es una limitante para seleccionar una carrera. Es decir que para escoger la docencia como futura profesión basta la disposición personal a seguirla.

En el mismo artículo N° 102 de la Constitución, se lee: “El estado la asumirá (la educación) como función indeclinable y de máximo interés en todos su niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad”. En el mismo artículo se señala: “La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal”. En este artículo también se considera: “El estado, con la participación de las familias y la sociedad,

promoverá el proceso de educación ciudadana, de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la ley”.

También en el artículo N° 103 se lee: “... de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo”.

Estos artículos quedan complementados con el N° 109, en el cual se establece: “El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la nación. Las universidades autónomas se darán sus normas de gobierno, funcionamiento y la administración eficiente de su patrimonio bajo el control y vigilancia que a tales efectos establezca la ley. Se consagra la autonomía universitaria para planificar, organizar, elaborar y actualizar los programas de investigación, docencia y extensión”.

La Ley Orgánica de Educación (2009), en consecuencia con estos artículos, contempla lo siguiente:

Artículo 3. La presente Ley establece como principios de la educación, la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminaciones de ninguna índole, la formación para la independencia, la libertad y la emancipación, la valoración y defensa de la soberanía, la formación en una cultura para la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, la práctica de la equidad y la inclusión; la sustentabilidad del desarrollo, el derecho a la igualdad de género, el fortalecimiento de la identidad

nacional, la lealtad a la patria e integración latinoamericana y caribeña.

Se consideran como valores fundamentales: el respeto a la vida, el amor y la fraternidad, la convivencia armónica en el marco de la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación, la tolerancia y la valoración del bien común, la valoración social y ética del trabajo, el respeto a la diversidad propia de los diferentes grupos humanos. Igualmente se establece que la educación es pública y social, obligatoria, gratuita, de calidad, de carácter laico, integral, permanente, con pertinencia social, creativa, artística, innovadora, crítica, pluricultural, multiétnica, intercultural, y plurilingüe.

Artículo 4. La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad.

El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad.

El contenido de estos artículos fundamenta la posibilidad de generar una reconstrucción cultural del docente de matemática durante las transiciones de su formación académica. ¿Le corresponderá a las instituciones universitarias de formación docente proponer vías para lograr esta reconstrucción?

La vigente Ley de Universidades (1970) sobre el particular cita:

Artículo 1: La Universidad es fundamentalmente una comunidad de intereses espirituales que reúne a profesores y estudiantes en la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre.

Artículo 3: Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores; y a formar

los equipos profesionales y técnicos que necesita la nación para su desarrollo y progreso.

Artículo 145: La enseñanza universitaria se suministrará en las Universidades y estará dirigida a la formación integral del alumno y a su capacitación para una función útil a la sociedad.

Los artículos citados de la Constitución Nacional y las leyes mencionadas, fundamentan el principio involucrado en el constructo *Holística Cultural* como la herramienta teóricamente utilizable para reconstruir culturalmente al docente de matemática durante las transiciones de su formación académica.

¿Cómo ha de ser concebida, desde los preceptos y principios legales, la *Holística Cultural*?

Estos preceptos y principios se encuentran, por un lado, en artículos de la Constitución Nacional:

En cuanto a cultura:

Artículo 98: La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística...

Artículo 99: Los valores de la cultura constituyen un bien irrenunciable del pueblo venezolano y un derecho fundamental que el Estado fomentará y garantizará, procurando las condiciones, instrumentos legales, medios y presupuestos necesarios. Se reconoce la autonomía de la administración pública en los términos que establezca la ley. El Estado garantizará la protección y preservación, enriquecimiento, conservación y restauración del patrimonio cultural, tangible e intangible, y la memoria histórica de la Nación. Los bienes que constituyen el patrimonio cultural de la nación son inalienables, imprescriptibles e inembargables. La ley establecerá las penas y sanciones para los daños causados a estos bienes.

Artículo 100: Las culturas populares constitutivas de la venezolanidad gozan de atención especial, reconociéndose y

respetándose la interculturalidad bajo el principio de igualdad de las culturas. La ley establecerá incentivos y estímulos para las personas, instituciones y comunidades que promuevan, apoyen, desarrollen o financien planes, programas y actividades culturales en el país, así como la cultura venezolana en el exterior. El Estado garantizará a los trabajadores y trabajadoras culturales su incorporación al sistema de seguridad social que les permita una vida digna, reconociendo las particularidades del quehacer cultural, de conformidad con la ley.

Artículo 101: El Estado garantizará la emisión, recepción y circulación de la información cultural. Los medios de comunicación tienen el deber de coadyuvar a la difusión de los valores de la tradición popular y la obra de los artistas, escritores, escritoras, compositores, compositoras, cineastas, científicos, científicas y demás creadores y creadoras culturales del país. Los medios televisivos deberán incorporar subtítulos y traducción a la lengua de señas, para las personas con problemas auditivos. La ley establecerá los términos y modalidades de estas obligaciones.

En cuanto al derecho a la información:

Artículo 108: Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Artículo 110: El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley.

En cuanto al ambiente:

Artículo 107: La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las instituciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado,...

En cuanto a la salud física:

Artículo 83. La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

Artículo 111: Todas las personas tienen derecho al deporte y a la recreación como actividades que benefician la calidad de vida individual y colectiva. El Estado asumirá el deporte y la recreación como política de educación y salud pública y garantiza los recursos para su promoción. La educación física y el deporte cumplen un papel fundamental en la formación integral de la niñez y adolescencia. Su enseñanza es obligatoria en todos los niveles de la educación pública y privada hasta el ciclo diversificado, con las excepciones que establezca la ley. El Estado garantizará la atención integral de los y las deportistas sin discriminación alguna, así como el apoyo al deporte de alta competencia y la evaluación y regulación de las entidades deportivas del sector público y del privado, de conformidad con la ley.

La ley establecerá incentivos y estímulos a las personas, instituciones y comunidades que promuevan a los y las atletas y desarrollen o financien planes, programas y actividades deportivas en el país.

En la Ley Orgánica de Educación (2009), se complementa el contenido de estos artículos con lo siguiente:

Artículo 5. El Estado docente es la expresión rectora del Estado en Educación, en cumplimiento de su función indeclinable y de máximo interés como derecho humano universal y deber social fundamental, inalienable, irrenunciable, y como servicio público que se materializa en las políticas educativas. El Estado docente se rige por los principios de integralidad, cooperación, solidaridad, concurrencia y corresponsabilidad. En las instituciones educativas oficiales el Estado garantiza la idoneidad de los trabajadores y las trabajadoras de la educación, la infraestructura, la dotación y

equipamiento, los planes, programas, proyectos, actividades y los servicios que aseguren a todos y todas igualdad de condiciones y oportunidades y la promoción de la participación protagónica y corresponsable de las familias, la comunidad educativa y las organizaciones comunitarias, de acuerdo con los principios que rigen la presente Ley. El Estado asegura el cumplimiento de estas condiciones en las instituciones educativas privadas autorizadas.

Artículo 6. El Estado, a través de los órganos nacionales con competencia en materia Educativa, ejercerá la rectoría en el Sistema Educativo. En consecuencia:

1. Garantiza:

- a. El derecho pleno a una educación integral, permanente, continua y de calidad para todos y todas con equidad de género en igualdad de condiciones y oportunidades, derechos y deberes.
- b. La gratuidad de la educación en todos los centros e instituciones educativas oficiales hasta el pregrado universitario.
- c. El acceso al Sistema Educativo a las personas con necesidades educativas o con discapacidad, mediante la creación de condiciones y oportunidades. Así como, de las personas que se encuentren privados y privadas de libertad y de quienes se encuentren en el Sistema Penal de Responsabilidad de Adolescentes.
- d. El desarrollo institucional, permanencia y óptimo funcionamiento de las misiones educativas en sus distintas modalidades.
- e. La continuidad de las actividades educativas, en cualquier tiempo y lugar, en las instituciones, centros y planteles oficiales nacionales, estatales, municipales, entes descentralizados e instituciones educativas privadas.
- f. Los servicios de orientación, salud integral, deporte, recreación, cultura y de bienestar a los y las estudiantes que participan en el proceso educativo en corresponsabilidad con los órganos correspondientes.
- g. Las condiciones para la articulación entre la educación y los medios de comunicación, con la finalidad de desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo, la capacidad para construir mediaciones de forma permanente entre la familia, la escuela y la comunidad, en conformidad con lo previsto en la Constitución de la República y demás leyes.
- h. El uso del idioma castellano en todas las instituciones y centros educativos, salvo en la modalidad de la educación intercultural

bilingüe indígena, la cual deberá garantizar el uso oficial y paritario de los idiomas indígenas y del castellano.

- i. Condiciones laborales dignas y de convivencia de los trabajadores y las trabajadoras de la educación, que contribuyan a humanizar el trabajo para alcanzar su desarrollo pleno y un nivel de vida acorde con su elevada misión.

.

.

.

1. Respeto y honores obligatorios a los símbolos patrios, a la memoria de nuestro Libertador Simón Bolívar y a los valores de nuestra nacionalidad, en todas las instituciones y centros educativos.

2. Regula, supervisa y controla:

- a. La obligatoriedad de la educación y establece los mecanismos para exigir a las comunidades, familias, padres, madres, representantes o responsables, el cumplimiento de este deber social.
- b. El funcionamiento del subsistema de educación universitaria en cuanto a la administración eficiente de su patrimonio y recursos económicos financieros asignados según la Ley de Presupuesto para el Ejercicio Fiscal y sus normas de gobierno de acuerdo con el principio de la democracia participativa y protagónica, como derecho político de quienes integran la comunidad universitaria, sin menoscabo del ejercicio de la autonomía universitaria y la observancia de los principios y valores establecidos en la Constitución de la República y en la presente Ley.
- c. El obligatorio cumplimiento de la educación en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, el idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela; y el ambiente en las instituciones y centros educativos oficiales y privados, hasta la educación media general y media técnica. Así como la obligatoria inclusión, en todo el Sistema Educativo de la actividad física, artes, deportes, recreación, cultura, ambiente, agroecología, comunicación y salud.
- d. La creación y funcionamiento de las instituciones educativas oficiales y privadas y la idoneidad de las personas naturales o jurídicas para el cumplimiento de los requisitos éticos, económicos, académicos, científicos, de probidad, eficiencia, legitimidad y procedencia de los recursos para fundar y mantener instituciones educativas privadas.

- e. La calidad de la infraestructura educativa oficial y privada de acuerdo con los parámetros de uso y diseño dictados por las autoridades competentes.
 - f. Los procesos de ingreso, permanencia, ascenso, promoción y desempeño de los y las profesionales del sector educativo oficial y privado, en correspondencia con criterios y métodos de evaluación integral y contraloría social.
 - g. La gestión de centros e instituciones educativas oficiales y privadas, con la participación protagónica de toda la comunidad educativa.
 - h. La idoneidad académica de los y las profesionales de la docencia que ingresen a las instituciones, centros o espacios educativos oficiales y privados del subsistema de educación básica, con el objeto de garantizar procesos para la enseñanza y el aprendizaje en el Sistema Educativo, con pertinencia social, de acuerdo con lo establecido en la ley especial que rige la materia.
 - .
 - .
 - .
 - j. Los programas y proyectos educativos, la creación de fundaciones destinadas a apoyar a instituciones en el sector educativo de carácter oficial, privado, nacional, estatal, municipal y en las demás instancias de la administración pública descentralizada.
3. Planifica, ejecuta, coordina políticas y programas:
- a. De formación, orientados hacia el desarrollo pleno del ser humano y su incorporación al trabajo productivo, cooperativo y liberador.
 - b. Para la inserción productiva de egresados universitarios y egresadas universitarias en correspondencia con las prioridades del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación.
 - c. De territorialización de la educación universitaria, que facilite la municipalización, con calidad y pertinencia social en atención a los valores culturales, capacidades y potencialidades locales, dentro de la estrategia de inclusión social educativa y del proyecto de desarrollo nacional endógeno, sustentable y sostenible.
 - d. De desarrollo socio-cognitivo integral de ciudadanos y ciudadanas, articulando de forma permanente, el aprender a ser, a conocer, a hacer y a convivir, para desarrollar armónicamente los aspectos cognitivos, afectivos, axiológicos y prácticos, y superar la

fragmentación, la atomización del saber y la separación entre las actividades manuales e intelectuales.

- e. Para alcanzar un nuevo modelo de escuela, concebida como espacio abierto para la producción y el desarrollo endógeno, el quehacer comunitario, la formación integral, la creación y la creatividad, la promoción de la salud, la lactancia materna y el respeto por la vida, la defensa de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, las innovaciones pedagógicas, las comunicaciones alternativas, el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, la organización comunal, la consolidación de la paz, la tolerancia, la convivencia y el respeto a los derechos humanos.
- f. De evaluación y registro nacional de información de edificaciones educativas oficiales y privadas, de acuerdo con la normativa establecida.
- g. De actualización permanentemente del currículo nacional, los textos escolares y recursos didácticos de obligatoria aplicación y uso en todo el subsistema de educación básica, con base en los principios establecidos en la Constitución de la República y en la presente Ley.
- h. Para la acreditación y certificación de conocimientos por experiencia con base en el diálogo de saberes.
- i. Que desarrollen el proceso educativo en instituciones y centros educativos oficiales y privados, nacionales, estatales, municipales, entes del Poder Público, medios de comunicación, instituciones universitarias públicas y privadas, centros educativos que funcionen en las demás instancias de la administración pública descentralizada.
- j. La creación de una administración educativa eficiente, efectiva, eficaz, desburocratizada, transparente e innovadora, fundamentada en los principios de democracia participativa, solidaridad, ética, honestidad, legalidad, economía, participación, corresponsabilidad, celeridad, rendición de cuentas y responsabilidad social.
- k. De formación permanente para docentes y demás personas e instituciones que participan en la educación, ejerciendo el control de los procesos correspondientes en todas sus instancias y dependencias.
- l. De ingreso de estudiantes a las instituciones de educación universitaria nacionales y privadas.

- m. De evaluación estadística permanente de la poblacional estudiantil, que permita construir indicadores cualitativos y cuantitativos para la planificación estratégica de la Nación.
 - n. De educación formal y no formal en materia educativa cultural, conjuntamente con el órgano con competencia en materia cultural, sin menoscabo de las actividades inherentes a su naturaleza y especificidad en historia y geografía en el contexto venezolano, latinoamericano, andino, caribeño, amazónico, iberoamericano y mundial. Así como en educación estética, música, danza, cine, televisión, fotografía, literatura, canto, teatro, artes plásticas, artesanía, gastronomía y otras expresiones culturales, con el fin de profundizar, enriquecer y fortalecer los valores de la identidad nacional como una de las vías para consolidar la autodeterminación y soberanía nacional.
4. Promueve, integra y facilita la participación social:
- a. A través de una práctica social efectiva de relaciones de cooperación, solidaridad y convivencia entre las familias, la escuela, la comunidad y la sociedad, que facilite las condiciones para la participación organizada en la formación, ejecución y control de la gestión educativa.
 - b. De las diferentes organizaciones sociales y comunitarias en el funcionamiento y gestión del Sistema Educativo, facilitando distintos mecanismos de contraloría social de acuerdo a la Constitución de la República y las leyes.
 - c. De las familias, la escuela, las organizaciones sociales y comunitarias en la defensa de los derechos y en el cumplimiento de los deberes comunicacionales para la educación integral de los ciudadanos y las ciudadanas, en la interpretación crítica y responsable de los mensajes de los medios de comunicación social públicos y privados, universalizando y democratizando su acceso.
 - d. En la defensa de la soberanía, la identidad nacional e integridad territorial.
5. Promueve la integración cultural y educativa regional y universal
- a. En el intercambio de teorías y prácticas sociales, artísticas, de conocimientos, experiencias, saberes populares y ancestrales, que fortalezcan la identidad de nuestros pueblos latinoamericanos, caribeños, indígenas y afro descendientes.
 - b. Desde una concepción de la integración que privilegia la relación geoestratégica con el mundo, respetando la diversidad cultural.

- c. En el reconocimiento y convalidación de títulos y certificados académicos expedidos.
- d. Para la independencia y cooperación de la investigación científica y tecnológica.
- e. En la creación de un nuevo orden comunicacional para la educación.
- f. En la autorización, orientación, regulación, supervisión y seguimiento a los convenios multilaterales, bilaterales y de financiamiento con entes nacionales e internacionales de carácter público y privado, para la ejecución de proyectos educativos a nivel nacional.

Y por otro lado, en la Ley de Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior (2005), se tiene:

Artículo 6: El servicio comunitario es un requisito para la obtención del título de educación superior, no creará derechos u obligaciones de carácter laboral y debe prestarse sin remuneración alguna.

Artículo 7: El servicio comunitario tiene como fines:

1. Fomentar en el estudiante, la solidaridad y el compromiso con la comunidad como norma ética y ciudadana.
2. Hacer un acto de reciprocidad con la sociedad.
3. Enriquecer la actividad de educación superior, a través del aprendizaje servicio, con la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la formación académica, artística, cultural y deportiva.
4. Integrar las instituciones de educación superior con la comunidad, para contribuir al desarrollo de la sociedad venezolana.
5. Formar, a través del aprendizaje servicio, el capital social en el país.

Artículo 8: El servicio comunitario tendrá una duración mínima de ciento veinte horas académicas, las cuales se deben cumplir en un lapso no menor de tres meses. Las instituciones de educación superior adaptarán la duración del servicio comunitario a su régimen académico.

De los Prestadores del Servicio Comunitario:

Artículo 16: Los prestadores del servicio comunitario son los estudiantes de educación superior que hayan cumplido al menos, con el cincuenta por ciento (50%) del total de la carga académica de la carrera.

Los estudiantes de educación superior, deberán cursar y aprobar previa ejecución del proyecto, un curso, taller o seminario que plantee la realidad de las comunidades.

Sobre la base de esta fundamentación legal, se crea un espacio conceptual legalizado para guiar la teorización del constructo *Holística Cultural*.

Los elementos curriculares en las transiciones de la formación académica de una posibilidad teórica de reconstrucción cultural del docente de matemática.-

Un hecho cierto es que las instituciones de educación universitaria, públicas y privadas, ofertan estudios de acuerdo a las factibilidades y necesidades regionales y sociales, siguiendo las normativas que pautan leyes y reglamentos. Por lo tanto en lo que respecta a esta investigación, la posibilidad teórica de una reconstrucción cultural del docente de matemática en las transiciones de su formación académica, es necesario pensarla plegándose a las disposiciones curriculares que el Estado ha previsto en materia de formación universitaria.

El Consejo Nacional de Universidades (CNU), en reunión ordinaria realizada el 6 de marzo de 2008, designó una Comisión de Reforma Curricular integrada por rectores de distintas casas de estudios del país. Para el 14 de abril del 2008 esta comisión presenta un informe conclusivo en el cual recomienda una oferta de estudios basada en una estructura modular, organizada por competencias temáticas en un calendario de cuatro años, distribuidos por periodos anuales, semestrales o trimestrales con la finalidad de ampliar la cobertura de la oferta académica y facilitar la producción de nuevos conocimientos y su transmisión, como base para fortalecer los estudios de postgrado y la investigación; además de generar nuevos conocimientos con

impacto económico y social.

Aunque aún no se ha implementado, ya las casas de estudios de educación universitaria deben estar trabajando sobre este particular. Pero llevar las carreras universitarias a un calendario de cuatro años, significa acortar el tiempo de duración de muchas de ellas, que por lo general están preparadas para ser culminadas en un calendario de cinco años y algunas en seis.

Esto obliga, en el caso de la carrera docente, a tener mucho cuidado con el cambio curricular. En lo que respecta a los docentes de matemática es clave que su preparación le permita estar bien formado en matemática y didácticamente lo mejor preparado para asumir su profesión.

Como muy puntual, en un informe de la Comisión Curricular de la Mención Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, ante la eminente reforma curricular del pensum de estudios siguiendo un diseño promotor de la formación por competencias, en 2010 se realizó un diagnóstico sobre lo que es y lo que va a ser el pensum de la mención.

Este pensum en las últimas dos décadas ha sido reformado más de una vez siguiendo diseños y criterios que en su momento fueron oportunos. Los cambios producidos en esas oportunidades parecen ya no ser adecuados al contexto social actual de la nación y a los requerimientos curriculares basados en la formación por competencias.

Pero el hecho es que todas estas reformas en referencia se hicieron bajo el supuesto de considerar que los egresados de la Mención Matemática tenían como su mayor campo laboral la Educación Básica y Media Diversificada y Profesional, pública y privada, administrada y supervisada por el actual Ministerio del Poder Popular para la Educación; lo que pudo ser pertinente en

esa oportunidad y considerado como un criterio validado con cierto rango de certeza.

El diagnóstico presenta la información sobre que los resultados de las reformas, con base al contexto social que actualmente se manifiesta en el país, no favoreció a quienes egresaron siguiendo los pensa que se concretizaron.

En el informe se justifica esta opinión mediante los siguientes factores: desincorporación de asignaturas para la formación especializada, las cuales en la actualidad a nivel nacional e internacional son sumamente importantes en la formación de docentes de matemática pero aunque el propósito era incorporarlas a nivel de postgrado, esto no se hizo; se desincorporaron asignaturas de formación general las cuales están hoy en día identificadas con la interdisciplinariedad que se exige en el desempeño docente; se fusionaron asignaturas con la finalidad de reducir la carga horaria cursada por los estudiantes según un diseño curricular propuesto para todas las facultades pero en la práctica, esto representó la eliminación de contenidos así como la ya citada eliminación total de asignaturas. Para esta fusión, el criterio que se manejó fue el de considerar que algunos contenidos estaban repetidos en varias asignaturas, lo que da a entender desconocimiento sobre que, motivado a la especial naturaleza matemática, la inserción en dos o más asignaturas de un mismo conocimiento (o contenido) significa visualizarlo de formas diferentes. De igual manera, se consideró la eliminación de algunos contenidos con base en que los mismos no eran enseñados en los niveles previos a la educación universitaria.

Se señala también, en lo que respecta a la Mención Matemática, que como consecuencia de implantar planes de estudios identificados más con la necesidad de ajustarlos al esquema general del diseño curricular propuesto para todas las facultades que a conformar un pensum cuya naturaleza académica diera propiamente al estudiante un perfil adecuado de docente de matemática,

se produjeron desarticulaciones y vacíos en los espacios curriculares relacionados con las asignaturas cursadas por los estudiantes, lo que no sólo afecta a los inscritos en la Mención Matemática, sino posiblemente también a los de las menciones Física, Química e Informática.

Este último señalamiento lo justifican en base a testimonios que dan evidencia, por ejemplo, de la insuficiencia en los contenidos cursados. Es el caso específico de los contenidos de geometría que se trabajan en el pregrado no llegan a darles suficientes herramientas y fortalezas para desempeñarse, por ejemplo, en la matemática que se trabaja en los cursos primero y segundo de la Educación Media, Diversificada y Profesional, los llamados cuarto y quinto años. La geometría que se trabaja en esos niveles tiene un alto contenido de Geometría Analítica (Geometría, Álgebra y Teoría de Vectores), que en el pregrado se deberían corresponder con los contenidos revisados en la asignatura Geometría II. Este es un detalle que da evidencias que gran parte de las reformas se hizo sin revisar con detenimiento los contenidos programáticos relacionados con la geometría en los niveles educativos señalados.

En cuanto a los egresados bajo estos pensa, aunque no son hechos y situaciones generalizadas, se han presentados circunstancias como las siguientes:

- Imposibilidad de ingresar a cursos de postgrados relacionados con la matemática, dirigidos a docentes en el área, por no reunir el requisito de haber cursado asignaturas como Ecuaciones Diferenciales, Funciones de Variable Compleja, Topología, entre otras. Estas asignaturas estaban incluidas en el pensum anterior a las reformas pero fueron eliminadas.
- Interrupción y abandono de cursos de postgrado en Álgebra puesto que a medida que avanzaban, se encontraron con deficiencias ante

el desconocimiento de contenidos como grupos, anillos, cuerpos, ideales, isomorfismos, homomorfismos y otros relacionados al Álgebra. Los profesores de estos cursos no acostumbran a nivelar y menos si son contenidos que debieron ser revisados en el pregrado. Al igual que con el señalamiento anterior, estos contenidos formaban parte de los programas de las asignaturas sobre Álgebra del pensum anterior a las reformas.

- Egresados que atendiendo a solicitudes de personal docente por parte de instituciones de educación universitaria, públicas y privadas, a nivel regional y nacional, se han visto en la incómoda situación de rechazarlas puesto que las mismas son en las asignaturas Ecuaciones Diferenciales y Variable Compleja, las cuales no cursaron en su carrera porque no estaban incluidas en el pensum que se les administró.

Pero no todo ha sido adverso y desfavorable para los egresados en las diferentes promociones tras las reformas. En el informe se reporta que hay egresados quienes han intentado y culminaron con éxito o están por culminar Maestrías en Educación Matemática, en Estadística, en Matemática y Computación; también hay quienes ya están intentando doctorados en educación, en matemática o en áreas que les son afines a las condiciones en las que ejercen la profesión. Otros se desempeñan como docentes en diferentes facultades de la Universidad de Carabobo o en otras instituciones universitarias mostrando niveles satisfactorios.

La comisión en su informe establece que sobre este éxito se puede pensar que se debe a la capacidad y disponibilidad de egresados cuyos desempeños en pregrado fueron tan excelentes que recibieron reconocimientos honoríficos en sus actos de grado; pero si para esta circunstancia tal aseveración es una certeza, no es un elemento concluyente puesto que han tenido también relativo

éxito, otros cuyos desempeños en pregrado se pueden considerar regulares o promedios. La comisión no lo detalla pero posiblemente los pensa surgidos de las reformas han sido de cierta manera acertadamente administrados y que los detalles que consideran desfavorables fueron producto de apresuramientos ocasionados por las exigencias organizacionales.

Pero siendo cierto que a nivel nacional se ha de realizar una reforma de las carreras universitarias con base a la formación por competencias circunscrito a un calendario lectivo de máximo cuatro años, en el informe se hacen acotaciones muy puntuales sobre la formación de docentes de matemática, no sólo relacionadas con los que se forman en la Universidad de Carabobo sino que también se corresponda con los que se forman también en otras instituciones del país.

Estas son:

- Al futuro egresado hay que formarlo para que tenga la posibilidad y la oportunidad de aspirar a mejorar su formación con estudios de un cuarto o mayor nivel.
- Los egresados como docentes de matemática necesitan estar preparados para la autoformación.
- Incentivar en los docentes en formación el hábito de la lectura, tanto de textos especializados, de docencia o literatura en general. La intención es disminuir el carácter algorítmico que evidencian en su quehacer académico, siendo muy hábiles para la resolución de ejercicios pero presentan dificultades al tratar de proporcionarse por sí mismos el soporte teórico de sus conocimientos mediante la lectura y la indagación.
- Si el objetivo es formar docentes de matemática, indudablemente el estudiante debe lograr la competencia de realizar la transposición

didáctica; es decir para que pueda enseñar matemática en cualquier nivel, necesita tener una disciplina de trabajo que le posibilite entender y dominar el conocimiento matemático.

- Abrir más espacio curricular a las actividades de investigación. Es decir, no debe limitarse sólo a las realizadas en las asignaturas adscritas a la cátedra que administra esta área puesto que toda actividad promovida por la misma obedecen al hecho de una prosecución hacia la obtención como meta final del grado académico. Lo que debe darse es que desde esta misma cátedra se promueva a la matemática en cuanto a conocimiento, ciencia y docencia, como centro para crecer y la razón de *ser-lo-que-se-es* o *se-va-a-ser*: docente de matemática.
- Abrir un espacio curricular que permita al futuro docente en matemática dominar los fundamentos epistemológicos y filosóficos de la educación en matemática y de la matemática como ciencia, una carencia evidente en el pensum de estudios para la formación de docentes de matemática. Es decir, que debe preocupar con mucha importancia, su formación en el conocimiento matemático, su formación didáctica y su adiestramiento tecnológico.
- Otro detalle que el informe invita a analizar son los requerimientos de selección de personal docente para formar docentes. Aunque se haga la objeción sobre que su formación está sujeta a críticas, el mejor docente es uno que sea egresado en docencia matemática, que tenga experiencia como docente en bachillerato y que tenga la formación para ejercer la docencia a nivel universitario. Que conozca y tenga nociones de las teorías actuales sobre enseñanza y aprendizaje de la matemática. Si no reúne estos elementos básicos en su perfil, probablemente cause daños en la formación del futuro docente. Para ejercer la docencia, hay que pensar como docente: El pregrado y el postgrado en el quehacer de la educación universitaria para formar

docentes, deben conformarse según este criterio. Las pautas curriculares deben contemplar esta situación.

- Tomar las previsiones necesarias para cumplir con las normas y reglamentos que rigen la educación universitaria, como es el caso establecido en la Constitución Nacional que prohíbe excluir del sistema educativo a personas con discapacidades. Por lo tanto existe la necesidad de dar oportunidad al docente de tener como herramienta la competencia de enseñar a estas personas. Pero esto no queda ahí porque como consecuencia, hay que capacitar al discapacitado para que pueda ser docente.

El informe concluye con la aseveración:

“Diseñar un modelo curricular para la formación docente basado en la formación por competencias no es nada fácil. Para quienes administran la Mención Matemática lo es más porque existe la necesidad de hacer correcciones. Pero el panorama general se hace más complicado cuando la información que se maneja es que el diseño curricular propuesto debe conducir a un plan de estudios ejecutable en un año menos, lo que significa que en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, el tiempo ideal para la consecución del grado académico se reduce a cuatro años. La pregunta: ¿Existirá una posibilidad real de ajustar y adecuar el pensum de la Mención Matemática, según las necesidades del mismo, al espacio curricular que se oferta?”.

(Comisión Curricular Mención Matemática. (2010). *Mención Matemática: Diagnóstico de su pensum de estudio ante una eminente reforma curricular basada en un diseño de formación docente por competencias*. Departamento de Matemática y Física, Escuela de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo).

El informe sobre el diagnóstico antes señalado aporta elementos argumentativos particulares sobre cómo se ha ido construyendo académicamente en algunas instancias institucionales el *ser* del docente de

matemática. Aparentemente siempre se ha considerado que el docente de matemática es solo eso, *docente de matemática*. ¿Existirá una episteme interdisciplinaria de la matemática en un holos cultural del docente en formación?

Ante esta pregunta, hay que revisar información sobre cómo manejan los docentes de matemática elementos relacionados con su ejercicio profesional, cómo lo hacen con los elementos filosóficos y epistemológicos de la matemática y de la educación matemática, con lo referido al dominio de teorías de aprendizaje, su posición ante la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje y el análisis de requerimientos curriculares necesarios para la formación docente en el contexto social actual.

Lo filosófico y lo epistemológico de la matemática y la educación matemática...

En Apéndices. DATOS 3. Pensamiento Docente. Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2008, relativo al estudio, análisis y reflexión sobre unos guiones de clase que se les presentaron, en los aportes dados por los informantes clave ante la interrogante “3.- ¿Considera UD que la forma de elaborar el docente los guiones de clase es evidencia de conocimiento de los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la matemática y de la educación en matemática?”, las respuestas fueron las siguientes:

Informante Clave LPG: Evidencio que no consideró elementos tales como conocimientos previos, evaluación, fundamentación ontológica (no aparece), fundamentación axiológica (no hay referencia a los valores). Si hay fundamentación en cuanto a lo epistemológico.

Informante Clave JR: Por supuesto, ya que el docente en las posibles respuestas que aparecen hace referencia a cuando el estudiante no acierta lo que se espera y el docente reformula de tal manera que se pueda llegar coherentemente a lo proyectado. Esto

indica el respeto por la opinión del otro, mostrando su carácter humanista, tal como se plantea en el Nuevo Diseño Curricular. Así como también se evidencian los fundamentos epistemológicos por la estructura del guión, con la intención de buscar que el estudiante logre el aprendizaje y para que se de éste, debe poseer conocimientos epistemológicos acerca del tema.

Informante Clave MV: Yo considero que un guión similar a éste, lo puede realizar un estudiante de pre-grado sin tener los conocimientos filosóficos y epistemológicos suficientes, ahora si es necesario que conozca sobre la educación matemática, porque la misma le va a brindar las herramientas para formular preguntas y planificar una clase.

Informante Clave DM: No se evidencia; sin embargo, se necesitaría más que solo observar los guiones de un docente para saber si este tiene conocimientos sobre los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la matemática y la educación matemática; cabe destacar que en la construcción de los guiones se observa cierta “intención” didáctica por parte del docente; aún cuando éste se aleje considerablemente de la realidad.

Informante Clave GA: No, porque el docente debe conseguir con sus clases la reflexión y la comprensión del conocimiento que se va a impartir, propiciando situaciones problemáticas que tengan como fin construir un nuevo conocimiento basado en ellas, cuestión que está íntimamente relacionada con la epistemología.

Informante Clave RA: Sí, ya que en tiempos antiguos, Platón presentó diálogos con grupos de filósofos, realizando diversas interpretaciones a situaciones reales.

Informante Clave JB: Sí. Debemos recordar, según los registros históricos, que Platón fue el primero en transmitir conocimientos mediante la realización de diálogos y la clave en estos, es la constante reflexión que realiza el sujeto para adquirir un conocimiento, lo cual deja en evidencia el carácter filosófico y epistemológico inmerso en el trabajo de este docente.

Informante Clave IR: Sí, considero que tiene conocimiento de los fundamentos filosóficos y epistemológicos y de la educación matemática, ya que usó una estructuración de diálogo siguiendo una correlación de contenidos.

Informante Clave YA: Considero que sí se evidencia la puesta en práctica de conocimientos filosóficos y epistemológicos de la matemática, ya que se respeta los elementos intrínsecos del objeto matemático tratado (ecuaciones) abordados de una forma inductiva.

Informante Clave MC: Sí. Para mis limitados conocimientos filosóficos y epistemológicos de la matemática, preciso en los guiones, no sólo por la rectitud del lenguaje matemático, sino por los procesos de abstracción que se propone lograr en los alumnos con las preguntas de tipo reflexivo acerca de los ejercicios realizados.

Informante Clave AB: Hay conocimiento de la educación matemática y se tendría que revisar los objetivos que se planteó el docente, pero se obvió el origen histórico de los números naturales, quizás fue intencional para posteriormente hacer un recuento, pero en lo concerniente a la filosofía y epistemología en las clases 2 y 3 no existieron. Aunque los diálogos sí representan por sí mismo algún tipo de conocimiento filosófico y epistemológico.

Informante Clave AO: Opino que en este aspecto sí es un poco escaso de estos fundamentos, ya que no veo muy representado en los diálogos un esquema de desarrollo del conocimiento, desde el punto de vista genético e histórico-crítico.

Informante Clave RP: Sí. Se observan muchas expresiones tales como: “observa”, “reflexiona”, que son de carácter psicológico. Además, expone el método inductivo, es decir, va de lo simple a lo completo.

Informante Clave VN: Todo va a depender del grupo, de su motivación, porque existen grupos en los cuales el aprendizaje es significativo, pero hay otros a los cuales se aplica la misma didáctica y no se logra el aprendizaje.

Informante Clave AKP: Observo que simplemente se dedica a ser un dador de conocimientos; sin embargo intenta evidenciarlos cuando señala las posibles respuestas, mas no se nota en que medida los estudiantes realizan su proceso de reflexión, ahora bien desde el punto de vista epistemológico, el docente no evidencia que surgen “crisis” en los estudiantes al estar en contacto con un nuevo conocimiento.

Informante Clave GZ: Los conocimientos de la Educación Matemática sí, ya que se fundamenta en teorías afines y busca de alguna manera, emplear una estrategia “adecuada” para la comprensión y aprendizaje de la temática, y esto podrá lograrse mediante este conocimiento. De igual manera, dichos guiones orientan las estrategias planteadas de modo muy similar a como lo hacen los estudiantes de pre-grado de Educación Matemática, quienes por lo general ignoran los fundamentos epistemológicos y filosóficos de esta ciencia; entonces, no necesariamente estarán presente estos aspectos en su construcción.

Informante Clave HV: Sí, ya que necesita el conocimiento de teorías del aprendizaje y saber sobre todo la génesis de las matemáticas. Recordemos que cada individuo construye su conocimiento de forma diferente, y centrarnos en una sola teoría, desconocer el verdadero sentido de cada contenido matemático, sus orígenes, ocasionaría convertirnos en simples dadores de clase, y no en matemáticos epistémicos.

Informante Clave HP: En forma general si se evidencian ambos fundamentos ya que al prepararlos, se toman en cuenta alguna teoría de aprendizaje, en este caso la de Vigotsky, y en lo que respecta a lo epistemológico, hay el estudio del conocimiento, del saber, el indagar y el intento de lograr que el estudiante aprenda eficazmente.

Informante Clave RG: En la elaboración de los guiones de clase, el docente evidencia tener suficientes fundamentos filosóficos y epistemológicos, ya que el trabajo didáctico determina la construcción y la aprehensión de conocimientos.

A la interrogante “5.- Desde su punto de vista docente y con base en su experiencia profesional en el área, ¿Detalla errores significativos en la elaboración de los guiones? ¿Cuáles son?”, algunas respuestas fueron las siguientes:

Informante Clave DM: Sí existen; entre ellos: El contenido es: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”. Pero, ¿quién es el “conjunto N”? Al parecer ese conjunto N pertenece al conjunto de los números naturales; sin embargo no definen ese “conjunto N”. Puedo inferir entonces que quizás lo que el docente quería decir era: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto de los números naturales”. Otro: Las “supuestas” respuestas de los estudiantes difieren de las respuestas reales que daría un estudiante de 7º grado (basándome en mi experiencia), lo que imposibilita poner en práctica los “guiones” ya que se basan en la posible respuesta que darán los estudiantes. Otro más: Las figuras empleadas (\square , \triangle , \circ) en el guión de la clase la clase N° 1 distraerían la atención del estudiante.

Informante Clave RA: Uno muy evidente: “ $x-x^2$ ” sólo se cumple cuando $x=1$ o $x=0$ y así el resultado es un número natural. Las expresiones como exceso, el promedio, entre otros, deben ser definidas al momento de realizar los ejercicios.

Informante Clave JB: En la tercera página del guión N° 3, se plantea la expresión “ $x-x^2$ ”, la cual no tiene solución para cualquier elemento del conjunto N.

Informante Clave HV: Entre los errores significativos detallo: El docente plantea proposiciones que pueden conducir a resolver ecuaciones cuya solución no sea un número natural. Tal es el caso de la expresión “ $x-x^2$ ” que solo resulta un natural si “x” toma los valores 1 y 0, para cualquier otro resulta un número negativo. Aunque en esta actividad la intención no es obtener el valor de la incógnita, el manejo de la operación puede llevar al alumno a concluirlo. No definido todavía el conjunto de los números enteros, se produciría una interferencia en el aprendizaje que se intenta. También se puede detallar el uso de términos sin antes definir o explicar, y cuyos significados puede no ser manejados por los estudiantes: “exceso”, “promedio”.

Informante Clave YA: Podría considerarse como error que se desarrollaron en forma generalizada; es decir, no se tomaron en cuenta las características de cada estudiante, en cuanto a su forma de aprender así como necesidades personales.

Informante Clave AKP: El hecho de colocar una figura geométrica como incógnita, esto puede sugerir que se está haciendo lo siguiente: “ $6 + \square = 10$ ”, es decir a seis se le está sumando un cuadrado. Asumir siempre la ocurrencia de respuestas correctas. En la actividad sobre el lenguaje común al algebraico, cómo es posible que él considere que los estudiantes comprendan, por ejemplo, “la semisuma de dos números”. No se evidencia un inicio y un cierre.

Informante Clave MC: No pude observar errores en los contenidos matemáticos.

Informante Clave IR: No observé ningún error significativo matemáticamente.

A la interrogante “6.- ¿Cree UD que estos guiones de clase se identifican con el propuesto currículo educativo oficial u obedece a una construcción curricular propia del docente?”, algunas respuestas fueron las siguientes:

Informante Clave LPG: Es una construcción curricular propia del docente, tomando contenidos que son característicos del programa oficial.

Informante Clave JR: Este tema se presta para adaptarlo a lo concreto. Permitiendo encontrar la conexión con los conocimientos previos y en cierto modo si obedece a la nueva construcción

curricular pero con una consideración: no se si están presente las debilidades de los estudiantes.

Informante Clave MV: En el Currículo Educativo Oficial se habla sobre ecuaciones en los números naturales, mientras que el guión establece: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”. La redacción de los propósitos también está enfocada de otra manera.

Informante Clave DM: Si al mencionar en la pregunta: “currículo educativo oficial” se refiere al “currículo de Educación Bolivariana”, entonces los guiones de clase no se identifican con ese currículo; ya que no se involucran otras “ciencias” para impartir el contenido y se deja a un lado la realidad en la que se desarrolla el estudiante. Por lo tanto considero que se trata de una construcción propia del docente.

Informante Clave GA: Desde mi punto de vista, corresponde a una elaboración curricular propia del docente, porque de acuerdo al currículo el contenido debe estar contextualizado en un proyecto de aprendizaje.

Informante Clave RA: Sí, el currículo plantea un ser social e integral, que participa en la construcción de su conocimiento. A través de estas sesiones, el docente y el estudiante elaboran un canal, por medio del diálogo, permitiendo un mejor entendimiento del contenido para el sujeto, utilizando la heurística como técnica.

Informante Clave JB: Sí, ya que se propone que el docente sea un facilitador del conocimiento y es por ende que entonces el estudiante debe ser el constructor del conocimiento. Por lo cual, los guiones permiten que el estudiante no sea un sujeto pasivo, sino participativo.

Informante Clave IR: En mi parecer, implica ambos casos.

Informante Clave YA: En gran parte sí, sobre todo desde el punto de vista académico y cognitivo.

Informante Clave MC: Tienen una fuerte identificación con lo que propone el currículo básico actual para la tercera etapa, más sin embargo, si hablamos del currículo “propuesto” para la III Etapa de Educación Básica, que implica la integración de los saberes, no se relacionaría en lo absoluto ya que como se puede observar, el profesor se limita al conocimiento matemático sin ningún tipo de identificación con lo cotidiano y mucho menos con otras áreas.

Informante Clave AB: Sí se identifica con el currículo actual en los contenidos dictados, pero no se identifica en la formación actitudinal del estudiante, no es tomado como sujeto social-

pensante-reflexivo-afectivo, ni busca la relación docente-estudiante.

Informante Clave AO: Sí, creo que se corresponde con el propuesto currículo educativo oficial.

Informante Clave GZ: Este docente hace referencia al contenido como “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”. Personalmente considero que sería mejor: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto de los números naturales (N)”. Por cierto el currículo educativo oficial hace referencia a “Ecuaciones en N”. Creo que es un error: el conjunto de los números naturales es eso, un conjunto de números y no de ecuaciones.

A la interrogante “7.- ¿Cree UD que el docente elaboró los guiones de clase considerando muy particularmente los intereses de los alumnos y de las comunidades, por encima de sus propios intereses personales, profesionales y los del plantel?”, las respuestas fueron:

Informante Clave LPG: No tenemos información relacionada con el tipo de comunidad a la cual va dirigida esta actividad. Sin embargo, se observa la intención de dialogar con el estudiante con la intención de elaborar su secuencia de aprendizaje.

Informante Clave JR: Con ejemplos sencillos relacionados directamente entre sí, no evidencian relación con las comunidades sino con los contenidos, es decir tienen relación con los intereses personales y profesionales del docente y con los del plantel.

Informante Clave MV: Primeramente, no conozco los intereses de los estudiantes, sin embargo, se evidencia claramente que no hubo contextualización, es decir los problemas planteados no los relaciona con la vida cotidiana. Por ejemplo, si estuviese en una zona rural que viven de la siembra de papa, sería conveniente plantearle problemas vinculados con dicha siembra.

Informante Clave DM: Como lo mencioné anteriormente, evidencio “cierta” intención didáctica en la elaboración de los guiones; sin embargo está muy alejada de la realidad del educando donde no se muestra interés, valga la redundancia, por sus intereses; tampoco se toma en cuenta los intereses de la comunidad.

Informante Clave RA: Pienso que sí. La elaboración de actividades en la planificación está basada en el desarrollo que

presente el estudiante dentro del aula de clase; en el cómo puede construir sus esquemas de manera más segura y efectiva.

Informante Clave JB: Si, ya que el desarrollo del conocimiento constructivo permite la constante participación del estudiante, lo cual posibilita al individuo apropiarse de su conocimiento de una forma más significativa.

Informante Clave IR: La elaboración de los guiones es global, es decir, cada docente lo adaptará a su ámbito.

Informante Clave YA: Se observa una imposición de sus intereses profesionales en procura de lograr el objetivo: hacer llegar el conocimiento.

Informante Clave MC: Para mí los guiones fueron elaborados con intereses personales, profesionales y los del plantel, porque en ningún momento hace referencia de la utilización de este conocimiento matemático para la resolución de problemas cotidianos. Sin embargo, no creo que sus razones sean egoístas ya que la didáctica utilizada facilita el aprendizaje a los estudiantes.

Informante Clave VN: No. Debe relacionarlo más al medio que les rodea y a su comunidad. Considera su ética como docente pero debe prevenir o tener flexibilidad a la hora de cambiar sus planes.

Informante Clave AKP: Evidentemente no. Siempre se actúa pensando en lo que él quiere que se aprenda, mas no en las necesidades y debilidades de los estudiantes. ¿Por qué ocurre esto? Puede ser por lo mencionado en la respuesta a la pregunta anterior, donde el docente tiene una “cultura” por los contenidos, el cual debe cumplir sin importarle si los estudiantes comprenden algo, y por otra parte, los planteles exigen a los docentes cumplir cierta cantidad de contenidos.

Informante Clave GZ: No, ya que sólo se enfoca en la resolución mecánica de la ecuación, de la transformación al lenguaje simbólico matemático y la incorporación de esto a la estructura cognitiva del estudiante. No se toma en cuenta los intereses personales de los estudiantes, no se parte de un proyecto de aula ni institucional, ni mucho menos se contextualiza la temática para que el estudiante pueda verle alguna aplicabilidad en su contexto social.

Informante Clave HV: Como su intención es producir el conocimiento en los alumnos, no puede negarse que en cierta manera consideró los intereses de éstos. La transferencia social de los mismos hacia la comunidad la harían los mismos estudiantes. La falla en los guiones puede estar en que no contempla preparar a los estudiantes para hacerlo.

Informante Clave HP: Los elaboró básicamente sobre las necesidades de los estudiantes en cuanto al aprendizaje significativo, para ello utiliza un lenguaje apropiado y comprensible para los alumnos.

Informante Clave RG: En el primer guión se evidencia claramente que el docente no tomó en cuenta las necesidades del alumno. En el segundo y tercer guión sí tomó en cuenta las necesidades e intereses de los alumnos en cuanto a su estructura cognitiva, pero no en cuanto a su comunidad.

A la interrogante “8.- Al leer los guiones de clase, ¿pudo formarse una idea del perfil del docente mencionado? ¿Qué opina de él? ¿Se identifica con él? ¿UD hubiese elaborado para el caso guiones similares?, las respuestas fueron las siguientes:

Informante Clave LPG: Es un docente interesado en que los alumnos aprendan, que conoce de matemáticas, quizás con falta de formación en aspectos filosóficos del proceso de interacción pedagógica.

Informante Clave JR: Hasta el momento no he tenido la oportunidad de trabajar con séptimo grado, pese a eso, tomaría en cuenta si los estudiantes manejan términos que les permitan comprender un tema determinado. En sí consideraría guiones similares pero con modificaciones ajustadas a las debilidades de los estudiantes.

Informante Clave MV: En el aspecto de realizar preguntas para despertarles el interés a los estudiantes sí me identifico, aunque no he tenido mucho éxito. Al igual que en el primer guión donde utiliza una figura geométrica en el lugar de la variable, yo también lo he hecho. Pero yo no haría un guión para llevar a cabo esta clase. Respecto a mi opinión sobre él, me parece que es un docente tradicionalista muy parecido a los demás.

Informante Clave DM: Evidentemente se trata de un docente que no posee o posee muy poca experiencia en la docencia, pues sus guiones francamente muestran un solo punto de vista: el de él, ya que las respuestas posibles de los estudiantes son precisamente las respuestas que esperaría el docente de sí mismo. En ese sentido no me identifico con ese docente, por ende no elaboraría guiones similares.

Informante Clave GA: Sí, tengo una idea de su perfil; pienso que aunque intenta de forma dialógica construir conocimiento, enfoca

la clase situando al docente como protagonista, sugiriendo una dinámica donde el docente solo pregunta y el alumno responde. Objeto que el docente sugiere como debe ser la respuesta en lugar de preguntar “¿Cómo creen ustedes que podríamos plantear la solución en función de lo que se ha visto en clase?”, es decir buscando conectar ese conocimiento nuevo al que adquirió anteriormente. Por ello reitero que su metodología es conductista. Me identifico con él porque suelo ser un docente que pregunta mucho a sus alumnos en clase y me gusta partir de las nociones intuitivas como conexión entre conocimientos previos y nuevos. Me parece que un diálogo puede ayudar a construir conceptos (en este caso el de ecuación); podría haber planteado un guión similar siendo más específico y considerando aspectos como los que planteé en la pregunta 4 (las reacciones de los alumnos), pienso que por ser un guión debe contemplar todas las situaciones posibles.

Informante Clave RA: El docente ideal es aquel que trabaja en pro de orientar al estudiante a la elaboración de sus esquemas de forma óptima, en función de su futuro en el desenvolvimiento dentro de la sociedad. Me identifico con el docente ya que una de las mejores maneras de trabajar este tipo de contenido es a través del diálogo; esto permite una mayor confianza al estudiante para promover su participación.

Informante Clave JB: Sí, el mismo representa a un docente que está interesado por el desarrollo integral del estudiante, pero partiendo de sus conocimientos previos. Me identifico con este docente, en virtud a que no se limita a un alcance del contenido de forma lineal, sino que el mismo avanza en la medida que el estudiante va desarrollando su conocimiento. Yo no manejaba bien la aplicación de guiones, aunque los he aplicado en una forma indirecta, pero sin la misma rigurosidad. Y sí lo aplicaría como técnica didáctica.

Informante Clave IR: Es un docente que usa los libros de la asignatura para la elaboración de cada guión; me identifico en el sentido que es bueno llevar a clase material de apoyo para tener una secuencia de la misma. Lo hubiera realizado, ampliando más las secciones de clase.

Informante Clave YA: Sí. Particularmente considero que es un profesional académicamente hablando. Se preocupa por hacer llegar de una forma sencilla los conocimientos que debe impartir tomando en cuenta el nivel cognoscitivo del grupo con el cual trabaja. En gran parte me identifico con él porque al igual, brindo suma importancia a la forma de hacer llegar un conocimiento dependiendo del nivel cognoscitivo del estudiantado, haciendo

respetar la naturaleza del contenido abordado: principios, elementos, características, operaciones, entre otros. Por supuesto no se desprecian los aspectos emocionales de los mismos así como sus necesidades y los de su comunidad. En consecuencia, sí hubiese elaborado los guiones de forma similar pero modificando algunos detalles. ¡Estoy convencid... que lo principal es el alcance del conocimiento respetando su naturaleza intrínseca! Pese a que algunos opinen lo contrario.

Informante Clave MC: Es un docente que quiere proveer a todos los implicados en el proceso educativo el mejor de los conocimientos, profundizando la formación de éstos en los estudiantes. De cierta forma me identifico con él, mas puedo marcar diferencias claras, probablemente me gusta considerar todos los factores y haría más hincapié en la aplicación sobre todo porque hablamos de una edad donde aún la abstracción es un proceso complejo.

Informante Clave AB: Parece que lo frecuente es que un docente obtenga una formación estrictamente conductista y así obvia la afectividad y la contextualización de la educación. Una vez que el docente logra entender las carencias que deja este desempeño de él en el aula, podrá mejorar su rol docente. Particularmente, intento lo máximo que puedo contextualizar y relacionar los contenidos a los intereses de los estudiantes, sin embargo existen ocasiones que el contenido es dictado de esa forma en mis clases. Este docente en referencia evidencia experiencia, le gusta trabajar y el entusiasmo implícito lo lleva a proponerse este tipo de guiones. Esto posiblemente le permitirá mejorar y será la clave de su éxito si siempre mantiene esa disposición. Por mi parte, nunca se me ha ocurrido elaborar un guión como esos. Si lo hago, incluiré mejoras de acuerdo a las fallas que les veo.

Informante Clave AO: Bueno, puedo acotar que este docente refleja un manejo de la teoría conductista con intentos de aplicar la teoría constructivista mediante el diálogo. Particularmente por mi falta de experiencia en la práctica del aprendizaje constructivista, posiblemente hubiese elaborado guiones parecidos, pero no me siento identificado con estos diálogos ya que trato siempre de buscar la manera de que el alumno trate de construir el conocimiento. Esto no quiere decir que no existan áreas en el conocimiento matemático que necesiten de la teoría conductista para que el alumno logre alcanzar los objetivos propuestos.

Informante Clave RP: Es un docente formado bajo el esquema conductista, pero que está en la disposición de buscar estrategias

que contribuya a mejorar las formas de aprendizaje. Por lo general, la mayoría de los docentes seguimos ese esquema.

Informante Clave VN: Profesor o docente que en cierta forma sigue un currículo establecido, aunque trataría de realizar un diagnóstico previo. Sí hubiese elaborado guiones como estos pero los reforzaría con nuevas estrategias y dinámicas.

Informante Clave AKP: Asume que todos los estudiantes poseen unas estructuras cognitivas muy bien construidas. No estoy en contra del perfeccionismo porque yo actúo igual, pero no puedo suponer que la planificación de una clase sea tan rígida. Por el contrario, debe ser flexible a pesar de que el tiempo de duración de cada clase es de 90 min., este no es suficiente para que el estudiante pueda comprender cada uno de los objetivos planteados en cada guión. No los hubiese elaborado como éstos. Sí tomaría el orden lógico. Le hizo falta desarrollar un inicio para invitar a los estudiantes al diálogo y después de desarrollado el tema, hacer un cierre del contenido estudiado.

Informante Clave GZ: El docente, aunque posee conocimientos “adecuados” para plantear los mismos, no toma en cuenta las percepciones individuales y reales de los estudiantes en cuanto a la temática, generaliza las actitudes y posibles respuestas de los estudiantes. Particularmente enfocaría esta temática mediante la resolución de problemas, ya que los estudiantes verían la aplicabilidad de los mismos y su importancia, además de poder constituir una actividad para el desarrollo del pensamiento, lo que se dificulta la mayoría de las veces cuando el alumno ya ha adquirido este conocimiento de manera mecánica (presenta un bloqueo y rechazo ante la resolución de problemas).

Informante Clave HV: Al leer los guiones de clase pude conocer que el docente se maneja mediante la teoría constructivista, que su principal objetivo es que el estudiante aprenda, además de poseer ciertas características como: organizado, posee conocimientos filosóficos, epistemológicos y de educación matemática. Por otro lado, me identifico un poco con él en lo de ser organizado, aunque tiendo a utilizar más la teoría conductista. Intento superar esto sobre la base del nuevo diseño curricular. Tal vez no hubiera elaborado guiones de clase similares, tengo debilidades en cuanto a los conocimientos filosóficos y epistemológicos de la matemática.

Informante Clave HP: Este docente utilizó su planificación de acuerdo a su contexto, pensando en las necesidades de sus estudiantes. Fue preocupado, objetivo. Me identifico con él en lo que se refiere a conversar con los estudiantes, generando el diálogo

con mis estudiantes en cuanto a la participación en las clases. Posiblemente elaboraría los guiones de otra forma, a mi conveniencia, pensando en el grupo que tengo a mi cargo.

Informante Clave RG: El perfil evidenciado por el docente es en términos generales bueno, pero para ser excelente tiene que identificarse más con las propias necesidades de los estudiantes y los problemas que presentan en sus entornos. En mi caso, me identifico más con la forma como se elaboraron los dos últimos guiones, aun estando presentes en éstos fallas en la aplicación del nuevo currículo y otras variantes sociales.

Toda esta información recopilada da entender que la generalidad de los docentes de matemática en ejercicio, conceptualmente, caracterizado por significativas contradicciones, dispersiones y divergencias, discrepan y consensan con respecto a cuáles son los fundamentos filosóficos y epistemológicos que se deben manejar en la educación matemática; es decir, en la labor docente circunscrita al medio laboral en lo didáctico, lo organizacional y lo normativo. Pero lo que puedan haber logrado en este particular tiene más articulación con su experiencia como egresados que con la formación académica en la cual participaron.

En lo que respecta a los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la matemática en sí, posiblemente manejan muy pocos pero suficientemente significativos. Hay una diatriba. Por un lado, se opina que:

- El contenido es: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”. Pero, ¿quién es el “conjunto N ”? Al parecer ese conjunto N pertenece al conjunto de los números naturales; sin embargo no definen ese “conjunto N ”. Puedo inferir entonces que quizás lo que el docente quería decir era: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto de los números naturales”.

Otros agregan:

- En el Currículo Educativo Oficial se habla sobre ecuaciones en los números naturales, mientras que el guión establece:

“Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”.

- Por cierto el currículo educativo oficial hace referencia a “Ecuaciones en N”. Creo que es un error: el conjunto de los números naturales es eso, un conjunto de números y no de ecuaciones.

Esta última aseveración da pertinencia a lo afirmado. Son pocos los elementos filosóficos y epistemológicos que manejan sobre la matemática pero son significativos. Grave es que el currículo oficial presente lo que los informantes clave consideran que es un error, si se supone que todo lo que se trabaje en organización curricular en educación, sobre matemática o cualquier otra ciencia, debe surgir exactamente de un hacer científico que incluye la discusión filosófica y epistemológica. Así, justificado en el currículo oficial, hasta los textos de matemática se elaborarán con estas características y los docentes con debilidades en los aspectos filosóficos y epistemológicos de la matemática, las retransmitirán dentro de la cultura escolar.

Si la formación no los lleva a conseguir esta fortaleza, hay que esperar que la experiencia los lleve a producir acotaciones como las siguientes:

- El hecho de colocar una figura geométrica como incógnita, esto puede sugerir que se está haciendo lo siguiente: “ $6 + \square = 10$ ”, es decir a seis se le está sumando un cuadrado.
- “ $x-x^2$ ”, la cual no tiene solución para cualquier elemento del conjunto N.
- “ $x-x^2$ ” sólo se cumple cuando $x=1$ o $x=0$ y así el resultado es un número natural.
- El docente plantea proposiciones que pueden conducir a resolver ecuaciones cuya solución no sea un número natural. Tal es el caso de la expresión “ $x-x^2$ ” que solo resulta un natural si “ x ” toma los valores 1 y 0, para cualquier otro resulta un número negativo. Aunque en esta actividad la intención no es obtener el valor de la

incógnita, el manejo de la operación puede llevar al alumno a concluirlo. No definido todavía el conjunto de los números enteros, se produciría una interferencia en el aprendizaje que se intenta.

Las necesidades curriculares desde el punto de vista de las asignaturas...

Una revisión de estos aspectos, llevó a consultar a los integrantes de las Cohortes 2006, 2008 y 2009 cursantes de la Maestría en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, lo que produjo información relacionada con instituciones de educación universitaria que forman docentes de matemática, tales como la Universidad Experimental Libertador (UPEL), la Universidad Nacional Abierta (UNA) y la misma Universidad de Carabobo.

La consulta consistió en requerirles sobre qué cambios propondrían en los planes de estudios bajo los cuales fueron formados como docentes de matemática. Las propuestas que hicieran debían incluir la respectiva fundamentación.

Los resultados fueron los siguientes:

Universidad de Carabobo. Propuestas.

Incorporaciones de especialización. Asignaturas:

- Ecuaciones Diferenciales (como conducente y no electiva).
- Topología (como conducente y no electiva).
- Variable Compleja (como conducente y no electiva).
- Funciones Vectoriales.
- Enseñanza de la Matemática.
- Informática aplicada a la Educación Matemática.
- TIC's en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.
- Planificación Educativa en Matemática.
- Historia de la Matemática (como conducente y no como un módulo).
- Historia del Arte y las Matemáticas.

- Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes Matemáticos.
- Modelos Matemáticos.
- Fundamentos de Psicología de la Educación Matemática.
- Epistemología de la Educación Matemática.
- Utilidad de la Matemática.
- Módulo: Aportes Comunitarios para la Mención Matemática.
- Componente Avanzado I (Topología, Cálculo Avanzado, etc.).
- Componente Avanzado II (Topología, Cálculo Avanzado, etc.).

Incorporaciones de Formación General. Asignaturas:

- Química General.
- Biología General.
- Cultura y costumbres latinoamericanas.
- Educación Física y Deporte (como conducente y no como módulo).
- Seminario de Orientación Profesional.
- Desarrollo de Procesos Cognoscitivos y Afectivos (esta asignatura existe en el pensum vigente).
- Deontología, Organización, Administración y Legislación Escolar.
- Comunicación Oral u Oratoria.
- Oratoria y Redacción.
- Lengua Española y Técnica de Expresión.
- Epistemología de la Educación.
- Psicología del Desarrollo Humano.
- Problemas Psicosociales Venezolanos.
- Pedagogía y Andragogía.
- Necesidades Educativas Especiales y Pasantía I.
- Neuropsicología y Aprendizaje.
- Módulo: Ciencia, Tecnología y Sociedad.
- Psicología para la Labor Social Comunitaria.

Elementos de perfil a lograr en el docente de matemática según algunas de las propuestas:

- Relaciona, analíticamente, las operaciones lógicas y el lenguaje matemático con actividades inherentes al proceso de razonamiento abstracto que conduzca a resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Utiliza de forma lógica y metódica las ecuaciones diferenciales como modelo matemático para la comprensión y solución de problemas reales.
- Aplica organizada y analíticamente los conceptos, principios y técnicas de límites y derivadas para la solución de problemas reales.

- Organiza de manera creativa, acciones individuales y colectivas que den respuestas a los problemas ecológicos locales, regionales y nacionales en pro de la conservación del ambiente y la biodiversidad.
- Utiliza de manera reflexiva, las corrientes sociológicas contemporáneas en la interpretación de la realidad en el marco nacional, latinoamericano y mundial.
- Desarrollar, en forma comprometida y crítica, la dimensión ética del ser humano en su formación como docente en base a un proceso de reflexión permanente sobre las diversas concepciones axiológicas que lleven a una praxis de transformación personal, cultural y comunitaria.

(Ver: Apéndices. Datos 4. Sobre el Pensum de Estudio de la Licenciatura en Educación-Mención Matemática, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo).

Todas estas propuestas fueron fundamentadas, de forma particular, con base en los siguientes criterios:

Filosóficos:

- El ser humano no sólo responde al mundo que lo rodea sino que lo transforma de forma deliberada y consciente. En el Docente de Matemática en formación se debe estimular una visión holística que le permita comprender en vivencias el conocimiento que adquiere en su carrera así como aplicarlo, razonadamente, en las distintas situaciones que se van produciendo dentro del contexto en el que se desenvuelve, tomando conciencia de las influencias que éstas puedan generarle tanto a él como a las personas que lo rodean, particularmente sus educandos. En la formación holística debe integrarse el Hacer, el Ser, el Conocer y el Convivir; es decir poseer competencias para atender las demandas y necesidades que surgen en los contextos eco-socio-educativos de la república que ayuda a construir.
- Para educar desde la matemática, es necesario que las personas construyan el conocimiento matemático, por lo que se requiere considerar a esta disciplina no como un conjunto fijo de conocimientos a ser transmitidos sino como un lenguaje y un modo de pensar. En este sentido, la estructura del currículo del docente de matemática debe facilitar este proceso. Así, en función del perfil del egresado que se espera formar, se deben tomar en cuenta las siguientes condiciones: Una, esta persona ha de ser un educador, por ello en el pensum de estudio se deben incluir las asignaturas inherentes a esta formación. Dos, esta persona enseñará matemática, entonces en su formación se deben incluir herramientas específica que permitan formar las respectivas competencias.

- Siendo el conocimiento matemático la herramienta utilizada por otras ciencias para sustentar sus postulados, en la formación del docente de matemática debe dársele a este conocimiento un rango principal en relación con esas otras ciencias.
- La formación del docente de matemática tendría como eje central el humanismo. No solamente manejaría un conocimiento científico y abstracto asociado a su especialidad, sino que desarrollaría entre sus aptitudes valores culturales y éticos que le permitan modificar su entorno sociocultural, lo que le facilitaría el manejo de las relaciones interpersonales con sus colegas, alumnos y comunidad para la integración en equipos de trabajo en la realización de proyectos educativos y sociales que demanda la sociedad actual; así desarrollaría su capacidad de integración con la comunidad y un aprendizaje a partir de los demás agentes involucrados en el sistema educativo. Es concebir la del docente de matemática como un ser crítico y reflexivo, que desarrolla cualidades, valores y principios éticos que le permitirán transformar la realidad y transformarse a sí mismos.
- El ser humano constantemente se pregunta por la causa y el sentido de lo que existe, y se interesa por la comprensión del mundo y de sí mismo mediante vivencias, las cuales le permiten captar la vida con amplitud y profundidad. En realidad es una actitud integradora como también una teoría explicativa que orienta hacia una comprensión contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus conceptos.
- La sociedad demanda un cambio en la educación, una mejora que produzca cambios significativos en todos los aspectos relacionados con la comunidad. La forma tan confusa y errónea como los jóvenes de hoy conciben a la matemática, suele ser culpa del docente que desconoce los fundamentos epistemológicos concernientes al proceso que debe llevar dentro del aula. Esta situación en el mundo de la formación de los docentes de matemática necesita de un giro y se logre que los nuevos docentes sean capaces de transmitir correctamente sus conocimientos asegurando que el proceso no se desvirtúe en el camino. Debe darse un cambio en la concepción de sí mismo que actualmente tiene el docente.
- Fundamentación en el idealismo Trascendental de I. Kant: “*No hay cosas reales independientes de la conciencia*”. La formación del docente de matemática debe integrar componentes que estén en concordancia a las exigencias actuales, y que éstos formen parte de los conceptos y categorías presentes en el sujeto racional, aprehendidos en un proceso continuo de aprendizaje.

Filosóficos y Sociales:

- Para el docente su formación debe inducirle la obligatoriedad de hacerse del conocimiento universal, evitando la híper-especialización, y así

conocer y sensibilizarse sobre el proceso de crecimiento de la humanidad, su dinámica y sus logros; conocer los valores de otras ciencias y de otras artes. Pero al formar valores éticos y morales, debe estar presente el que sea honesto, crítico, racional y comprometido con su trabajo.

Sociales:

- Sustituir por la igualdad a la desigualdad, pero más que por razones de moralidad y ética, por razones netamente funcionales: se debe instalar la racionalidad individual en la racionalidad de la sociedad, en la búsqueda de una armonía entre ambos elementos.
- Al ser la persona de por sí integrante de un grupo familiar, participa de un ambiente donde se comparte una cultura, un sistema de valores, unas creencias, los cuales acepta, practica y asimila de diversas formas en su proceso de socialización. La persona es un ser bio-psico-social. El docente debe perder su carácter individualista.
- El ser humano se construye a medida que desarrolla su práctica social. El proceso educativo, por su naturaleza, está ineludiblemente relacionado con la sociedad, pues los individuos que participan del mismo no pueden estar desligados de ella. Todo docente participa activamente en la transformación y el cambio social. Este origen social y cultural de la conducta individual y colectiva de la persona es sólo un ejemplo de la importancia que el fenómeno de internalización de normas, valores, etc., representa para la preservación, desarrollo y evolución de la sociedad.
- El docente de matemática debe emplear el conocimiento que domina en pro de la comunidad y para beneficio de la sociedad, y transmitirlo sin egoísmo.
- Concepción del profesional de la educación como constructor de su praxis educativa consciente de las necesidades actuales de la sociedad, capaz de interpretar la problemática cultural, social e histórica del país.
- En concordancia con la constante transformación de la sociedad que el hombre por naturaleza está motivado a ejercer en su medio ambiente, se requiere un docente de matemática que transforme la sociedad sobre la base de la transmisión de los más nobles valores humanos. La escuela como centro de enseñanza es el agente que mayor responsabilidad tiene en transmitir, transformar y conservar los valores y todo el acervo cultural de la sociedad, siendo esta la función específica de la escuela como institución, liderada por los docentes.
- Como respuesta a las personas que se sienten atraídas por la docencia en matemática y en la búsqueda de un ser humano que pueda lograr un nuevo y mejor futuro, la propuesta se sostiene en que el rol del docente es mucho más trascendente que la vida de una persona, pues se trata de la perduración de hábitos, costumbres y valores que se mantendrán por mucho tiempo y que generarán cambios en la sociedad. El objetivo es

formar profesionales capaces de organizar, planificar y ejecutar su trabajo de la forma más efectiva posible, donde como docente dentro del aula inicie el desarrollo de un proceso que permita la formación de ciudadanos poseedores de una conciencia científica e investigadora, cultivadores de los valores de la sociedad y potenciales líderes.

- La educación de una nación ocurre como un proceso sustentado en los llamados sistemas educativos. Como sistema entonces, tienden a desgastarse al no responder a las necesidades que van surgiendo en el desarrollo y evolución de la sociedad. Se deben sustituir pero basado en el aprendizaje socio genealógico ocurrido, un nuevo sistema educativo debe ser anticipador y participativo, de connotación cultural.

Psicológicos:

- Los valores que ha de transmitir a diario un docente en el ejercicio de su profesión, deben estar implícitos en su perfil académico. Esta transmisión debe estar orientada a atender las diversidades humanas existentes en sus educandos, por lo que debe prestar especial atención a sus inquietudes y sus prioridades; es decir se respetan sus derechos y se le da la oportunidad de participar activamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- La superación del paradigma positivista-conductista y la incorporación de enfoques interactivos y constructivistas que privilegian lo interdisciplinario e intercultural, la visión integrada y contextualizada de los procesos cognitivos, y el reconocimiento de las identidades sociales, significan un soporte epistemológico y psicosocial de enormes proyecciones para la formación del futuro docente. Esto se resume y concretiza en una acción docente que procura incentivar las capacidades de los estudiantes y no por sustituir los razonamientos de ellos por los propios, teniendo esto por finalidad realizar una auténtica actividad lógico-matemática y de incrementar la capacidad de conocimiento que el estudiante posee y además lo relacione con un determinado problema en estudio.
- El docente es un facilitador. Funciones: Crea el ambiente y el clima de inicio para las experiencias del grupo, ayuda a establecer los propósitos (objetivos) más generales de los estudiantes, organiza y proporciona al grupo una amplia gama de recursos para el aprendizaje, considera y hace accesible su persona al grupo, acepta actitudes de contenido intelectual o emocional, intenta integrarse al grupo como un miembro más, se expresa con libertad, acepta sus propias limitaciones. Posibles logros: Aprendizaje significativo. El estudiante puede experimentar la sensación de estar descubriendo algo que le es externo, pero lo proyecta en su interior y lo hace parte de él. Experimenta un sentimiento de estar aprendiendo lo que necesita, lo que quiere, fomentándose en él un proceso de descubrimiento: aprender a aprender.
- La educación es un proceso secuencial y progresivo enmarcado en distintas características psicológicas de la persona que son cambiantes de acuerdo a

una serie de etapas que le permiten progresar integralmente desde el punto de vista afectivo, físico e intelectual.

- A la par de inculcar el conocimiento matemático durante su formación, esta conlleva el logro de un hombre crítico, creativo, participativo de actitud abierta a los acontecimientos aptos para percibir ideas y situaciones dentro de múltiples relaciones.
- En su formación académica, el docente de matemática se debe ver como un constructor de su propio conocimiento, permitiendo cierta flexibilidad dentro de las materias a desarrollar, y de esta forma satisfacer las necesidades de cada persona. Comprender que la acción docente genera un modelo a seguir por los alumnos, permitirá el desarrollo de múltiples conductas que ayuden a modificar no sólo a los nuevos profesionales en educación, sino que a su vez estos serán portadores dentro de las aulas de clase, como un proceso giratorio que no tiene fin y que asegurará que se den los cambios cognitivos, afectivos y evolutivos para cada persona y por ende para la sociedad.
- Sustentada en las posiciones “Constructivista” de Piaget y en la de “Lenguaje y Pensamiento” de Vygotsky. Piaget: La construcción del conocimiento en el interior del sujeto como producto de la acción del sujeto sobre la realidad. Vygotsky: “Zona de desarrollo próximo”, desarrollo presente del sujeto formada en el pasado. El sujeto es moldeado por la sociedad, representando una copia exterior. Lo social influye en lo intelectual lo cual genera un pensamiento socio-cultural. Se conforma una zona de desarrollo potencial, en la cual la razón que posee la persona se fortalece de acuerdo a la estimulación que reciba.

Psicopedagógicos:

- El docente de matemática debe ser un profesional integral, en otras palabras su formación debe abarcar todos los aspectos o dimensiones que constituyen la praxis educativa: físicas, psicológicas, sociales y culturales las cuales deben manifestarse como un todo.

Legales:

- La proposición de un nuevo pensum para cualquier carrera docente, debe estar sustentado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en la Ley de Universidades, la Ley Orgánica de Educación, la Ley de Servicio Comunitario.
- Sustento en los articulados de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley de Universidades, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente y la Ley de Servicio Comunitario.

Científicos:

- Al abordar la ciencia y la tecnología de forma sistémica, es posible lograr el progreso. El docente en formación debe conocer los principios elementales, fundamentales de la ciencia que difunde y expresa al colectivo; de igual manera su aplicación e importancia.

Tecnológicos:

- La formación del conocimiento posibilita el rendimiento, el logro del éxito económico y social estará determinado por la inversión que se haga en tecnología, procurando proporcionar al nuevo docente las mejores herramientas que le permitan desarrollar estrategias y la adecuada planificación para la constante mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje que administra.

Ecológicos:

- Debe darse desde una perspectiva ecológica el desarrollo de la conducta humana. Sentido y conciencia de la preservación del medio ambiente, la salud física y social, reflejada esta última en el compartir de buenas relaciones humanas.

(Ver: Apéndices. Datos 4. Sobre el Pensum de Estudio de la Licenciatura en Educación-Mención Matemática, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo).

También los integrantes de las Cohortes 2006, 2008 y 2009 cursantes de la Maestría en Educación Matemática egresados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, hicieron unas significativas acotaciones que se enlistan a continuación:

- “En este sentido, el profesional de la docencia sólo es considerado como excelente en el caso que realice estudios superiores al pregrado, evidenciando la desconfianza que existe hacia la preparación que se le da al estudiante en la Universidad”.
- “Particularmente, los Licenciados en Educación Mención Matemática, en el campo laboral, se dan cuenta que tienen vacíos cognitivos a la hora de ejercer la carrera”.

- “En el aspecto educativo, cuando se presentan fallas en las planificaciones y en las evaluaciones, desconocen muchas normativas y leyes emanadas por las autoridades educativas u gubernamentales”.
- “...se presenta carencias en el dominio de grupo y control de la disciplina a nivel de Educación Media”.
- “... se les dificulta transmitir todos los conocimientos pautados en el programa”.
- “Hay que conocer cabalmente sobre psicología para llegarles a los adolescentes... los egresados no están bien preparados en psicología porque se cursa una sola asignatura (sobre psicología) en el pregrado”.
- “Algunos docentes manifiestan carencias de cultura general”
- “Algunos docentes tienen deficiencias en el manejo de nuevas tecnologías”.
- “Muestran deficiencias en oratoria”.
- “Se debe mejorar en los profesionales de la educación el escribir sin errores ortográficos y promover la redacción coherente de los escritos que realizan”.
- “Se debe superar las carencias cognitivas en matemática. Es necesario incorporar al pensum asignaturas como Topología, Funciones vectoriales, Variables Complejas, entre otras. Es también un profesional que se forma para la Educación Universitaria”.

(Ver: Apéndices. Datos 4. Sobre el Pensum de Estudio de la Licenciatura en Educación-Mención Matemática, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo).

Universidad Experimental Libertador (UPEL). Propuestas.

Incorporar al pensum las siguientes asignaturas:

- *“Estudio del Contexto Escolar”* (Semestre II). Propósito: El estudiante tendría la posibilidad de tener su primer contacto con escuelas y liceos, conozca estas realidades y se prepara tempranamente para sus futuras pasantías. Incorporada al componente de Formación General. De carácter Teórico-Práctico.
- Fusionar asignaturas *“Introducción a la Filosofía”* y *“Filosofía de la Educación”* en otra denominada *“Filosofía y Educación”* incorporada al Semestre II, que consistirá en estudiar filosofía y a la educación desde los enfoques filosóficos. Será prelación de otra asignatura incorporada al Semestre III denominada Filosofía de la Educación Matemática, la cual quedaría incorporada al componente de Formación Pedagógica. Trataría sobre filosofía de la matemática y de la educación matemática.
- *Psicología en la Educación Matemática* (No indica ubicación por semestre). Propósitos: Si el egresado en educación matemática va a propiciar una visión del mundo de manera integral, debe fomentar el principio de integralidad. El docente de matemática debe manejar de forma articulada las más actuales teorías psicológicas sobre aprendizaje como la de Vigotsky (la integración de los factores sociales y personales), Jean Piaget (el sujeto para que pueda entender la realidad debe ser capaz de organizarla); o posiciones pedagógicas de tendencias renovadoras como la de Alfaro que consiste en apoyar y orientar el aprendizaje del alumno a través de la mediación cognitiva que debe realizar el docente.
- Transformar la asignatura “Psicología de la Educación” en “Psicología de la Educación Matemática”, la cual debe tratar sobre desarrollo de la matemática en el campo psicológico, el por qué de las matemáticas, para qué sirven (desde la posición psicológica) y su importancia en la sociedad.
- El curso de “Observación” como parte del componente de Formación Especializada, debe constituirse una actividad teórica práctica que introduzca al estudiante al ejercicio de la docencia en matemática.
- *Filosofía en las Matemáticas* (No indica ubicación por semestre). Propósitos: Fomentar una fase avanzada del pensamiento. Egresado caracterizado por la reflexión permanente, por la búsqueda reflexiva, histórica y situacional, de los aspectos fundamentales de todas las cosas, con

el propósito de proseguir en la indagación, siempre teniendo como propósito la adquisición de conocimiento, la búsqueda del saber y la razón de ser de las cosas. Desarrollo de un pensamiento holístico abierto a la historia, a los acontecimientos, a percibir contextos, ideas y situaciones dentro de múltiples relaciones, es decir, integrar experiencias, relacionar conocimientos, vincular acciones, dimensiones, interpretaciones, inferencias, con trasfondos de posibilidades abiertas. ... no sólo es necesario que el profesor conozca las técnicas matemáticas que pueden servir para resolver problemas, sino que también conozca sus fundamentos y todo lo que lo rodea, que va desde los aspectos históricos y filosóficos de la matemática hasta los conocimientos matemáticos que han sido sistematizados por los científicos.

- *Práctica Docente.* Su inclusión sería presentada en dos fases, a partir del cuarto semestre, ya que la asignatura Observación está presente en el tercer semestre. Estará complementada por asignaturas sobre planificación, estrategias, y al final ejecución de proyectos.
- *Filosofía de la Matemática.*

Fundamentos:

Legales:

Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.

Filosóficos:

Permite desarrollar procesos de pensamientos apropiados en el estudiante para identificar más claramente aspectos de la verdad vinculados a las leyes naturales y su diseño, identificar con certeza el diseño de Dios y su obra maestra en la naturaleza. La enseñanza de esta cátedra en las instituciones debe ser una ayuda importante para el desarrollo de la creatividad del individuo. Permitirá indagar sobre mejores opciones didácticas y pedagógicas, enfoques educativos más apropiados entre la diversidad que la cultura, hoy globalizada, ofrece.

La educación debe responder a los requerimientos de la producción material en una perspectiva humanista y colaborativa, del mismo modo, debe formar en la cultura de participación ciudadana, de la solidaridad social y propiciar el diálogo intercultural (Proyecto Educativo Nacional, MECD, 2000). La propuesta supera el estrecho marco de la escolarización y las posturas tradicionales sobre la enseñanza, que la reduce a los aspectos de instrucción, adiestramiento o capacitación en áreas fragmentadas del conocimiento. El reto

de la educación es contribuir significativamente en la construcción de la nación mirando hacia atrás y hacia adelante, reconocernos y proyectarnos hacia el futuro con sólidas bases fundamentales en una armónica convivencia inmersa en una cultura de paz y solidaridad.

Psicológicos:

El conocimiento se considera un proceso regulado por la mente, quien organiza los datos surgidos de las percepciones y les da significado. Las personas no responden a conductas determinadas estrictamente por estímulos, sino que actúan sobre la base de creencias, condiciones, actitudes y un deseo de alcanzar ciertas metas. En sí, el conocimiento es un producto de la mente y la conciencia. El proceso cognoscitivo permite al hombre no sólo especular sobre las cosas, sino también establecer una relación dinámica con la realidad; de esta manera puede inquirir, descubrir, valorar y transformar, lo que lo potencia como productor de cultura y capaz de lograr su autodesarrollo. La persona, en su constante interacción con su ambiente físico, genera un ambiente psicológico, de mayor significación humana. El cambio cognoscitivo es el resultado de utilizar los instrumentos culturales en las interrelaciones sociales de manera de lograr que estas se internalicen y transformen mentalmente, llevando a la persona a construirse como un ser holístico contextualizado a los nuevos cambios en el modo de pensar.

El hombre se concibe como ser histórico, cultural y social, es el centro de la realidad que presenta la sociedad. La educación se cimienta sobre la ciencia psicológica en la medida en que se impone la necesidad de tener conocimiento un estudiante, de su proceso de pensamiento, intereses y necesidades que presentan.

Sociales:

La interpretación y puesta en práctica de los derechos constitucionales que garantizan a los ciudadanos que la educación es un deber social fundamental, sustenta cualquier propuesta sobre la formación de los ciudadanos porque implica también el desarrollo personal de quien ha de enseñar.

Acotaciones de los Informantes Clave:

- “... la universidad... es de allí donde salen los facilitadores que se encargarán de transmitir el aprendizaje y tratar de lograr insertar al sujeto (entiéndase “estudiante”) en el entorno donde se desenvuelve”.
- “... una de las fallas más notorias... es la falta de contacto del egresado con su contexto escolar desde el comienzo de sus estudios... (el) choque... se

nos presenta al momento de poner en práctica nuestra labor ya después de egresar de la carrera”.

- “El proceso evolutivo del hombre se ha caracterizado por una constante dinámica que le ha permitido adaptarse a las diferentes circunstancias del momento y el contexto. En tal sentido la educación no es ajena a dicho proceso, dado el rol que ella cumple, como motor del desarrollo académico, social y cultural de la humanidad. Por lo cual esto conduce a la construcción y organización de estructuras que permitan tal fin”.
- “... (los) planes de estudios... (o cada) pensum... nacen de la necesidad de conformar y estructurar diversas asignaturas tanto en horas como en contenidos, que permitan articular el proceso educativo en función a su campo laboral”.
- “Entre los principales objetivos generales del docente tenemos: el de contribuir a la búsqueda, a la transmisión y a la proyección del saber pedagógico en su sentido epistemológico y práctico, contribuir a la formulación, al desarrollo, al perfeccionamiento y a la concepción nacional del proceso educativo,...”.
- “... (hay que) Formar profesionales de la docencia con sentido ético, espíritu democrático, dominio de la especialidad y de los métodos y técnicas pedagógicas para satisfacer las necesidades del sistema educativo venezolano en todos sus niveles y en algunas modalidades”.
- “... los objetivos del docente mención matemática son: comprender la matemática como una disciplina con sus características propias donde están presentes la inducción y la deducción, la particularización y la abstracción, el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas en el manejo de axiomáticas y de las diversas disciplinas que la integran, así como también la de concebir la Matemática como una disciplina científica en armonía con otras disciplinas, al servicio del desarrollo de la sociedad”.
- “... la Universidad Pedagógica funda el departamento de matemática con el objetivo fundamental de administrar los cursos de especialidad para los futuros profesores de la Educación Básica, Media Diversificada y Profesional así como la de contribuir mediante la realización de cursos, talleres, conferencias, seminarios, etc., al perfeccionamiento y actualización de los docentes en servicios”.
- “... la UPEL diseñó y concibió el perfil del egresado en docencia mención matemática, como la de un profesional formado con el más alto nivel en los principios, teóricos fundamentales y técnicos de la pedagogía y didáctica de

la Matemática, es decir, las habilidades y destrezas que debe dominar para la práctica de su profesión”.

- “... ¿Cómo se concibe la labor del docente en matemática? ... se restringe al uso de fórmulas y algoritmos aplicables a casos concretos o situaciones específicas. Por lo que el alumno de matemáticas tiende a suponer que es una ciencia estática y aislada de otras asignaturas.”.
- “... ¿Qué se espera de la labor del docente en matemática en la actualidad? ... impulse el desarrollo de habilidades y la adquisición de actitudes y conocimientos que les permitan a los alumnos ser capaces de formar un pensamiento abstracto y lógico a fin de poder aplicar modelos matemáticos en la resolución de problemas, para modelar fenómenos diarios (o de la vida real) y para encontrar explicaciones y aplicaciones de hechos relacionados con otras disciplinas. ... que tenga una idea sobre su papel en el desarrollo cultural de la humanidad, ... que identifique a esta ciencia como parte esencial del producto cultural que el hombre ha desarrollado durante milenios y que tiene el derecho (y no sólo la obligación), como parte misma de la humanidad, de conocerlo”.
- “La sociedad se forma y se formará por la diversidad de conocimientos que ha presentado el ser humano a lo largo de la historia. Filosófico, político, religioso, científico...”.
- “La base indispensable que permite la formación óptima del sujeto... es la educación”.
- “El ser maestro indica muchos aspectos como culto, sutil, moderado, fuerte, perseverante, saber escuchar, todas sus actuaciones públicas y privadas pueden afectar a muchas personas en su entorno y es el ejemplo a seguir de muchos estudiantes. Esta vocación es clave de motivación de cada maestro dentro del aula de clase”.
- “Para el CBN la matemática es un medio para el mejor entendimiento del individuo, su realidad y sus relaciones con sus semejantes. En tal sentido, es una herramienta más en el proceso del construirnos a nosotros mismos, de prepararnos para la vida en sociedad y poder generar riqueza en lo económico, social y sobre todo (en lo) humano, es decir el docente al buscar la excelencia, prepara a los individuos para el continuo quehacer diario, con visión integradora, con visión holística”.
- “La holística no es una corriente, ya que no se considera filosófica, pero es la filosofía una expresión holística del ser humano”.

- “Desde el enfoque holístico, en el perfil del docente de matemática deben darse estos rasgos: 1) Debe ser participativo en la transformación, tomar decisiones acertadas y ser responsable en todo momento, 2) Promover el cambio en las instituciones y hogares para que surja el nuevo ciudadano, 3) Debe ser cuidadoso tanto en lo académico como en la formación de valores éticos y morales, 4) El docente que forma docentes debe ser una persona que fomenta su conocimiento en base a sus creencias y filosofía de cómo se enseña y se aprende, las historias que vive y el contexto en el cual se desenvuelve cuando construye su vida profesional y social, 5) El docente que forma docentes de matemática, no debe basar sus ideas sólo en la matemática sino que también debe nutrirlos de las experiencias que produce su participación activa en lo cultural de la sociedad, rompiendo con antiguos paradigmas bajo una concepción holística, 6) El docente de matemática se debe formar bajo conocimientos pedagógicos, didácticos psicológicos, y la filosofía que está presente sobre la matemática y el modo de enseñar”.

(Ver: Apéndices. Datos 4. Sobre el Pensum de Estudio de la Especialidad de Matemática de la Universidad Experimental Libertador - UPEL).

Universidad Nacional Abierta (UNA). Propuestas.

Incorporar al pensum asignaturas correspondientes a un componente ambiental.
A saber:

- Ambiente y desarrollo sostenible comunal (Semestre I).
- Ambiente y desarrollo sostenible Regional (Semestre II).
- Ambiente y Desarrollo sostenible en Venezuela (Semestre III).
- Ambiente y desarrollo sostenible en América (Semestre IV).
- Ambiente y desarrollo sostenible Mundial América (Semestre V).

Fundamentos:

Siendo el componente ambiente un eje transversal considerado en el Currículo Básico Nacional de la nación, existe la necesidad de enseñar a los estudiantes, la importancia que tiene evitar la degradación general. El docente tiene que reunir esta competencia en su perfil.

Lógicamente que la información aportada se basa en la relación entre el cómo han sido formado y el cómo han tenido que enfrentar su labor docente. Las respuestas de los egresados de la Universidad de Carabobo a los requerimientos informativos que se les hicieron, concuerdan en parte con las

conclusiones a las cuales llegó la Comisión Curricular de la Mención Matemática antes citada.

El medio laboral docente actual les hace sentir que tienen que ser personas lo mejor formadas académicamente, de alta sensibilidad social y ecológica, con un muy desarrollado sentido de humanidad, practicantes de valores y virtudes que los conviertan en modelos de ética y moralidad, pero que posiblemente sienten que durante las transiciones de su formación universitaria en estos aspectos no se hizo mucho énfasis.

La cultura...

Sienten que la formación cultural debe ser una de sus fortalezas más que competencia. Pero no es esa cultura que hasta la misma Constitución Nacional reduce a elementos folcloristas, costumbristas y de valores nacionalistas; sino una que además de incluir estos elementos, vaya más allá. Una cultura integral, que por un lado los haga más doctos, y por el otro se relacione más con el crecimiento espiritual, con el disfrute de su esencia humana. Que le haga crecer internamente el sentimiento de la misericordia, entendida ésta como la disposición voluntaria a ayudar al otro a aprender, a crecer; porque nadie va a la escuela, al liceo o a la universidad sin llevar en menor o mayor grado la intención de labrarse un futuro mejor, como ser humano y como ciudadano.

Esta formación cultural que necesitan, encierra el buen hablar (dicción y expresión), el buen leer y escribir; con el consecuente disfrute de hacerlo. Este hecho está por encima de si se es docente de matemática, de química, de física, de literatura o de sociales, o practicante de cualquier otra profesión; y tiene una estrecha relación con el proceso de autoformación de la persona en general, adquiriendo las herramientas para la indagación y el estudio permanente. Además, se es un ser humano y como humano hay que maravillarse ante lo real o lo mágico, ya sea producto del intelecto o percibido por la persona.

Oropeza José Napoleón, docente adscrito al Departamento de Lengua y Literatura de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, en su escrito “La literatura y el periodismo: la fuerza del día” (2010, Julio 20), da pistas sobre la forma como consiguió convertirse en un exitoso docente de literatura cuando refiere lo siguiente:

El escritor que bullía en mi alma, desde ese entonces, comenzaba a ordenar sus bártulos. Asomándome al postigo de la ventana de mi humilde casa en Puerto Nutrias, que me permitía otear el cielo y distinguir el amanecer, el instante que rompía cada día con el bullicio de pájaros y la caída de pedazos de estrellas en el cuarto de la noche, aprendí que resultaba posible seguir viviendo las horas de la noche, con sólo cerrar aquel postigo y dejar que la oscuridad llenara el cuarto. (p. 1).

El escribir no es sólo cultivar la imaginación sino aprender a ordenar el pensamiento. Para el docente de matemática es una herramienta muy útil porque le permite hacerse diestro en ordenar con coherencia su discurso.

Oropeza complementa lo anterior al hacer la siguiente referencia:

Cuando me hice un lector asiduo de poemas, novelas y de cuentos, de ensayos y de todo cuanto estudiaba como literatura por encerrar un orden o universo en sí mismo, el orden que yo había dispuesto para aquel postigo, descubrí que esas lecturas cumplían la misma labor de mi maestro de escuela: las imágenes y fábulas de aquellos libros abrían, otra vez, el postigo de mi cuarto de infancia en Pedraza, como había sucedido en Puerto Nutrias con el juego de la noche y del día: de la noche y del amanecer. La literatura formaba parte de un sueño, como el postigo que formaba parte de una casa, de un cuarto, configuraba parte de la realidad, pero, también, del propio sueño. (p. 1).

Otro destacado docente adscrito al Departamento de Lengua y Literatura de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo,

Chirinos Orlando, da aportes a lo comentado por Oropeza, cuando en su escrito “El lenguaje y la percepción de la realidad” (2010, Julio 20), hace referencia a:

Ya el poeta inglés William Wordsworth (1770-1850), en Baladas Líricas, lo había intentado, en el año 1798, escrito en unión de Samuel Taylor Coleridge (1772-1834), al tomar el lenguaje cotidiano de los sectores sociales medios y bajos de la sociedad correspondiente, para demostrar que aquél podía proporcionar deleite, placer a los lectores, sin perder de vista su fundamento humano, su decidida orientación antropocéntrica, pregonada desde la imaginación, el sentimiento, el desequilibrio espiritual y psíquico, la evasión, la emocionalidad, la individualidad y las obsesiones... (p. 2).

Nota: Los subrayados que aparecen en esta cita, son del propio Chirinos.

Chirinos, en el discurso de su escrito, va construyendo la idea que todo lo concerniente a la literatura permite al ser humano, tanto al vulgar como al culto, no sólo expresarse bien sino también a comunicarse bien, a explicarse bien. Así, a lo citado anteriormente, agrega:

Defoe, convencido y connotado neoclasicista, elabora y hace visible ahí buena parte de la doctrina que alimentaba el espíritu de la Ilustración, que dejaba bien clara su concepción pragmática, utilitaria del lenguaje, el cual debía ser utilizado en función de enseñar y dar disfrute a los lectores: ser útil y dulce, como ya lo pensara el poeta latino Horacio. Los militantes de la Ilustración, así, buscan la transparencia, la sencillez de la escritura, para convertirla, antes que en belleza y sólo belleza, en agrado y deseo de suministrar enseñanza, de hacer pedagogía, de instruir y de alejarse, entre otras, de la poética al estilo gongorino, que reclama de un agudo ingenio del lector, no sólo por el uso del hipébaton (la alteración intencional de la sintaxis), sino, en el caso de este versificador español a caballo entre los siglos XVI y XVII, por la asiduidad en recurrir al mundo de la mitología grecorromana, lo que conforma una doble dificultad: de orden formal, por un lado, y de orden semántico, por el otro.

Antonio Machado (1875-1939), sevillano, perteneciente a la generación del 98´ de su país, es una de las voces que encarna esa dicotomía de lenguaje culto y lenguaje “popular”, entre poesía culta y poesía “popular”, en la medida que va pasando, a conciencia, de escribir desvelado por la dimensión formal, expresiva de la composición, y avanzar a una distinta, guiada básicamente por lo

humano, cargada de sentimentalidad y haciéndose cada vez más accesible al apelar al lenguaje común, del hombre de la calle, lo que no le resta calidad ni fuerza ni altura a su palabra. Ramón de Zubiría, en La poesía de Antonio Machado (1973, reimpresión) acota, en este punto que: “Machado (...) fue un poeta sin grandes complicaciones de orden lingüístico, que aspiró siempre a eliminar, por el natural fluir de su sintaxis, la posibilidad de un dudoso, rebuscado hermetismo por medio de la palabra. El suyo es, por consiguiente, un lenguaje claro”. (p. 152).

Es pertinente registrar la opinión de J. Middleton Murry, en El estilo literario (1975), en lo concerniente al enfrentamiento, real o supuesto, entre lenguaje culto y lenguaje “popular”, cuando apunta que: “Si la noción de que ser vívido es ser vulgar es la herejía del hombre superior, la herejía del hombre de la calle –y de no pocos que se jactan de vivir varios pisos sobre su nivel- es la de que tener estilo es escribir bonito...” (p. 16). En cualquier caso, la necesidad de comunicarse surgió mucho antes de la de dejar constancia de la impresión de algún hecho, situación o fenómeno observado o escuchado por remotísimos antepasados. Fischer (en Lenguaje y Arte, 1972) es enfático al anotar que: “El lenguaje es, antes que un medio de expresión, un medio de comunicación...” (p. 15): primero lo vital inmediato: para sobrevivir dentro de las condiciones adversas del hombre primitivo, y posteriormente: la tranquilidad suficiente para dejar campo a una natural, aunque necesariamente básica, demostración de sensibilidad, eso, a pesar de la magia de la cantábrica cueva de Altamira y sus bisontes que hacen guiños desde el paleolítico.

En conclusión: esa dualidad de lenguajes no son materias excluyentes entre sí: ambos apuntan a un idéntico fin: hacer visible, o más visible, la realidad, ayudar a ver, para tener una percepción más cercana a la existencia.

(pp. 2-3).

Nota: Los subrayados que aparecen en estas citas, son del propio Chirinos.

Lo significativo y evidentemente sabio de los planteamientos de Oropeza y Chirinos, se convierten en elementos que complementa lo afirmado por González Daza Nadia, reconocida docente del Departamento de Matemática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, que en su escrito “Constructos teóricos que facilitan la formación del pensamiento matemático

escolar: una perspectiva lingüística-cognoscitiva para analizar la representación gráfica cartesiana en la resolución de problemas de estudiantes del básico de ingeniería” (2010, Julio 20), hace referencia a un estudio por ella realizado sobre las estrategias argumentativas que se dan en las interacciones de clases de matemática basado en la teoría de la corporeidad, sustentándose en los trabajos sobre Modelo de Estrategia Argumentativa de Castro y Bolite Frant (2008) que es un modelo alternativo que permite analizar habla y discurso; y en la teoría de la Cognición Corporizada (embodiment) de Lakoff y Nuñez (2000), Fauconnier y Turner (2002). En una de las interrogantes de investigación se plantea: ¿Qué tipo de argumentaciones expresan los estudiantes, a través del lenguaje oral, gestual y escrito, al participar en tareas...? Citado por González Daza, siguiendo el Modelo de Estrategia Argumentativa (M.E.A.) por un lado, se puede seleccionar y explicar los momentos en los cuales, un estudiante intenta convencer a otro (o a sí mismo) de una idea, mientras ocurren negociaciones cuando existen acuerdos o controversias; y por otro, se toman en cuenta los argumentos utilizados por el orador de manera de componer una totalidad coherente, buscando sentidos más allá de lo que es expresado explícitamente, tratando de encontrar lo que da inteligibilidad y organización a las interacciones. En los alcances de la investigación, se concluye que es posible la construcción de la estrategia argumentativa utilizada por un estudiante si: se reconstruyen las secuencias coherentes de razonamiento (no necesariamente presentes en forma lineal), se rellenan los espacios implícitos de lo que fue dicho, se identifican los significados relevantes que fueron producidos, se caracterizan los argumentos a través de esquemas y se realiza la interpretación de los mismos. Para González Daza, esto es consecuente con lo que mantiene la Teoría de Cognición Corporizada (T.C.C.) sobre que la mente debe comprenderse en el contexto de su relación con un cuerpo físico que interactúa con un mundo exterior; las ideas, pensamientos, conceptos y todos los demás aspectos de la mente son moldeados por el cuerpo (sistema motor sensorial), por la

comprensión del mundo que se construye en el propio cuerpo y en el propio cerebro, y las propias actividades e interacciones con el ambiente. La formación de un pensamiento más complejo, da cabida a múltiples espacios de entrada o zonas de experiencia, que se combinan (blend) entre sí a través de una proyección selectiva de información, para dar origen a un espacio nuevo, concordando estas afirmaciones con un lenguaje más técnico y menos poético con lo expresado por Oropeza y Chirinos.

La informática y las nuevas tecnologías...

Sienten que necesitan estar al día con las herramientas tecnológicas que le permitan entrar más rápidamente en contacto con la información, ya sea relacionada con la matemática, la educación y otras disciplinas que les interesan.

Insistiendo en el punto, toda persona tiene derecho a participar de la adquisición del conocimiento universal, en igualdad de condiciones con respecto a la mayoría y con el mejor nivel de calidad que la realidad permita. Aun más, estos conocimientos no deben limitarse, como en el caso de las instituciones educativas, a lo exigido en los objetivos educacionales sino que se debe procurar también de proveerlos de aquellos que procedan de la vanguardia y actualidad científica, tecnológica, sociológica, artística, literaria, y de cualquier tipo, de tal manera que nacionalmente exista una paridad en cuanto a una mejor formación y culturización en lo presente de la realidad nacional y mundial.

Morín (1999), afirma que para reformar la enseñanza es necesario reformar el pensamiento, considerando que enseñar es transmitir una cultura que permita al hombre comprender su condición humano-social y que tal condición lo ayude a vivir, por lo que para evitar caer en una actitud reduccionista analizando pocos elementos de situaciones complejas al tratar de resolverlas, es necesario entrenar la inteligencia para que no parcialice la

realidad, para que no convierta lo multidimensional en unidimensional; y sobre todo en los jóvenes que de esta forma pierden la capacidad de contextualizar e integrar el conocimiento en el conjunto en el que se circunscribe. Para Morín, el conocimiento fragmentado solo sirve para usos técnicos, creando un gran abismo entre las ciencias fácticas y las ciencias humanas. Por esto, posteriormente apoya una democratización cognitiva a la par de la reforma del pensamiento (Morín, 2002), interpretada como una globalización del conocimiento y de la cultura, y aunque afirma que esta cultura humana en los últimos años ha sido afectada grandemente por un vertiginoso avance tecnológico en lo que respecta a los medios de información y comunicación, desde la prensa hasta la red electrónica, y que para él en realidad esto es contrario a la democratización cognitiva que propone para la reforma del pensamiento, porque precisamente este gran volumen de información que se genera, conlleva una hiper-especialización, que se debe entender como una sectorización del conocimiento que a su vez causa la ignorancia de otros.

Pero esta concepción de democracia cognitiva que se trasluce de los comentarios de Morin, no es la que se define en esta investigación si la misma se relaciona con docentes. Posiblemente si los docentes usan las llamadas nuevas tecnologías para obtener solo información sobre su ciencia y su profesión, caerían en la hiper-especialización de la que éste habla, y aun así no sería criticable.

Desde la segunda mitad del siglo XX, la inserción del uso del computador como fase inicial de lo que hoy se llama Sociedad de la Información y Comunicación, y donde la red Internet es la mejor expresión de su desarrollo, ha producido un efecto en el campo educativo que va más allá de ser un apoyo a la educación sistemática; ese gran volumen de información que llega a difundir permite el desarrollo de una formación informal válida, que influye en la conducta humana y por ende en su cultura, convirtiéndose a la vez en transmisor de esta última. ¿Cómo puede avanzar una ciencia, un proyecto o un

propósito? Un ejemplo específico se tiene en la Universidad de Carabobo. El servicio de Biblioteca Virtual de esta institución, ha puesto a disposición de la comunidad universitaria, un volumen significativo de Revistas Electrónicas provenientes de diferentes partes del mundo y otras publicadas por la misma institución, referentes a las carreras que oferta u otros componentes de carácter científicos, aprovechable a cualquiera intención investigativa. El desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), manejada por docentes va más allá del uso específico en una asignatura. Es innegable su aporte al proceso de desarrollo y evolución de la humanidad.

En lo que respecta a la *Holística Cultural*, está claro que en la *democracia cognitiva* que se contextualiza para este constructo, el buen manejo de programas informáticos y los más actuales dispositivos electrónicos, posibilita al usuario acceder al *conocimiento universal*, ya sea el históricamente logrado como el de vanguardia; y en lo que respecta a los docentes, de matemática y de otras áreas, en ejercicio o en formación, es una inmensa puerta abierta a la información sobre la actualidad educativa y a la cultura en general, lo que ayudará a esa *formación constante* que todo educador debe mantener como de carácter obligatorio, por lo menos, mientras esté activo en el ejercicio de su magisterio, pero que si se forma dentro de la *Holística Cultural*, mantendrá toda su vida.

No es posible pensar que superada ya la primera década del siglo XXI, se pongan trabas al uso de los logros de la humanidad a través de la ciencia. Los cambios paradigmáticos ocurren, y así como la llegada del siglo XX trajo consigo nuevas inquietudes producto de la racionalidad humana: las paradojas lógicas y el Principio de Incertidumbre de Heisenberg, la Teoría de la Relatividad de Albert Einstein, la Mecánica Cuántica de Max Planck, y sumamente importantes, el Sistema Lógico de tres valores, $\{0, \frac{1}{2}, 1\}$, de Jan Lukasiewicz, las Funciones de Membresía de Max Black donde se llama *vaguedad* a la *incertidumbre*, la Teoría de Conjuntos Multivaluada de Lofti

Zadeh, que introduce el término “difuso” (*fuzzy*) surgiendo de esto la Lógica Difusa en las ciencias que ha producido esos adelantos tecnológicos que hoy se ven (cámaras filmadoras digitales, lavadoras digitales, hornos microondas, juegos de videos, teléfonos celulares, etc.), y el Pensamiento Borroso en la filosofía, en un acercamiento de la filosofía occidental a la oriental; el proceso evolutivo del ser humano traerá nuevos logros, y educativa y culturalmente los rezagos deben obviarse. La atención debe dirigirse a que en ningún momento lo tecnológico y artificial supere a lo humano.

Lo ecológico...

Muchas veces cuando se habla de defender lo ecológico, el pensamiento viaja hacia la naturaleza: lo vegetal, lo animal no racional y lo inorgánico no socializado. Pero el contexto social que se está viviendo lleva a pensar más allá y dirigir también la mirada hacia el ser humano.

Lo ecológico que aquí se señala tiene que ver con el *mundo del ser humano*, lo externo pero además lo interno; con la naturaleza anteriormente descrita y en la cual los humanos están inmersos, con su propio ser existente y viviente tanto en lo fisiológico / anatómico como en lo mental, con el mundo material artificial, o lo inorgánico socializado, producto de la intelectualidad humana, el cual intenta utilizar para desarrollar su vida en satisfactorias condiciones. Hay necesidad de resguardar *la salud* del planeta para que la humanidad pueda tener un buen sitio para vivir, subsistir y ser perenne, pero el ser humano debe estar *lo más saludable posible* para disfrutar *el regalo* de un *planeta sano*. ¿De qué sirve un planeta sano si no hay quien lo pueda disfrutar? ¿De qué sirve un ser humano sano si no tiene donde vivir y convivir?

Pero lo ecológico también tiene que ver con esa parte del mundo, ideal-teórico-conceptual-práctico, de elementos tangibles e intangibles, advertidos y no advertidos, relacionados con la convivencia de las personas en sociedad, con la alteridad y lo comunitario, surgidos de las leyes, reglamentos y del

respeto que por natural esencia, deben tenerse los seres humanos entre sí. Estos elementos pueden llamarse *valores y deberes ciudadanos*. Ya en este escrito, se ha hecho referencia sobre que en Venezuela se dan evidencias del descuido de este último aspecto, constituyéndose sus efectos en causas de deterioro y desintegración social.

Hay una necesidad social en formar y fortalecer en las personas, ya sean docentes, docentes en formación o ciudadanos comunes, esta concepción de defensa ecológica de la cual se ha escrito en los párrafos anteriores. La idea es hacer perenne a la naturaleza y los seres humanos son parte de ella.

Lo educativo, lo cognitivo y las teorías de aprendizaje...

También es una posible evidencia que de alguna manera, hay deficiencias cognitivas con relación a la matemática, tal como lo señaló la Comisión Curricular de la Mención Matemática del Departamento de Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo; pero particularmente debe aceptarse que más grave aun es cuando se puede detallar que hay fallas a la hora de hacer la gerencia del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los egresados reconocen que carecen de competencias sobre planificación y organización escolar, sobre el manejo de normas y reglamentos, y sobre funcionamiento de las instituciones escolares. Pero al revisar los pensa de diferentes instituciones universitarias donde se forman docentes, estos elementos son considerados en sus componentes curriculares. Entonces, ¿qué falla? De alguna manera, el énfasis en el logro de su dominio y manejo no fue el adecuado y esta responsabilidad les concierne a los formadores, a los formados y a las instituciones.

De igual manera hay que pensar que esto ocurre con el dominio y manejo del conocimiento especializado. ¿Cuál fue el esfuerzo que hicieron para aprender más allá del contenido, por ejemplo de matemática, transmitido en el aula o exigido en los programas de asignatura? Esto da a entender que el estudiante se forma sin un concepto holístico sobre formación y auto formación como docente de matemática. Es más, desconoce la terminología “*holística*”, evidenciado porque al solicitarles información a los cursantes de la asignatura Cálculo II – Mención Matemática, Secciones 11 y 71, Semestre 2-2010 de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo sobre tal término, no hubo respuesta alguna. (Ver: *Apéndices. Datos 1. Concepto: Holística*). Y posiblemente esta es una conducta que se extiende más allá del egreso si no intenta seguir estudios de un nivel mayor al pregrado.

La condición social de la educación ha hecho que quede afectada por el ideario político de los pueblos. Desde los conceptos de educación bancaria manejados como propios de la dominación colonial hasta lo de una educación emancipadora que propicia la libertad ciudadana y de las naciones, surge el convencimiento de desplazar como teoría de aprendizaje al conductismo por el constructivismo puesto que se tiene el convencimiento que la segunda *respeto al ser humano*. Pero el problema está que desde siempre y hasta ahora, el éxito de los docentes de matemática se fundamenta en una práctica didáctica que siempre ha estado relacionada con el conductismo. El convencimiento en cuanto a que la matemática tiene una marcada utilidad como herramienta propulsora del razonamiento lógico de la persona, la descarta como elemento para la dominación.

Aun esto, surge un dilema moral que lo político le crea al docente, en este caso, de matemática: “¿Qué hago? ¿Soy conductista o constructivista?”. Según Perafán (ob. cit.), el que un docente considere que no está comprometido políticamente ya es una opción política creerlo. Entonces el dilema no radica en esta discusión sino estar claro en cómo ha de trabajar.

Por ello cuando a los integrantes de la Cohorte 2006 de la Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, se les solicitó la evaluación de guiones de clase sobre contenidos matemáticos, no hicieron mención a teorías de aprendizajes involucradas ni a procedimientos cognitivos, y solo se limitaron a la parte formal. A la solicitud de elaborar un instrumento para Verificación de Aprendizajes según las pautas desarrolladas en los guiones, produjeron un instrumento similar a los usuales en estos casos; es decir, similares a los instrumentos que año tras año han elaborado los docentes de matemática. (Ver: Apéndices. Datos 2. Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2006).

De igual manera, cuando se les presentó los mismos guiones a los integrantes de la Cohorte 2008 de la Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, al requerirle respuestas sobre las teorías de aprendizaje involucradas en los mismos, estas variaron en considerar que era solo conductismo, solo constructivismo o una posición ecléctica conductista / constructivista. (Ver: Apéndices. Datos 3. Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2008). No hay claridad en este aspecto. Indudablemente, esto es responsabilidad de los formadores, de los formados y de las instituciones.

Es decir, que la posición política en la formación de los egresados, creó una inseguridad sobre la teoría de aprendizaje que debe aplicar al realizar la transposición didáctica de los conocimientos matemáticos. Posiblemente es un factor que ha afectado no sólo al docente que forma docentes sino a la institución en su propósito de formación de docentes. He aquí un elemento a solventar mediante la concepción teórica de la *Holística Cultural*: la formación docente, en esencia debe ir más allá de lo político, lo incluye pero lo supera.

CAPÍTULO V

HOLÍSTICA CULTURAL

Premisas para el desarrollo de un pensamiento holístico cultural desde la aproximación de un constructo en las transiciones de la formación académica del docente de matemática.

***Holística Cultural* como posibilidad teórica.-**

El análisis de la situación identificada como problemática necesita que se haga desde dos criterios diferentes, uno de ellos con clara ubicación cronológica, y el otro como producto especulativo de una posible situación emergente, donde lo de emergente está relacionado con la interpretación de *paradigma* que se hizo en el primer capítulo: se refiere a las mejoras que produciría la ocurrencia de una *Holística Cultural* interna al ámbito educativo venezolano.

En el cuadro que a continuación se presenta, fundamentado en lo explicado en el párrafo anterior y sobre la base de la información recogida (ver apéndices), se contraponen *algunas cualidades actuales* del docente de matemática venezolano en ejercicio con posibles *cualidades emergentes*; es decir aquellas esperadas si la posibilidad *Holística Cultural* se logra.

DOCENTE DE MATEMÁTICA: CUALIDADES.	
Actuales (indagaciones)	Emergentes (especulativos)
Profesor.	Formador social (incluye la enseñanza instrumental y la promoción de la formación de valores).
Instructor.	Investigador, creativo-innovador.
Tendencia al individualismo. (Constante competencia).	Colectivista. Socializador. Su forma de ser lo convierte en modelo-ejemplo social.
Promotor de la práctica de la memorización del conocimiento.	Promotor e incentivador de la investigación.
Accionar limitado a su papel de empleado público.	Colaborador y asesor comunitario.
Depredador ecológico.	Guardián de la naturaleza, del ambiente, de los medios de trabajo.
Concibe la didáctica sólo como técnicas que sirven para la transmisión de contenidos (Jerarquiza el hecho matemático sobre el didáctico).	Socializa el conocimiento matemático para beneficio de toda la comunidad, y en procura del enriquecimiento progresivo en cuanto a saberes, capacidades, valores y actitudes.
Utiliza el aprendizaje de la matemática como categorizador social.	Concibe el aprendizaje matemático como complementador del conocimiento socialmente o comunitariamente compartido.
..	..
..	..
..	..

FUENTE: Elaboración del autor (2011) sustentada en la información recopilada durante el proceso indagatorio.

Por referirse a cualidades, considérese este cuadro inacabado. Es posible agregar otras.

Al tratar de elaborar una aproximación teórica de la *Holística Cultural*, igualmente basados en la información recopilada (ver apéndices), se hace necesario, elaborar una taxonomía socio-antropológica que permita ubicarla y explicarla en su relación con la sociedad, en este caso, con la sociedad venezolana.

Considérese el siguiente cuadro como la presentación de una taxonomía socio-antropológica:

CUADRO TAXONÓMICO:
ELEMENTOS SOCIO-ANTROPOLÓGICOS QUE RELACIONAN UNA HOLÍSTICA CULTURAL CON LA SOCIEDAD VENEZOLANA

LO COMUNITARIO	LO INSTITUCIONAL	LO LEGAL
<p>Población venezolana.</p> <p>Familias. Padres y Representantes.</p> <p>Comunidad vecinal.</p> <p>Alumnos de Educación Básica, de Educación Media Diversificada Profesional y de Educación Universitaria.</p> <p>Autoridades educativas locales, regionales y nacionales.</p> <p>Supervisores Educativos.</p> <p>Autoridades, docentes y personal administrativo de las universidades, tecnológicos e institutos de Educación Universitaria.</p> <p>Docentes de matemática (en ejercicio).</p> <p>Docentes de matemática (en formación).</p> <p>Personal directivo, docente y administrativo de los planteles e instituciones educativas de los niveles de básica y media.</p> <p>Juntas Directivas de Comunidades Educativas.</p>	<p>El Estado.</p> <p>Gobiernos Regionales y Locales.</p> <p>Ministerio del Poder Popular para la Educación.</p> <p>Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria.</p> <p>Ministerio del Poder Popular para el Trabajo.</p> <p>Zonas Educativas Regionales.</p> <p>Planteles.</p> <p>Universidades, tecnológicos e institutos de educación universitaria.</p> <p>Empresas, industrias, institutos y organizaciones para el comercio, servicios sociales, recreación y de salud.</p> <p>Iglesias y casas de culto.</p> <p>Organizaciones Comunales.</p> <p>Organizaciones Gremiales.</p> <p>Organizaciones Ecológicas.</p> <p>Organismos Oficiales.</p> <p>Organizaciones no gubernamentales en general (ONG).</p> <p>Organizaciones Deportivas.</p>	<p>Constitución Nacional.</p> <p>Ley de Universidades.</p> <p>Ley Orgánica de Educación y su Reglamento.</p> <p>Currículo Básico Nacional.</p> <p>Pensa de estudios de las universidades, tecnológicos e institutos de Educación Universitaria.</p> <p>Programas de Estudio de las Asignaturas y Manuales del Docente (Planificación, Enseñanza, Evaluación y Orientación) de Educación Básica, de Educación Media Diversificada Profesional.</p> <p>Reglamento sobre el Ejercicio de la Profesión Docente.</p> <p>Ley Orgánica del Trabajo.</p> <p>Ley Orgánica de Protección al niño, la niña y al adolescente (LOPNNA).</p> <p>Leyes Orgánicas Nacionales.</p>

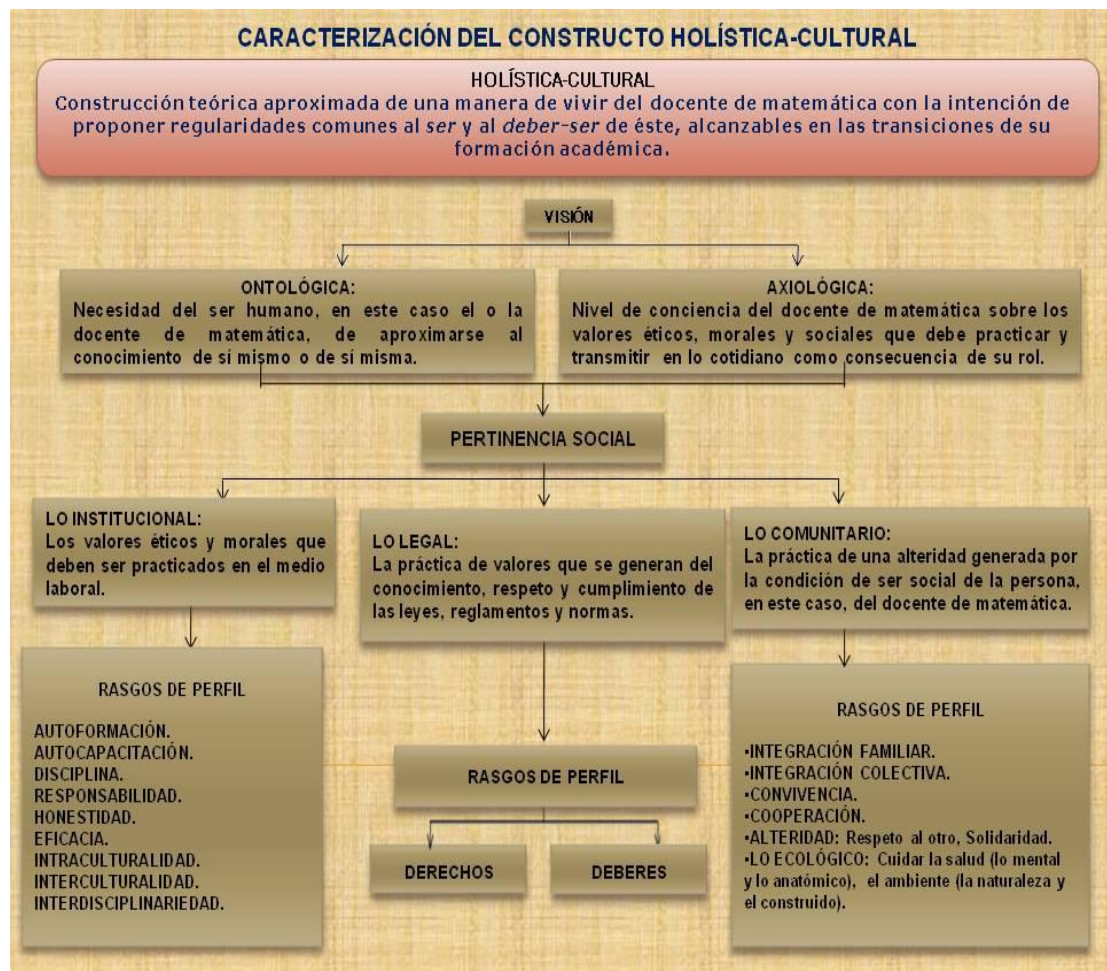
FUENTE: Elaboración del autor (2011) sustentada en la información recopilada durante el proceso indagatorio.

El cuadro taxonómico presentado, de por sí, constituye una aproximación. Esto debido a los cambios que pueden producirse en el contexto social del país. También se debe considerar la posibilidad de haber caído en omisiones sutiles.

Caracterización del constructo *Holística Cultural*.-

En el siguiente esquema, se muestra la caracterización del constructo *Holística Cultural*, con base en cualidades emergentes del docente en matemática y el cuadro taxonómico presentados previamente.

En este esquema no se señala ni se explica el desarrollo de la secuencia recursiva del constructo *Holística Cultural* en las transiciones de la formación académica del docente en educación matemática, secuencia que se explicará posteriormente mediante la descripción de dos diagramas presentados a continuación del mismo.



FUENTE: Elaboración del investigador (2011) sustentada en la información recopilada durante la indagación.

La secuencia recursiva del constructo *Holística Cultural* en las transiciones de la formación académica del docente para la enseñanza de la matemática.-

En el diagrama 1 que se muestra en páginas siguientes, se intenta describir la posible secuencia recursiva de la ocurrencia del constructo *Holística Cultural* en las transiciones de la formación académica del docente para la enseñanza de la matemática.

Cuando en un instituto de educación universitaria se recibe a quien ha escogido ser docente, la visión que se tiene de él o ella se puede inferir de las contemplaciones que en algunos escritos, hacen estas instituciones.

Por ejemplo, en lo que respecta a la Universidad de Carabobo, en el documento “Proyecto Génesis. Propuesta para un Programa Inicial en Educación Superior (PIES) en la modalidad de Semipresencial y No Presencial (Virtual) en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo” (2008), se hace referencia a lo siguiente:

ASPECTOS FILOSÓFICOS:

Se concibe al estudiante que ingresa... como un ser con potencialidades para enfrentarse al reconocimiento de sus propias deficiencias en el manejo cognitivo de áreas de conocimientos que son básicas para la comprensión de las relaciones que vinculan estas áreas con otras durante el proceso de formación como Licenciado en Educación. Se fundamenta en un enfoque eminentemente humanista, en el que se pretende asociar estos estudios con las necesidades de su entorno particular y global a los cuales estamos inmersos. Se pretende... vincular al estudiante con áreas de conocimientos que le permitan mediante un enfoque reflexivo sobre la práctica, conjugar la teoría con la realidad problematizada, situación que le permitirá contrastar, confirmar y refutar planteamientos previos, ya que se corrige, modela y depura sobre la marcha bajo la actitud flexible y abierta en el escenario complejo de interacciones de la práctica educativa, convirtiéndose en un caldo de cultivo propicio para el aprendizaje significativo de los docentes en formación. (pp. 9-10).

Luego se agrega que:

...se considera al estudiante... como un sujeto con cierta autonomía en la toma de decisiones, capaz de asumir responsabilidades en el proceso de autoaprendizaje y autodeterminación, así como de la autoreflexión del mismo y de las interacciones con sus profesores y compañeros de grupo. (p. 10).

En lo legal, se sustentan en los Artículos 102 y 103 de la Constitución Bolivariana de Venezuela, en los cuales se hace referencia a la educación como un derecho humano, un deber social y un servicio político, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo y el pleno ejercicio de la personalidad. También asumen como fundamentos legales lo contemplado en los Artículos 3, 6, 7, 12, 13, 14, 77 de la Ley Orgánica de Educación, y en los Artículos 69, 83, 138, 142, 145, 147 de la Ley de Universidades. Hacen también referencia a la Resolución No. 1, en la cual se enfatiza en la no híper especialización y en pro de una formación básica consistente; en la creación de condiciones que estimulen el espíritu de superación y una actitud de indagación y búsqueda abierta al cambio, de una reflexión permanente. También se debe asegurar la necesaria conexión entre la teoría y la práctica, la integración de saberes de distintas disciplinas y la formación de una visión holística y equilibrada.

Lo señalado deja entrever que en la Universidad de Carabobo y posiblemente ocurra igual en las otras instituciones de educación universitaria donde se forman docentes, se considera a quien ingresa desde tres condiciones que guardan relación con sus aspectos biológico, psicológico y social:

Es un **individuo**, un ser biológico, ser viviente, que como lo define Varela (2002), “es capaz de transformar la materia/energía externa en un proceso interno de automantenimiento y autogeneración” (pp. 26-27); es decir

que está presente en este ente lo que puede definirse como vida mínima, descrita como el resultado de una organización y no como una reacción de determinados componentes.

Es una **persona**, un ser humano, definido por Maturana (2002) como el estado del *Homo Sapiens* cuando ha sido culturizado y esta culturización comienza desde que es engendrado, coincidiendo de cierta manera con Pérez Lugo (2004), quien señala que se es humano porque se trasciende a los animales y a otros entes de este mundo, por su racionalidad, por su tipo de vida, por su sociabilidad, por su libertad, por su lenguaje, por su cultura, en fin por todas sus actividades.

Es un **ciudadano**, un ser social, el ser humano yendo más allá de su individualidad para así convivir con los otros, respetando leyes y normas, asumiendo deberes y derechos.

Como consecuencia, al futuro docente de matemática se le considera un ente que existe individual y grupalmente, independiente pero sujeto a un colectivo, puede pensar y decidir con libertad pero no puede excluir a los otros, tiene anhelos y aspiraciones pero éstas debe lograrlas sin afectar los anhelos y aspiraciones de los otros, y como se citó antes, su existencia se ajusta a un contexto vivido determinado por una procedencia social que le es propia: creencias, teorías, valores, contenidos e intenciones; en otras palabras, practica una cultura pero ésta es la engendrada por los efectos sobre la sociedad de considerar a la matemática como un determinante social.

De aquí que, en lo teórico, el vivir una *Holística Cultural* le posibilitará reconstruir esa cultura en la que hasta ahora ha estado involucrado, construyendo otra que al practicarla beneficiará significativamente a la sociedad en que vive y en forma general, a toda la humanidad. Vivir una *Holística Cultural* implica la necesidad previa de gestar un ambiente propicio para que se suceda, y esto ocurre correspondiendo con una dimensión

espacio-tiempo, natural a este constructo. En lo que respecta al docente de matemática, con la visión del caso expuesta en el primer capítulo de este escrito, este ambiente propicio se evidenciaría mediante dos elementos: un *ambiente cultural emergente* y un *ambiente matemático cultural emergente*. Estos ambientes se suceden en conjunto simultáneamente, son inseparables y no hay otra forma de existir para ambos. Emergentes porque en comparación, se suponen mejores al que existe. Pero cada uno tendría su razón de ser: uno, *ambiente cultural emergente*, relaciona vida social en común, conocimiento universal, la persona integrada al *todo-humanidad*, al *todo-social*, donde el mundo matemático (conocimientos, ciencia y docencia) existe con importancia, pero relacionado horizontalmente con los otros elementos culturales. Es el posible ambiente común a todos los docentes de las diferentes áreas. El otro, *ambiente cultural matemático emergente*, donde la matemática (conocimientos, ciencia y docencia) es el centro para crecer y la razón de *ser-lo-que-se-es*. Es el ambiente donde se apropia de los elementos significativos a su principal cualidad profesional, *docente de matemática*.

En la construcción de estos ambientes debe considerarse la formación de competencias, de tal manera que en sus transiciones académicas, el perfil del docente de matemática se caracterice por ser matemáticamente bien instruido y didácticamente muy preparado, es decir que su educación implica calidad en la misma.

¿Cómo se construiría el *ambiente cultural emergente*? Al señalarse que este ambiente se relaciona con la vida social en común, se está afirmando que la persona queda integrada en forma globalizada o mundializada a la sociedad humana, e indudablemente dentro de éste, la matemática sigue siendo necesaria pero como elemento de cohesión y crecimiento social, porque ya sea como ciencia en sí o como asignatura incorporada a un currículo escolar, es una de las herramientas de carácter cognitivo que ayuda y posibilita el desarrollo de procesos de razonamiento lógico en las personas y el desarrollo

de la intelectualidad individual, es decir es una interfaz que permite interactuar al ciudadano dentro de su hábitat social. En general, el común de las personas tendrá acceso al *conocimiento matemático cotidiano*, siendo este el que frecuentemente se maneja dentro de los procesos de vivir diario; y hasta en los educativos, incluso el universitario.

El adjetivo *cultural* cubre el amplio espectro de todos los elementos sociales que van constituir el *ente* Cultura. Es decir, el docente se debe formar haciéndose sensible a las artes en cualquiera de sus manifestaciones, vivirlas, sentir las, apreciarlas, siendo experto o no en las mismas porque lo importante es que al participar en las artes, estas sean parte de su existir. Esta definición de *ambiente cultural emergente* es lo que hace posible considerarlo extensivo a docentes en formación en otras áreas.

Pero ¿cómo se logra que la matemática se horizontalice con respecto a los otros elementos culturales? En las transiciones de la carrera, el docente de matemática en formación debe tener la posibilidad de formar competencias que le permitan a futuro, participar en procesos interculturales e interdisciplinarios, cuyo propósito sea proyectar su acción social hacia lo transdisciplinario con los aportes posibles a ofrecer con base en el conocimiento profesional que domina.

En este proceso debe aprender a practicar la alteridad en el sentido de lo comunitario, es decir participar en procesos de integración colectiva en procura de aprender a convivir y a cooperar, desarrollar la sensibilidad y el respeto hacia el prójimo. Esto va unido a lo ecológico; es decir se debe respetar el *medio ambiente externo*, el *natural* que además de incluir a los otros seres humanos, también incluye a *lo biológicamente vivo* y debe ser respetado siempre y cuando no dañe lo humano; se ha de respetar también a *lo natural inerte* cuidándolo del deterioro y la degradación, puesto que su cuidado, siempre de alguna manera, representará beneficios a las personas; y este

respeto se extiende a lo que puede denominarse *medio ambiente externo artificial*, representado por los objetos materiales producto de la transformación de la naturaleza por parte del ser humano, caracterizados por ser de propiedad privada o de uso público y que permiten a cada persona o a comunidades enteras la posibilidad de un mejor vivir. Lo ecológico también incluye el *medio ambiente interno* que se refiere a *la persona en sí*, quien debe estar consciente de que es un *ser vivo* y un *ser físico*; y que el respeto por sí mismo lo obliga al cuidado de su salud física y mental, a mantenerse sano para que trascienda hacia lo general: una humanidad sana, más longeva, más productiva, con logros importantes en lo material, lo intelectual y lo espiritual.

Indudablemente que existirá la intención en lo curricular, es decir, el pensum de estudio bajo el cual se forma el docente, debe formularse según estos principios. Deben ser escogidos con mucho cuidado los elementos curriculares los cuales bajo la figura de asignaturas contribuyan a la creación, crecimiento y permanencia de este *ambiente cultural emergente*.

¿Y cómo se construiría el *ambiente cultural matemático emergente*? Posiblemente sea más sencillo que el anterior pero no menos importante y con el mismo cuidado al hacerlo. Sencillo en el sentido que curricularmente es el contexto donde se formarán las competencias del saber matemático, los procesos de transposición didáctica y de verificación de aprendizajes, lo que se acostumbra a denominar la especialización. El docente de matemática que se forme en cualquier institución de educación universitaria en Venezuela, debe ser competente no sólo a nivel nacional sino también más allá de las fronteras. Por esto, es imposible concebir la formación de un docente de matemática afectado por cambios curriculares que paulatinamente van eliminando contenido y tiempo académicos sólo con el propósito de satisfacer y cumplir con políticas oficiales, relacionadas mas que todo con ahorro de recursos.

El hecho cierto es que estos dos ambientes no pueden existir solos e independientes; hay un elemento o concepción muy importante que los ha de cohesionar para dar cabida a la posibilidad teórica de la *Holística Cultural*: la Academia.

Academia...

Como antecedente histórico de Academia, puede citarse que el término y su significación, surge en la antigua Grecia cuando Platón fundó su escuela: la Academia de Atenas. Quienes integraron y participaron en esta escuela, se dedicaron a investigar y a profundizar en el conocimiento, y a pesar de no ser su único interés, era muy marcado el que mostraban por los estudios matemáticos, considerándose que a ellos se le deben todos los logros de la época en esta área.

En la actualidad, una concepción institucional de academia es considerarla una sociedad científica, literaria o artística establecida con autoridad pública, siendo una de sus manifestaciones, lo que de estos elementos queda implicado en las actividades que se realizan en los centros docentes universitarios, destinados a impartir enseñanza y a promover la producción de conocimientos y hacer ciencia. Este es el contexto al cual se debe circunscribir todo universitario pero como se evidencia, el mismo no es sólo *ambiental* sino también *psicológico*; es decir no se es académico sólo porque se está inscrito en un instituto universitario y se cursa una determinada carrera, no se es académico sólo porque se es docente de una institución universitaria.

La academia se enmarca en un *contexto físico mental*. Los académicos se deben caracterizar porque investigan, unos buscan o transmiten el conocimiento ya establecido y otros a producir nuevos saberes. Los académicos deben propiciar reuniones entre pares con la finalidad de dialogar sobre los objetos de sus ciencias, confrontar ideas, discutir las discrepancias y lograr convenciones, realizar actividades de divulgación científica (por ejemplo, papeles de trabajo, ensayos, conferencias, mesas de discusiones, foros, conversatorios, seminarios, simposios,

entre otros). Y en todo recinto universitario, por obligación natural, este proceso debe promoverlo y guiarlo el docente ya que en sus manos está el formar en los estudiantes el *espíritu académico*. Formar *la conciencia y el espíritu académico* es una de las funciones primordiales de toda institución universitaria. Esta función hay que tenerla presente en cualquier modificación curricular que se pretenda si se tiene en claro que los problemas que marcan el transcurrir social venezolano están dimensionados culturalmente, y la adultez académica se traspone hacia el nivel de cultura que se practica en la sociedad en la que viven los universitarios.

Pero hay detalles que también deben incluirse en la construcción de este ambiente, si se retoma el análisis de la información recopilada presentado en el cuarto capítulo. Se debe tener claro que el objetivo es formar docentes de matemática y no matemáticos puros. Ciertamente el conocimiento matemático a aprender debe ser lo suficiente y lo necesario para evidenciar una formación matemática competente y consolidada. Pero como docente en sí, este ser necesita conocer, entender, diferenciar, dominar, entre otras competencias, teorías filosóficas, psicológicas, sociológicas, de instrucción, y de organización y gerencia de aula relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de la matemática, y que le posibilite la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en su futuro desempeño profesional. Debe estar suficientemente informado sobre el quehacer histórico en matemática y el impacto social y científico de los logros en esta ciencia. Es necesario que este docente, que se presentará delante de grupos de alumnos para formarlos, deba ser integralmente culto. Esta formación debe provenir de su participación en estos dos ambientes emergentes.

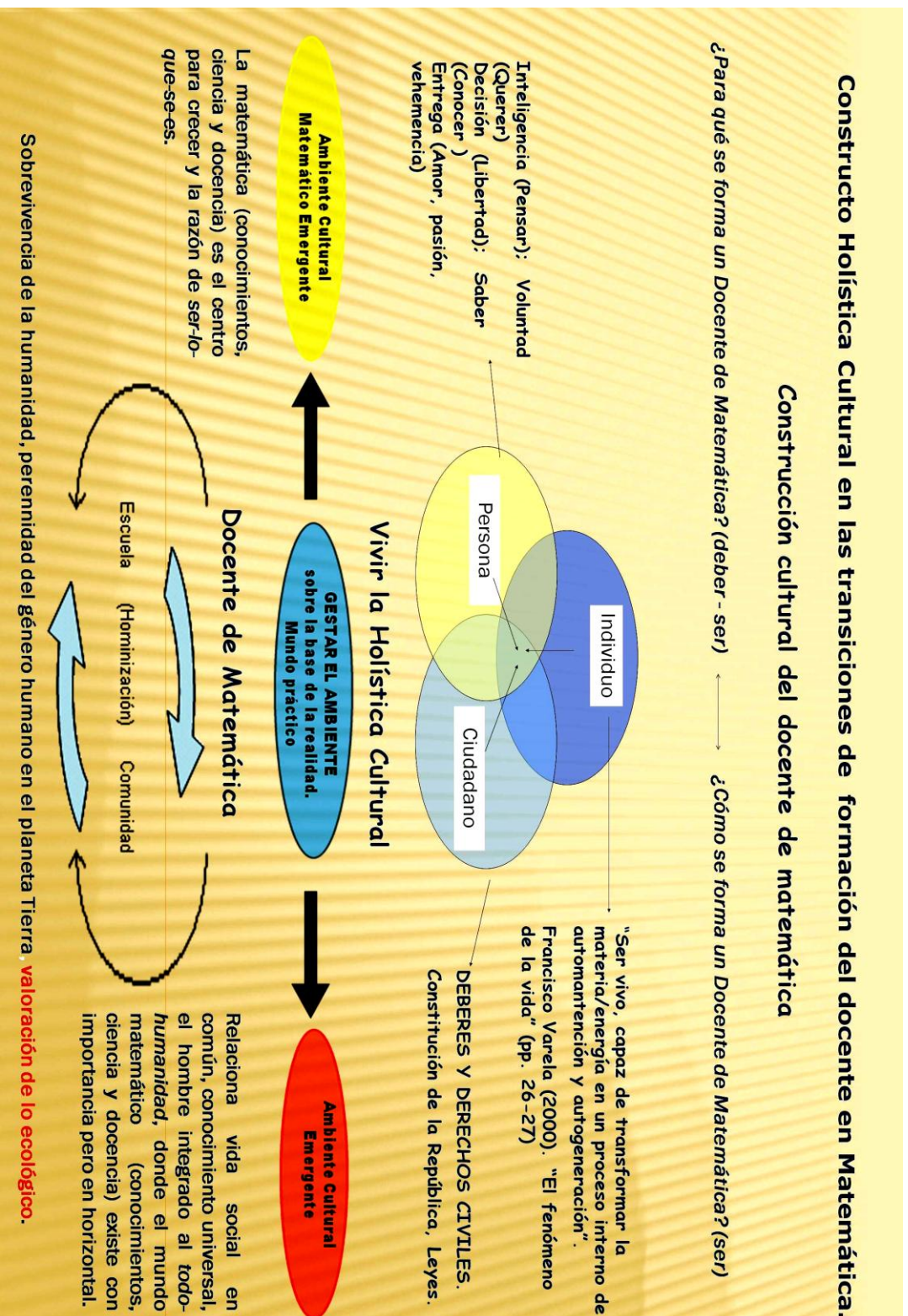
El efecto social.-

Cuando este docente termina su formación académica, dos vías ha de tomar simultáneamente: una hacia la escuela y la otra hacia su comunidad porque él o ella debe procurar cambios en ambas instancias si lo que se persigue es transformar a la sociedad, sucediéndose un proceso cíclico de

intercambio representado por el bucle *escuela↔comunidad* de carácter recursivo que hace que en esta estructura la escuela sea apertura y la comunidad cerramiento, pero también a la vez la comunidad es apertura y la escuela cerramiento, haciéndose día a día más palpable la hominización: como ser humano se hace más humano. Lo relevante es propulsar la transformación de la sociedad desde la escuela hacia el hogar para el mejoramiento continuo, haciendo que la unidad familiar sea el eje fuente de soluciones porque, como ya se había afirmado antes en este escrito, al perdurar la familia como uno de los elementos genésicos de la sociedad, la convierte en integradora de ésta, en base insustituible de las instituciones democráticas y en promotora de la práctica ciudadana de respetar y aceptar los deberes y derechos legales y naturales, labrándose así el verdadero camino esperanzador que conduciría a alcanzar un mundo mejor.

Al transcurrir el tiempo, el acto educativo será mejor, el ciudadano que egrese de las instituciones educativas lo será también, y en consecuencia la sociedad mejorará significativamente, tanto en lo humano como en lo social. A medida que se vayan sucediendo las generaciones, a la educación accederán mejores ciudadanos y los egresados reflejarán mejores niveles de humanidad y de ciudadanía. Lo teleológico de todo esto lo representa la esperanza de sobrevivencia de la humanidad, la perennidad de la especie humana en el planeta Tierra. Para ello, recalcando la idea nuevamente, debe valorarse al máximo lo ecológico, que como ya se hizo ver, no es sólo lo referente a la preservación del ambiente como naturaleza externa y espacio físico, sino también en lo que respecta al ser humano, puesto que siendo la humanidad un colectivo, le es necesario para su sanidad general contar con seres humanos sanos en lo mental y en lo físico, por lo tanto necesita que cada persona nazca sana, crezca sana física y mentalmente, para que sea más longevo y en buenas condiciones, y esto lo haga socialmente más aprovechable.

DIAGRAMA 1



FUENTE: Elaboración del autor (2011).

En el diagrama 2, en próxima página, también se intenta describir la posible secuencia recursiva de la ocurrencia del constructo *Holística Cultural* en las transiciones de la formación académica del docente de matemática pero, en lo teórico, se considera que hipotéticamente el constructo se ha consolidado en lo práctico: se han dado niveles de logro.

Ahora, cuando en un instituto de educación universitaria se recibe a quien ha decidido formarse como docente y particularmente para la enseñanza de la matemática, éste es un ser humano que vive una cultura anagógica; es decir, vive para crecer, para avanzar, para ser mejor en lo humano y en lo social; practica los más nobles valores humanos por conciencia, por naturales y por habituales; siendo posible que se tenga la visión de que es una persona que tiende al virtuosismo.

Pero es el hecho que la educación es una función natural y universal patrimonio de la humanidad, por lo que probablemente las personas que la reciben y la practican tomen conciencia de sus beneficios tardíamente.

Relacionado con esto, Jaeger (ob. cit.) expresa:

De la educación, en ese sentido, se distingue la formación del hombre, mediante la creación de un tipo ideal íntimamente coherente y claramente determinado. La educación no es posible sin que se ofrezca al espíritu una imagen del hombre tal como debe ser. (p. 19).

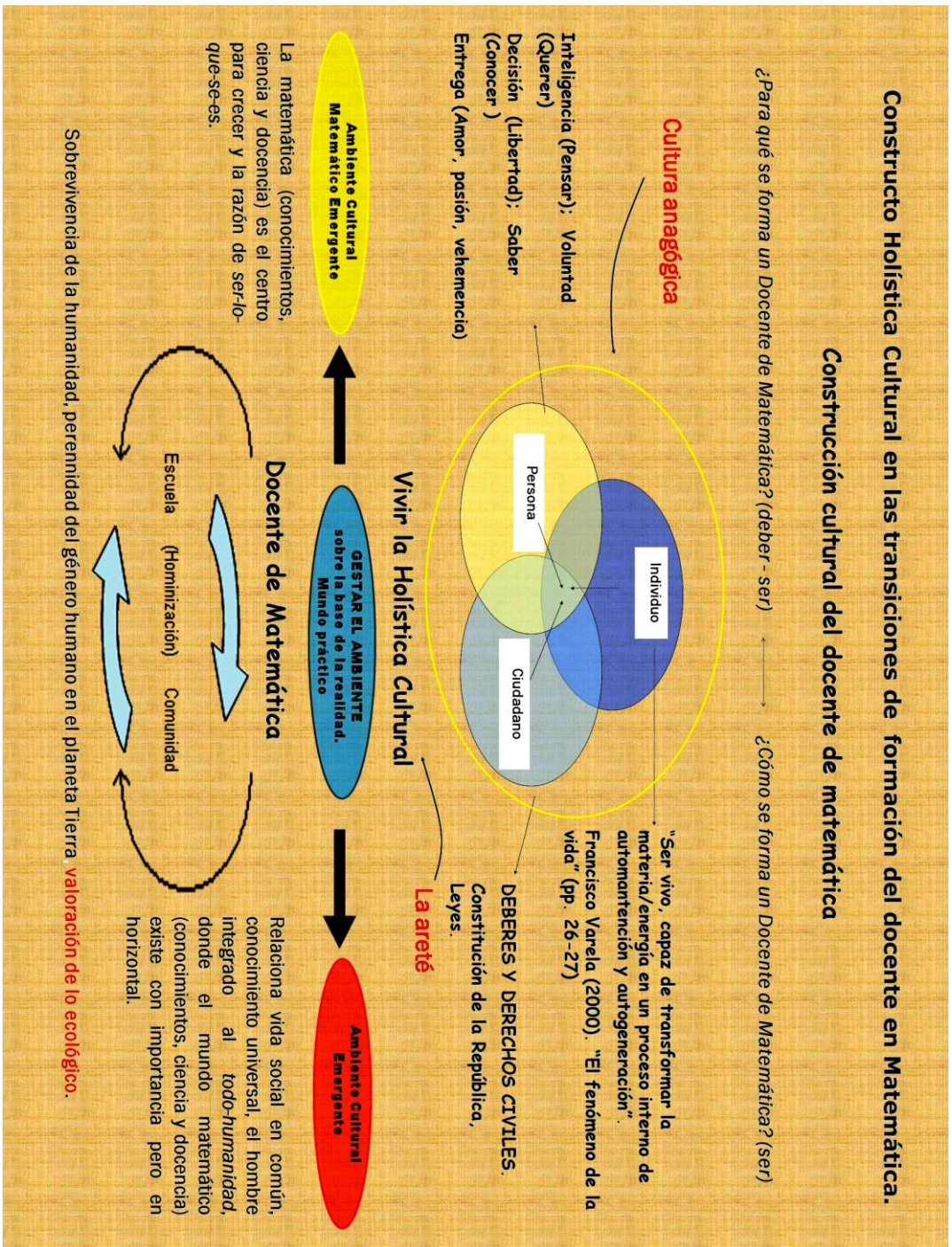
Más adelante agrega:

...la educación y la cultura tienen raíces diversas. La cultura se ofrece en la forma entera del hombre, en su conducta y comportamiento externo y en su apostura interna. Ni una ni otra nacen del azar, sino que son producto de una disciplina consciente. (p. 19).

Estas opiniones de Jaeger, sobre el ser humano, permite afirmar que a esta persona que vive una cultura anagógica e ingresa a una institución universitaria para formarse como docente y más aún, como docente de matemática, desde el punto de vista académico, hay que proponerle una *Holística Cultural* porque la

idea es mejorar siempre, ni estancarse ni retroceder. Por ello, se da cabida al concepto de *areté*.

DIAGRAMA 2



FUENTE: Elaboración del autor (2011).

De la *Paideia* griega al constructo *Holística Cultural*.-

***Paideia* y *areté*.-**

El término griego *areté* es uno de esos conceptos clave en el desarrollo humano y cultural al cual llegó la Antigua Grecia y que se refiere a *un algo* producto exclusivamente de esa cultura. A pesar de esta importancia, no es fácil precisar con exactitud su sentido. Su surgimiento y permanencia como término descriptor de *ese algo* griego, tuvo un desarrollo genealógico que correspondió con la misma evolución social y cultural de Grecia. Básicamente, *areté* es una virtud que permite a quien la manifiesta *ser excelente*. Su raíz etimológica es la misma que la de *aristós* y que significa “*mejor*”.

Areté, relacionado al ser humano, surge de la *paideia*, otro concepto clave para describir un *algo* griego, que aunque se refiera a expresiones como *civilización, cultura, tradición, literatura o educación*, ni siquiera la conjunción de todas ellas alcanzan a definir lo que los griegos entendían por *paideia*. Hubo consciencia que lo importante no era descubrir del hombre su *yo objetivo* sino las leyes generales que determinan la esencia humana. El principio espiritual de los griegos no es el individualismo, sino el *humanismo*. Esto significó que la educación del hombre tenía que darse de acuerdo con la verdadera forma humana, con su auténtico ser. En el contexto de la *paideia* griega el propósito era el logro de un ser humano que surja no de lo individual sino de la idea. Una concepción ideal del hombre validada en lo universal y en lo normativo, que recoge y acepta todos los cambios de su destino y todas las etapas de su desarrollo histórico, pero que no dejará de apreciar en el tiempo los fundamentos que consideraban permanentes en el espíritu humano. (Jaeger, ob. cit.).

Pero *areté*, en los inicios de la alta cultura desarrollada por la Antigua Grecia como manifestación de los seres humanos, significaba una especie de don divino y de carácter viril; es decir que no todos la poseían y su posesión

era un derecho correspondiente por herencia y a los varones, por lo que no podía ser aprendida ni enseñada. Además, si toda alta cultura surge de una diferenciación de clases sociales originada del valor espiritual y corporal de las personas, y si esta diferenciación está determinada por la educación y la cultura, entonces esta situación facilitará una estratificación social por clases muy rígida, lo que posibilita la formación de una aristocracia que asume categoría de nobleza, y también de clase dominante; la misma por auto disposición se convierte en la fuente de un proceso espiritual que posibilitará el surgimiento y desarrollo de una nueva cultura nacional del mejor nivel posible. (Jaeger, ob. cit.).

Luego, desde este punto de vista, es una suposición válida considerar que al significar *areté* la manifestación y posesión de la excelencia por parte del ser humano, en el devenir de la cultura griega y en el contexto del significado intentado de *paideia* griega, todo producto en lo individual y en lo grupal de la sociedad debía manifestar también ser excelente, pero no solamente como una consecuencia natural en sí de la acción de unos seres excelentes, sino como una construcción intencionada de estos seres (ideada y pensada) hacia ese logro. Esto posiblemente sea una explicación aproximada como *areté* además de ser una cualidad humana, aunque con características de divinidad, se extendió hacia el *todo* griego: no sólo las manifestaciones humanas (Bellas Artes: pintura, escultura, arquitectura, música y danza; Lengua y Literatura: poesía, oratoria, retórica, teatro; Arte Militar: preparación para la guerra que permite buena salud y mejor estado físico) sino en las cosas materiales como por ejemplo la tierra y en los seres vivos no humanos como los animales, o en seres no humanos como los dioses. El término, entonces, en su origen no tenía significado ético o moral pero como cualidad sólo la aristocracia griega y su mundo en particular, tenía derecho a ella.

Pero el principio espiritual de un ser humano considerado no desde lo individual sino desde su esencia humana, fundamental de la cultura de la

Antigua Grecia, lleva a concluir que la condición de *aristócrata* y *noble* era validada por los pares o iguales; es decir: *no es la areté que yo considero poseo sino la que mis iguales reconocen en mí*. Si esta opinión encierra un acierto, entonces hay que intentar hoy en día dimensionar la condición honorable del *respeto por el otro*, el respeto de su *areté*, como elemento de identidad y de cohesión clasista de esta *aristocracia* y *nobleza* de la Antigua Grecia.

Este *respeto por el otro* puede ser genealógicamente el paso al concepto y práctica de *democracia* griega. Así puede entenderse la transformación que dan los sofistas al concepto *areté* y lo entienden como la excelencia referida al ser humano, que puede enseñarse y aprenderse de los mejores pero ya no será exclusivo de la aristocracia sino que es una propiedad de la democracia.

En el discurso de los *Diálogos de Platón* (citando algunos: *Apología, Ion, Critón, Protágoras, Laques, Trasímaco, Lisis, Cármides, Eutifrón*), es con Sócrates con quien se inicia otra transformación de este concepto, dándole un significado moral: el que una persona practique ser virtuosa no le hará sufrir ningún daño si realmente es un ser humano como es debido. (Schwanitz, 2005). Platón consideró que la práctica de la virtud le permite al ser humano un desarrollo auténtico de su personalidad como ser racional y moral. La secuencia lleva a Aristóteles, para quien ser virtuoso y conocer cómo lo manifiesta la persona es más importante que el significado de virtud. Considera que el honor está muy relacionado con el *areté*. El honor es la expresión natural de la idea aun no consciente para llegar al ideal de *areté* al que se aspira. Se aspira al honor para asegurar su propio valor, su *areté*. Cicerón opinó que los ciudadanos adquirirían el sentido de lo que es dignidad obrando con decoro, lo cual reflejaba ser virtuoso. (Jaeger, ob. cit.). Estos modos de pensar fueron aproximando al significado de moral de Santo Tomás para quien la moral es un hábito, lo que da a la acción humana la finalidad de formar en la persona hábitos buenos considerados virtudes y desterrando vicios considerados hábitos

malos. En sí, para Santo Tomás la virtud humana es un hábito operativo: *se es virtuoso porque se quiere ser*. (Harré, 2005).

La imbricación entre los elementos de la *paideia* y de la *Holística Cultural*.

Una aproximación de los ideales de la cultura griega manifestados a través de la *paideia*, a los elementos que posiblemente cualifiquen a la *Holística Cultural* al ser propuesta como acción humana, teóricamente evidencia que su finalidad es lograr en el docente de matemática *el areté*, con una muy sutil aproximación, que amerita una posterior explicación, desde los preceptos de la *paideia* griega. Es así que si se afirma que un docente es *matemáticamente instruido* (domina y maneja del mejor modo posible, el conocimiento matemático que le va a permitir desempeñarse como docente de su área) igualmente es de considerarse que es *didácticamente formado* (está preparado técnicamente del mejor modo posible para realizar la transposición didáctica del conocimiento que domina y maneja). Esto significa que unido a la vocación, a la voluntad y al conocimiento, la excelencia va acompañada del ser virtuoso. Este es un principio del cual debe estar consciente quien forma educadores; para el docente en formación es un logro esencial y necesario a alcanzar.

Circunscrita a la *paideia*, la adquisición de la *areté* era el eje de la educación del joven griego para convertirse en un hombre. Pero en este estudio ha quedado entendido que *Holística Cultural* es una *construcción teórica aproximada de una manera de vivir del docente de matemática durante las transiciones de su formación académica*, por lo que se ha de considerar que al ser una acción sobre un determinado ser humano, se quiere ir más allá de las características antropológicas que asumieron los griegos en su concepción de *areté*, asumiendo también antropológicamente la diversidad de género de las personas, sea hombre o sea mujer. La *areté* propuesta a alcanzar por quienes se

forman para la enseñanza de la matemática, la lograrán tanto *el docente* como *la docente*.

Otro aspecto de esta imbricación puede comenzar a discutirse desde la siguiente opinión de Castillo y Esté de Villarroel (2005): "... la formación depende tanto del futuro como del pasado, de lo anterior y de lo posterior". (p. 37). Una interpretación posible de esta afirmación se da en el sentido de entender que la formación adquirida en el presente por los ciudadanos, se corresponde con un proceso histórico precedente cuyas consecuencias están afectando el hoy; pero de igual manera en este presente, siguiendo la línea histórica, la sociedad propone una formación sembrada de expectativas de logros futuros en lo individual y en lo colectivo, sustentada su ocurrencia a una probable concretización de proyectos circunscritos a modelos estructurados según las pautas y patrones surgidos del desarrollo genealógico social.

Entonces, el logro de la Alta Cultura de la Antigua Grecia, puede entenderse como una consecuencia de las acciones de una sociedad en el transcurso de su historia. Si consideramos como evidencia histórica las obras de Homero, La Ilíada y La Odisea, estas se convierten en testimonios de una alta conciencia educadora de la llamada aristocracia y nobleza griega primitiva. La evolución del concepto *areté* es una muestra de ello: en la idea del hombre perfecto y sus acciones estaba la nobleza de su espíritu, y era en esta unión donde se hallaba el verdadero fin. En los intentos para abrazar lo humano en su totalidad, se inicia la formulación del ideal griego de educación que luego haría surgir a la *paideia*.

Históricamente la *areté* como logro de la excelencia del ser humano en todos los aspectos (práctica de la justicia, del valor, de la autodisciplina, de la prudencia, la persona se esfuerza por llegar a ser virtuosa) decae en importancia dentro de la cultura y en consecuencia en la sociedad griega, por los cambios que determinan las nuevas necesidades sociales donde los valores inherentes a

la *areté* no son los elementos más importante de cohesión social. El desarrollo de las *polis* o ciudades griegas trajo consigo la especialización y por lo tanto *ser excelente* un ciudadano en su especialidad era sólo de su interés personal relegando lo que fue el ideal integrador de la Alta Cultura de la Antigua Grecia, principio de la decadencia de la sociedad helénica hacia su actual presente.

En Venezuela se puede afirmar que este proceso histórico vivido por los griegos nunca ha sucedido. Es más puede considerarse que en su desarrollo genealógico, la historia venezolana muestra que si en el país se han dado procesos de un crecimiento hacia una alta cultura, deben haber sido muy particulares y minimizados dentro de la generalidad, de tal manera que sus efectos no se perciben en la actualidad cívica.

Pero ¿hay que negar a la sociedad venezolana una posibilidad de crecer culturalmente? ¿No existe posibilidad de este logro? ¿Será la *Holística Cultural* un camino?

Si realmente es un posible camino, cabe ahora preocuparse por algunos detalles singulares: ¿la *cultura holística* incluida en una *Holística-Cultural* viene a ser la interdisciplinariedad que se transita como eje innovador en la producción de saberes? ¿La cultura se concibe holística por su extensión o alcance cognoscitivo o se percibe (se advierte) por su modo conceptual de ubicar el contexto y su dimensión? ¿Una *Holística-Cultural*, como proceso, pasa por la *deconstrucción* para luego ir a la *construcción* de la cultura? o ¿Hay que ir a la *des-cultura* para volver a la cultura: *des-culturizar para volver a culturizar*? En consecuencia: ¿se necesitan instrumentos para el análisis de la *in-culturación* (*construir* una cultura propia en lo interno y *visible* en lo externo) del docente en formación?

Todos estos cuestionamientos posiblemente se reduzcan a la concepción de una *areté particularmente venezolana* como elemento contextualizador de una *Holística Cultural* la cual pueda darle respuestas a las mismas.

En la sociedad helénica, practicante de una ética competitiva, la *areté* se vinculaba con la superioridad en todos los órdenes y con el éxito social. Pero si se acepta que *areté* es conocimiento, es decir que puede enseñarse y que puede aprenderse, la excelencia ya no se definiría sólo como hábito en sí, sino como consecuencia de un aprendizaje; y enmarcado en una *Holística Cultural*, el éxito social se entenderá no sólo como un logro individual sino también como un logro colectivo producto de un proceso de cooperación.

Lo concluyente de todo lo expuesto es que la educación es el medio para alcanzar una cultura que propulse la sobrevivencia de la humanidad, la tan ansiada perennidad de la especie humana en el planeta y en el universo; cultura generadora de personas conscientes de la responsabilidad de cuidar tanto el ambiente (el natural y el creado o artificial) así como su propia salud (en lo físico y en lo mental), que da evidencia del valorar la vida, la propia y la ajena, lo que constituye factor desencadenante para garantizar a la humanidad como un continuo.

ATRIO ESPECULATIVO:

¿Está sembrada una utopía?

¿Se debe entender el constructo *Holística Cultural* como la búsqueda de una *paideia griega* para Venezuela? ¿Es procedente tener esta inquietud?

Se está hablando de dos sociedades distanciadas en la historia demasiados siglos. El origen del pueblo griego estuvo en la confluencia de diversos grupos que en su momento se diferenciaban por su procedencia étnica y en el lenguaje, pero la coyuntura histórica que les tocó vivir los llevó, en el transcurrir del tiempo, a integrarse. De hecho, desde su origen el pueblo griego tuvo la tendencia a la organización social y para el trabajo. Esta condición condujo a una aproximación hacia la homogeneidad social y cultural que permitió el desarrollo y evolución hasta llegar a la llamada Antigua Grecia, a la de la Cultura Helénica.

En el caso de Venezuela, su población autóctona dejó evidencias de un sistema de vida que, varios siglos después de la decadencia de la sociedad de la Antigua Grecia, sólo se limitaba a una práctica vivencial para la subsistencia y el habitar. Si se quiere señalar algunos rasgos de sus costumbres, los elementos mágicos la caracterizaron cuando buscaron explicarse fenómenos naturales que no entendían. No hubo en estos pueblos procesos que pudieran permitir afirmar que tenían determinado el propósito de progresar. Además, es de considerar que la abrupta irrupción de los españoles en el país, cambió totalmente el *mundo étnico autóctono precolombino venezolano*.

Tampoco el que los españoles, y en consecuencia sus descendientes, se convirtieran en un grupo étnico que iba a realizar aportes a la conformación de lo que sería la población venezolana, ayudaría al desarrollo de una alta cultura. Esta opinión se fundamenta en los propósitos que persiguieron los primeros españoles llegados a estas tierras; y también en esa necesidad de la *nueva población criolla* que consciente de su origen y ancestros, olvidándose de desarrollar una cultura totalmente propia, necesitaban *alimentarla* de los valores y elementos culturales que se desarrollaban en el mundo europeo, pero por ser difícil acceder a los mismos por las limitaciones de comunicación existentes en la época, la apropiación de estos era cualitativamente limitada.

Pero también existieron factores, de alguna forma institucionales, que obstaculizaron el proceso de apropiarse de elementos culturales. La condición de *dominados* inherente a los pueblos coloniales produjo situaciones como la *censura lectora*, ya que en esta época, la institución religiosa llegó a prohibir hasta la lectura del *Don Quijote de La Mancha* de Don Miguel de Cervantes, por considerarlo que atentaba contra los fundamentos religiosos que permitían el adoctrinamiento de la población criolla y la dominación de las etnias indígenas y la población esclava. Este no fue el único libro que se prohibió ni el único elemento cultural al cual se le puso restricciones. Una práctica usual en las colonias fue el contrabando de libros por parte de las clases más pudientes como medio para evadir esta prohibición (Wikipedia, 2010, Noviembre 14), generándose así la “*justificación*” para la práctica desde la época colonial de una conducta delictiva ancestral como fue la generalización del contrabando de mercancías de todo tipo, conducta que posiblemente sea la génesis de otros anti-valores que hoy en día afectan a las antiguas sociedades coloniales suramericanas.

También cabe la siguiente interrogante: ¿Cuál fue la importancia de Venezuela en el sistema colonial desarrollado por España en América en comparación con las otras colonias? La interrogante viene a colación por evidencias como las siguientes:

En América, España estableció virreinos en sus colonias, unos primeros y otros que surgieron de estos por las necesidades políticas, sociales, económicas y por estrategia militar. Entre estos se pueden nombrar el *Virreinato de Nueva España* en México, con capital la actual Ciudad de México y que abarcó territorios de Norteamérica, Centroamérica, Asia y Oceanía; el *Virreinato del Perú* con capital la actual ciudad de Lima pero luego se designó como tal a la ciudad del Cuzco, virreinato que en sus inicios comprendía el territorio que se extendía desde a la actual Panamá hasta lo que hoy es Chile, pero no incluía a Venezuela ni tampoco a Brasil pues este último era colonia de Portugal; al final quedó constituido por lo que hoy en día son Bolivia, Chile, Ecuador y Perú. El *Virreinato del Río de la Plata* con capital la ciudad de Buenos Aires y abarcaba parte de los territorios de las actuales Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay y Perú. El *Virreinato de Nueva Granada* con capital la ciudad de Santa Fe, hoy Bogotá; a este virreinato se encontraba incorporado el territorio de la actual Venezuela en calidad de Capitanía General. (Wikipedia, 2010, Noviembre 14).

Una capitanía general era un territorio dentro de un virreinato que representaba, territorialmente hablando en la época colonial, un punto débil del imperio. Una *puerta* de fácil acceso a las posesiones imperiales por parte de sus enemigos. En un principio no estaban destinadas a desarrollar poblaciones sino que eran fortificadas militarmente para defender e impedir la incursión por esos puntos, de ejércitos de potencias extranjeras, de piratas, así como de tribus indígenas hostiles que no habían podido ser sometidas. Es decir, que una capitanía general era considerada una institución militar de rango máximo pero no una institución de gobierno indiano. Tan es así, que cuando se hablaba de las autoridades que se desempeñaban en las colonias, los capitanes generales no eran citados como tales. (Muro Orejón, 1989).

En cuanto al papel de Venezuela, hay historiadores que consideran que no fue realmente una capitanía general. Historiadores, como Antonio Muro Orejón (ob. cit.), opinan que la Real Cédula de 1777, que según Vitale (2002) fue el año

en el cual a Venezuela se le otorgó el rango de Capitanía General, solo permitía que las provincias Trinidad, Cumaná, Margarita, Guayana y Maracaibo quedaran sometidas a su jurisdicción militar pero no política, es decir estas podían hacer uso “*libremente*” de los derechos civiles que el sistema colonial les permitía. De hecho, la evidente tendencia de la oligarquía criolla venezolana de formar a los varones de la familia como oficiales de milicia queda justificada por esta militarización del territorio venezolano. Y más aún, esto justifica por qué el ejército libertador que recorrió la América del Sur en su actividad independentista, en su mayoría era comandado e integrado por venezolanos.

Entonces Venezuela, en estas condiciones señaladas para la época colonial, no era una región donde sus pobladores más importantes se dedicaran a realizar actividades culturales a gran escala y de alto nivel; posiblemente este tipo de actividades se limitaban a la diversión y recreación de carácter normal.

Hasta en los proyectos arquitectónicos para edificaciones públicas desarrollados en las otras colonias españolas en América se diferencian en suntuosidad, magnificencia, número y distribución nacional con las construidas en Venezuela, tal como se puede observar en Argentina, Colombia, Chile, Perú o México. Es decir, la importancia social de Venezuela para los españoles posiblemente solo estaba referida a la posición militarmente estratégica en cuanto a su dominio sobre esta parte del continente, y si hubo un proyecto para desarrollar una alta cultura en América, la intención se dirigió hacia las zonas señaladas, en las cuales se instalaron o surgieron los referidos virreinos. Serían entonces los *criollos venezolanos* quienes contribuirían a conformar una cultura típica o de pequeño espectro, ajustada a las características de la sociedad local.

El proceso independentista venezolano también afectó las instancias culturales del país. Una inestabilidad política, producto de la acción guerrera de ambos bandos involucrados, impidió durante el transcurso de este proceso un desarrollo cultural de mejor nivel de la población venezolana. Puede decirse que la

práctica cultural se limitó a mantener lo que existía o a que muchos de los logros conseguidos previamente, se fueran perdiendo al cerrarse espacios y condiciones.

Lograda la independencia, Venezuela comienza un nuevo camino signado por ideales contextualizados en la modernidad y liderado por quienes condujeron el proceso emancipador, pero la apertura a procesos culturales que puedan calificarse de avanzada, no ocurre inmediatamente sino años después, cuando se sucede el boom petrolero, y esto le permite al país una apertura al mundo de vanguardia, al contacto más fluido con otras naciones y otras culturas, se hace más cosmopolita. Venezuela comienza desde esta época un desarrollo cultural, donde se mezclan elementos y valores de una cultura considerada típica con otros provenientes de estructuras sociales foráneas. Socialmente se hace poblacionalmente más homogénea a medida que se fortalece su sistema de gobierno en la vía hacia procesos democráticos, donde la promulgación de leyes va cohesionando políticamente el territorio nacional.

Pero la cultura, como dimensión social, se presenta de dos maneras. Una, a la que no le cabe calificarla de élite pero que se identifica con lo mejor de la vanguardia cultural mundial y globalizada, promovida por los organismos de gobiernos a los que les compete este tipo de actividades, por organizaciones particulares promotoras de las mismas o por individualidades dedicadas a ellas, dándose que grupos significativos de la población muestran ser afectas a la participación en ellas.

La otra manera queda referida a las manifestaciones folclóricas, que por la diversidad existente de acuerdo a la región donde ocurre, impide una homogeneidad: habrán rasgos similares pero los que diferencian tienen mucho mayor porcentaje.

Pero todo lo anterior lo que hace es clarificar la respuesta a la interrogante inicial: *¿Se debe entender el constructo Holística Cultural como la búsqueda de una paideia griega para Venezuela?* Venezuela culturalmente es polisémica,

término que debe entenderse como que es estructuralmente de mínima homogeneidad o con demasiados elementos que la conforman en cuanto a comportamientos y costumbres. Como la *areté* griega se produce dentro de una sociedad cohesionada culturalmente de forma homogénea en su práctica, la *Holística Cultural* debe pensarse desde la realidad venezolana, desde su pasado y desde su presente, y no desde la *paideia griega* aunque los propósitos *sí* puedan ser similares a los principios que fundamentaban a ésta.

La actual cultura practicada por los venezolanos presenta un elemento que posiblemente amplíe esa *grieta* entre ambas concepciones. El factor religioso. La mayoría de los venezolanos, dejando por fuera las creencias mitológicas reminiscencias de los pueblos indígenas y africanos que han habitado el país, es de alguna manera monoteísta bajo el dogma del cristianismo. Para cualquiera de las prédicas religiosas fundamentadas en el cristianismo practicado en Venezuela, la *areté* griega se entiende como una manifestación humana de *vanidad*, de un *individualismo egoísta* y promotora de la *envidia*, que aunque en la sociedad griega eran valores inherentes al enaltecimiento del *ser de la persona* cuando manifestaba esta cualidad, son conductas que se rechazan por principio, por ser contrarias a todo valor humano basado en los dogmas cristianos.

Por todo lo que se ha explicado sobre *Holística Cultural*, el docente que se espera se forme bajo sus principios, además de evitar la práctica de anti-valores tales como la indolencia, la insensibilidad y el desapego, debe erradicar de su conducta la *vanidad*, el *egoísmo* y la *envidia*; los cuales también deben desaparecer del comportamiento del ciudadano común.

Y al igual que el pensamiento albergado al inicio de esta investigación...
“*Se espera que el camino no sea tan largo*”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, H. (1990). *Diccionario de Filosofía*. Valencia, Venezuela: Vadell Hermanos Editores.
- Altimir, O. (1979). *La dimensión de la pobreza en América Latina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. CEPAL.
- Álvarez, J. y Jurgenson, G. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
- Aristóteles. (2004). *Política*. Madrid: Alianza Editorial.
- Aristóteles. (2006). *Metafísica*. Madrid: Espasa Calpe.
- Baltasar, Y. R. (1995). *¿Y por el constructivismo nos acercamos?* En: Memorias del V Simposio Internacional en Educación Matemática ELFRIEDE WENZELBURGER, 16 al 18 de Octubre 1995. (Pp. 9-11). Ciudad de México, México: Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. de C. V.
- Barrera, M. (2004a). *Modelos Epistémicos en Investigación*. Caracas: SYPAL.
- Barrera, M. (2004b). *Educación Holística. Introducción a la Hologogía*. Caracas: SYPAL.
- Barrera, M. (2006). *Holística*. Caracas: SYPAL. Ediciones Quirón.
- Bigott, L. A. (2010). *Hacia una pedagogía de la desneocolonización*. Caracas: Fondo Editorial IPASME.
- Bishop, J. (1999). *Enculturización Matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural*. España: Paidós.
- Blanché, R. (1973). *La epistemología*. Colección *¿qué se?* N° 91. España: Ediciones Oikut- tau.
- Bloor, D. (1998). *Conocimiento e imaginario social*. Madrid: Gedisa.

Borjas H. (2008). *“Estudio de las creencias en el aprendizaje de la Matemática, en los alumnos de Primer Año del Ciclo Diversificado de la U. E. FELIPE NERI PULIDO SÁNCHEZ”*. Trabajo de Maestría. No publicado. Área de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Broncano, F. (2003). *Saber en condiciones. Epistemología para escépticos y materialistas*. Madrid: Machado Libros.

Cabrera, M. K., Castillo, V., De La Cruz, K. y Taveras, O. *La Pobreza y el Desarrollo Humano*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/podes/podes2.shtml>. [Consulta: 2010, Mayo 16].

Cano, M. *La Investigación Colaborativa en Educación*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.uv.mx/iiesca/revista/SUMA025.html>. [Consulta: 2005, Agosto 25].

Castillo, M. A. y Esté de Villarroel, M. E. (2005). *“El yo del docente y la visión del aula”*. Valencia: Universidad de Carabobo.

Chirinos, O. (Julio 20, 2010). *“El lenguaje y la percepción de la realidad”* Documento sin publicar. Valencia: Departamento de Lengua y Literatura de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Comisión Curricular Mención Matemática. (2010). *Mención Matemática: Diagnóstico de su pensum de estudio ante una eminente reforma curricular basada en un diseño de formación docente por competencias*. Valencia, Venezuela: Departamento de Matemática y Física, Escuela de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo.

Consejo Nacional de Universidades (2008). *Primer informe que presenta la Comisión de Reforma Curricular al C. N. U.* [Documento en línea]. Disponible en:

www.unimet.edu.ve/globalización/reformacurricular/informe_cnu_1.doc.

[Consulta: 2009, Mayo 6].

Difusión Larousse. (1991). *Gran Diccionario de Sinónimos y Antónimos. Incluye americanismos*. Santiago de Chile: Editorial Bibliográfica-Ediciones S. M.

Fernández, M. C. (2008). *Acercamiento a una comprensión holística e integral de la cultura*. [Documento en línea]. Universidad Central de Venezuela, Escuela de Artes. Disponible en: aafi.filosofia.net/revista/el_búho/elbuho2/buho4/cultura.pdf. [Consulta: 2008, Enero 3].

Ferrater Mora, J. (2001). *Diccionario de filosofía*. Primera reimpresión. Barcelona: Editorial Ariel.

Galeano, E. (2000). *Las venas abiertas de América Latina*. Décimo sexta edición. España: Siglo Veintiuno de España Editores.

García, C. (2003). *Ensayos sobre Filosofía y Cultura en el mundo contemporáneo*. Colombia: Ecoe Ediciones.

Goetz, J. P y LeCompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Ed. Morata.

González Daza, N. (Julio 20, 2010). “*Constructos teóricos que facilitan la formación del pensamiento matemático escolar: una perspectiva lingüística-cognoscitiva para analizar la representación gráfica cartesiana en la resolución de problemas de estudiantes del básico de ingeniería*”. [Documento inédito]. Valencia: Departamento de Matemática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo.

González, P. (2004). *De la creencia en la razón a la razón de las creencias. Reconstrucción racional como competencia cognoscitiva en educación matemática*. Tesis Doctoral. Valencia-Venezuela: Universidad de Carabobo.

- Gutstein E. (2010). *Critical mathematics as a weapon in the struggle*. E.E.U.U.: University of Illinois, Chicago.
- Habermas, J. (2000). *Aclaraciones a la ética del discurso*. Madrid: Trotta.
- Harré, R. (2005). *1000 años de filosofía*. México: Taurus.
- Heidegger, M. (2003). *Introducción a la Metafísica*. Barcelona: Gedisa.
- Herrera, M. (2009). *El valor de la escuela y el fracaso escolar*. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Volumen 7, Número 4, pp. 253-263.
- Hofstadter, D. R. (2001). *Gödel, Escher, Bach: un Eterno y Grácil Bucle*. 7ª Edición. España: Tusquets Editores, S. A. & CONACYT.
- Husserl, E. (1976). *Investigaciones lógicas*. España: Revista de Occidente, S. A.
- Husserl, E. (1997a). *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Husserl, E. (1997b). *La idea de la Fenomenología*. España: Fondo de Cultura Económica.
- Instituto Nacional de Estadísticas – INE. *Informe Mensual. Marzo 2010*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve/>. [Consulta: 2010, Mayo 25].
- Jaeger, W. (2010). *Paideia: los ideales de la cultura griega*. Segunda edición. Vigésimoprimer reimpresión. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kosko, B. (1995). *Pensamiento Borroso*. España: CRÍTICA. Grijalbo Mondanari, S. A.
- Kuhn, T. (1971) *"La estructura de las revoluciones científicas"*. México: Fondo de Cultura Económico.

- Lanz, R. (2006, Noviembre 25). *La mundialización del conocimiento*. Publicado en Ciencia, Política y Sociedad, Opinión. Tomado del Blog ¿Ciencia y Tecnología para qué? Disponible en: www.asovac.org/.../la-mundializacion-del-conocimiento-por-rigoberto-lanz/.
- Larousse. (2010). *Diccionario Enciclopédico*. Colombia: Ediciones Larousse, S. A. de C. V.
- Latapí S., P. (1999). *Educación ¿para qué?* En: “Educación en el siglo XXI”. Fernando Solana (Compilador). México: Editorial Limusa.
- Lichnerowicz, A. (1979). *Observaciones acerca de la Matemática y la realidad*. En Epistemología de la Matemática, Tratado de Lógica y Conocimiento Científico Volumen III, dirigido por Jean Piaget. (Pp. 77-86). Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós, S. A. I. C. F.
- Lizcano, E. (1993). *Imaginario colectivo y creación matemática. La construcción social del número, el espacio y lo imposible en China y en Grecia*. Universidad Autónoma de Madrid. España: Gedisa Editorial.
- López, F. (1999). *“La Fenomenología del Poder en Venezuela”*. Valencia-Venezuela: Ediciones Universidad de Carabobo.
- Marinoff, L. (2003). *Pregúntale a Platón. Cómo la filosofía puede cambiar tu vida*. España: SINE QUA NON.
- Martínez, M. (2004). *Comportamiento humano: nuevos métodos de investigación*. 1ª Reimpresión. México: Trillas.
- Maturana, H. (2002). *El sentido de lo humano*. 11ª Edición. España: Dolmen Ediciones.
- Mendoza, F. (2005). *“Actitud y Aprendizaje Matemático en alumnos de Noveno grado en la Unidad Educativa FELIPE NERI PULIDO SÁNCHEZ del Municipio Miguel Peña del Estado Carabobo”*. Trabajo de Maestría. No

publicado. Área de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Monsalvo, M. (2003, Abril 23). *¿Qué pasa con la reprobación en matemáticas?* [Documento en línea]. Ponencia. México. Colegio de Ciencias y Humanidades, Naucalpan. Disponible en: www.uad.edu.mx/CentroInv/Libros/articulo020.pdf. [Consulta: 2005, Abril 25].

Mora, D. (2009). *Didáctica de las matemáticas. Desde una perspectiva crítica, investigativa, colaborativa y transformadora*. La Paz, Bolivia: Fondo Editorial IPASME.

Morales, J. T. (2002). *Hacia una interpretación filosófica-hermenéutica de la educación a partir de la perspectiva cuántico-matemática*. Tesis Doctoral. Valencia-Venezuela: Universidad de Carabobo.

Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.

Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Caracas: FACES-UCV.

Morin, E. (2002). *Introducción a una política del hombre*. España: Gedisa Editorial.

Muro Orejón, A. (1989). *Lecciones de Historia del derecho-indiano*. México: Miguel Ángel Porrúa.

Olivé, L. (2008). *La ciencia y la tecnología en la sociedad de conocimiento. Ética, política y epistemología*. México: Fondo de Cultura Económica.

Oropeza, J. N. (Julio 20, 2010). *“La literatura y el periodismo: la fuerza del día”* Documento sin publicar. Valencia: Departamento de Lengua y Literatura de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Perafán, G. (2004). *La Epistemología del profesor sobre su propio conocimiento profesional*. Colección Tesis Doctorales. Bogotá, Colombia: Universidad pedagógica Nacional.

Pérez Lugo, M. (2004). *El fenómeno de la autotrascendencia y la esencia del ser humano*. En *Ser persona*, de De Viana, M.; Pérez, D. y De Diego, L. (Comp.) (Pp. 197-383). Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

Planeta Sedna. *Pobreza En El Mundo.. LA POBREZA EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS*. [Documento en línea]. Extraído por Sedna de: Enciclopedia del Estudiante Tomo 8 Geografía General. Disponible en: www.portalplanetasedna.com.ar/poblacion12a.htm. [Consulta: 2010, Mayo 16].

Popper, K (1998). *Realismo y el objetivo de la Ciencia. Postscriptum a la lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.

Popper, K. (1999). *El mundo de Parménides. Ensayos sobre la ilustración presocrática*. Barcelona: Paidós.

Ramos, M. E. (2007, Marzo 29). *Cultura y Totalitarismo: afirmación o negación de la persona*. [Documento en línea]. En: “Cultura y Totalitarismo Observatorio Antitotalitario Hanna Arendt Universidad Simón Bolívar”. Caracas, 29 de Marzo, 2007. Disponible en: www.analitica.com/va/arte/oia/2374455.asp - 52k. [Consulta: 2007, Abril 18].

República Bolivariana de Venezuela:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453. 4 de Marzo de 2000.

Ley de Universidades. (1970). En Gaceta Oficial N° 1.429 Extraordinario, 8 de Septiembre de 1970.

Ley del Servicio Comunitario del Estudiante de Educación Superior. (2005). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.272. 14 de Septiembre de 2005.

Ley Orgánica de Educación. (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.929 Extraordinario. 15 de Agosto de 2009.

Ley Orgánica para la protección del niño y del adolescente. (1998). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5. 266 Extraordinario. 2 de octubre de 1998.

Ministerio de Educación. (2009). *Memoria y Cuenta.* Caracas.

Rico, L. (1996). *Pensamiento numérico.* En: F. Hitt Espinosa (Editor). Investigaciones en Matemática Educativa. DIDÁCTICA. XX Aniversario Departamento de Matemática Educativa CINVESTAV-IPN (pp. 27-53). México: Grupo Editorial Iberoamericana, S. A. de C. V.

Rosas Escobar, R. (2004, Marzo 24). *Religión y su impacto sobre el desarrollo económico.* [Documento en línea]. Disponible en: foros.fox.presidencia.gob.mx/read.php?29,165211. México: Presidencia de la República. [Consulta: 2010, Mayo 16].

Rusque, A. M. (2007). *De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa.* 3ª Reimpresión. Venezuela: Ediciones FACES/ UCV. Vadell Hermanos Editores.

Schutz, A. (1974). *El problema de la realidad social.* Buenos Aires: Amorrortu.

Schwanitz, D. (2005). *La cultura. Todo lo que hay que saber*. Cuarta reimpresión. México: Taurus.

Secada, W. G. (1995). *Dimensiones sociales y críticas de la equidad en la educación matemática*. En: *Equidad y enseñanza de las matemáticas: nuevas tendencias* (pp. 161-178). Compiladores: W. G. Secada, E. Fennema y L. B. Adajian. España: Ediciones Morata, S. L.

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Universidad de Antioquia.

Universidad de Carabobo (2008). *Proyecto Génesis. Propuesta para un Programa Inicial en Educación Superior (PIES) en la modalidad de Semipresencial y No Presencial (Virtual) en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo*. Coordinador: Prof. Nagib Yassir. Valencia. Dirección de Tecnología, Información y Comunicación (TIC). Facultad de Ciencias de la Educación.

Valero, P. (2010). *¡Bájenlo del cielo! La constitución social y política del currículo de las matemáticas escolares*. Conferencia Inaugural VII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Caracas, 5 al 8 de Octubre de 2010.

Vanegas, C. (2009). *Aproximación teórica a la formulación y solución de problemas en matemática desde el paradigma de la complejidad*. Trabajo de Ascenso a profesor Titular. No publicado. Valencia: Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales-FACES.

Varela, F. (2002). *El fenómeno de la vida*. 2ª Edición. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.

Vitale, L. (2002, Enero). *Contribución al Bicentenario de la Revolución por la Independencia de Venezuela. La Capitanía General de Venezuela*.

Universidad de Chile. [Documento en línea]. Disponible en: mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/filosofia_y_humanidades/.../i.pdf.

[Consulta: 2011, Enero 10].

Weber, Max. (1997). *Economía y Sociedad*. Colombia. Fondo de Cultura Económica Ltda.

Weisbrot, M., Sandoval, L. y Rosnick, D. (2006). *Índices de pobreza en Venezuela: En búsqueda de las cifras correctas*. Estados Unidos: CEPR.

Wikipedia. *Cultura*. [Documento en línea]. Disponible en: "<http://es.wikipedia.org/wiki/Cultura>". [Consulta: 2008, Enero 3].

Wikipedia. *IPad*. [Documento en línea]. Disponible en: "<http://es.wikipedia.org/wiki/IPad>". [Consulta: 2010, Octubre 17].

Wikipedia. *SPSS*. [Documento en línea]. Disponible en: "<http://es.wikipedia.org/wiki/SPSS>". [Consulta: 2010, Octubre 18].

Wikipedia. *Virreinos y Capitanías Generales de España en América*. [Documento en línea]. Disponible en: "[http:// es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)". [Consulta: 2010, Noviembre 14].

Yuni, J. y Urbano, C. (2005). *Mapas y Herramientas para conocer la escuela. Investigación Etnográfica. Investigación-Acción*. 3ª edición. Argentina: Editorial Brujas.

Apéndices

DATOS 1: Información recogida entre los cursantes de la asignatura Cálculo II – Mención Matemática. Secciones 11 y 71. Semestre 2-2010. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).

DATOS 2: Pensamiento Docente. Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2006. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).

DATOS 3: Pensamiento Docente. Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2008. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).

DATOS 4: Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2009. Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC).

DATOS 1

Información recogida entre los cursantes de la asignatura Cálculo II – Mención Matemática.
Secciones 11 y 71. Semestre 2-2010
Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE). Universidad de Carabobo (UC)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

INSTRUCCIONES

Consideren las siguientes temáticas:

- Cultura.
- Holística.
- Ser, Persona, Humano, Humanidad.
- Docencia.
- Familia, Sociedad.

Reunidos en grupos conformados por tres (3) estudiantes, elabore un ensayo estructurado básicamente en dos partes. En la primera presente información documentada sobre el tema escogido. En la segunda relacione la información recogida con situaciones personales o de terceros. Traten de elaborar la estructura del ensayo siguiendo el presente esquema referido al tema seleccionado por el grupo:

- Noción.
- Idea. Concepto. Definición.

Además de consultar bibliografía y reportar situaciones personales o de terceros, pueden solicitar asesoramiento de docentes de la facultad, de la universidad, de otros institutos y hasta de expertos no docentes.

Deben reportar la bibliografía consultada.

INFORMACIÓN RECOPIADA.-

Número de participantes: 58. Colaboraron con la actividad: 42.

Concepto: CULTURA.

Jerarquías Cognitivas:

NOCIÓN.

Descriptor: Cultivo de las facultades intelectuales y artísticas. Ser culto: Rasgo más individual que social. Cualidad humana que debería impedir la discriminación entre “seres cultos” y “seres incultos”. Las diferencias culturales no deben causar discriminación entre pueblos. Caso: Colonización América. Para la UNESCO (1982): Hace a las personas seres humanos racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella el ser humano discierne sobre los valores y las opciones que se le presentan. Toma conciencia de sí mismo, se reconoce como proyecto inacabado, cuestiona sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones y crea obras que lo trasciendan. Creencias: Se es culto porque se es autodidacta o por formación académica de nivel universitario en cualquier área del saber. La puesta en práctica de los conocimientos obtenidos en viajes, estudios, instituciones u otros mecanismos, es evidencia de un ser humano culto.

Relevancia: La cultura de una sociedad también debe generarse interna a los grupos familiares.

ONU: La educación como generadora de cultura, debe ser integral e innovadora, que no solo informe y transmita, sino que forme y renueve. Concientice sobre la realidad del tiempo que vive y del medio donde habita, que fortalezca el florecimiento de la personalidad, la autodisciplina, el respeto a los demás, la solidaridad, la capacidad de organización y la productividad, para la producción de bienes y servicios necesarios.

Efecto social: La cultura identifica a los pueblos como nación.

IDEA. CONCEPTO. DEFINICIÓN.

Descriptor: Conjunto de prácticas humanas en sociedad: económicas, políticas, científicas, jurídicas, religiosas, discursivas, comunicativas, comportamiento humano, creencias. Significados y valores que los seres humanos reunidos en un grupo social determinado, atribuyen a sus prácticas.

Relevancia: Es el resultado de un proceso de integración.

Efecto social: Formación cultural. En Bellas Artes: poseer elocuencia al hablar, sabiduría sobre literatura y filosofía, sabiduría sobre teoría y arte de gobierno, la política.

Visualización de situaciones críticas: En la colonia, los españoles no tuvieron un verdadero interés por impulsar las bellas Artes en las posiciones de ultramar. Manifestaciones artísticas durante la colonia: Creaciones con sentido religioso. Celebraciones oficiales por motivos

de júbilo y regocijo de la monarquía. Desarrollo de actividades culturales hacia la finalización del periodo colonial.

Sub-Efecto social: Arquitectura colonial venezolana: Construcciones de carácter utilitario y práctico (construcciones militares, civiles y religiosas). Escultura colonial: de orientación religiosa. Mayormente copias de modelos que se hacían en España, Bogotá y México. Pintura: de carácter religioso. Durante los más de 300 años de vida colonial, en Venezuela no se conoció la imprenta. Documentos, mapas, libros y otras publicaciones eran copiados a mano. Libros y publicaciones provenían de España, la mayoría de contrabando, evadiendo prohibiciones de la corona y de la iglesia. La música: Como música culta, esta actividad se redujo a cantos religiosos interpretados en latín por coros de voces masculinas. De carácter popular, desarrollo de expresiones musicales típicas regionales. Su perduración en el tiempo se debe a la transmisión oral. Artesanía: de carácter folclórico. Agro: relacionado a la preservación de los cultivos desarrollados por los aborígenes.

Acotaciones específicas de los informantes clave sobre Cultura.-

- "... usamos la palabra cultura para referirnos a las distintas etnias indígenas que habitan en nuestro país, o en cualquier otro lado del mundo".
- "... esta palabra alude a ciertos comportamientos humanos originados por un objeto o un producto, por ejemplo la cultura automotriz, televisivo".
- "... tiene relación con las Bellas Artes, como la Literatura, la Música, la Danza, la Arquitectura, entre otras".
- "... el término cultura es muy usado de diferentes maneras, pero eso no quiere decir que esté mal usado, sino que no contamos con una definición clara de esta terminología.
- "... la cultura es lo que nos identifica como venezolanos, nuestro pasado histórico... identificarnos con nuestros símbolos patrios y naturales, con la territorialidad, idioma, religión, música".
- "... estamos en peligro de perder todo nuestro patrimonio ya que gracias a las nuevas tecnologías, los jóvenes prefieren jugar en una computadora que aprender hacer un papagayo...".
"... falta de autoridades culturales que permiten que se destruya todo lo que se ha logrado al pasar los años".
- "... vivimos la cultura es siguiendo todas las tradiciones de nuestra familia...".
- "... las manifestaciones culturales las vivimos solo con nuestras familias y por ende las tradiciones venezolanas no se han de conocer ya que las dejamos encerradas en nuestras casas y vamos formando otro modo de vida, otra cultura en base a donde pasamos la mayor parte de nuestro tiempo, la universidad...".

- "... en la Universidad de Carabobo, específicamente en la Facultad de Ciencias de la Educación,... ocurre muy a menudo diversas manifestaciones culturales de los estudiantes que, por la diversidad de ideas que se plantean en el sitio, se observan desde la diversidad de música por los pasillos, las distintas formas de hablar, de expresarse y hasta de vestir. La cultura es eso, la forma de expresión de grupos que se entienden entre ellos”.
- "... la universidad... donde hay otro modo de ver la cultura nacional, nosotros como hijos de esta gran casa de estudio vamos adquiriendo parte de ese modo de vida que en muchos de los casos no coincide con el que conocemos, entre el boom tecnológico y la diversidad de personas con que compartimos a diario que vienen de lugares distintos de nuestro estado e incluso del país, se ha ido formando una combinación cultural que se hace parte de nosotros por lo que tenemos una cultura universitaria...”.
- "... una cultura universitaria... que ha ido dejando atrás nuestra identidad nacional, las pocas cosas que podemos ver que nos identifica como venezolanos, las vemos porque son parte de evaluaciones que por llevar nota la hacen casi obligado, cosa que no debe ser”.
- "... nuestra cultura se basa en la cultura de todo el mundo y no solo en la de aquí”.

Concepto: SER, PERSONA, HUMANO, HUMANIDAD.

Jerarquías Cognitivas:

NOCIÓN.

Descriptores:

Ser: Lo que es, que tiene vida y existencia propia. Subsiste y se reproduce.
Persona: sustancia individual de naturaleza racional (Boecio, 480-524).
 Agente racional y moral, autónomo (Immanuel Kant, “Fundamentos de la metafísica de las costumbres”, 1785). *Humano. Humanidad:* seres vivos (ser biológico) con capacidad de razonamiento (homo sapiens).

Ser, según Aristóteles: *Sustancia, cantidad, cualidad, relación* con otros fenómenos, *lugar* o espacio ocupado, *tiempo* relacionado con los ciclos que manifiesta lo que es cuando se mueve, *situación* o la acción y efecto de ubicarse en un determinado lugar, *condición* o factores ajenos o no que afectan la existencia de un ser, *acción* o lo necesario para que se produzca un efecto en el ser, *pasión* o el estado positivo de afición o interés por un determinado tema. *Persona,* como categoría: fin en sí mismo, no puede ser utilizado como medio para obtener otro fin, merece respeto y reconocimiento (Kant).

IDEA. CONCEPTO. DEFINICIÓN.

Descriptores: *Ser:* lo que existe en un momento determinado. *Persona:* Es inteligente y consciente de su propia identidad. Dotado de sensibilidad, propicia la sociabilidad y tiene voluntad. *Humano. Humanidad:* Ser nacido de padres humanos. Diferencia el bien del mal. Portador de características irrepetibles e insustituibles. Poseen conciencia, utilizan un lenguaje para

expresarse, conocimiento de sí mismo y de su entorno, transformador de su realidad, conocimiento de sus estados emocionales, tendencia a la autorrealización, capacidad de elegir, puede ser creativo y se desarrolla en sociedad. Como totalidad, es un organismo bio-psico-social. **Relevancia:** Es el resultado de un proceso de integración.

Acotaciones específicas de los informantes clave sobre Ser, Persona, Humano, Humanidad.-

- "... el sentido primordial del Ser es existir".
- "... existencia...".
- "... en la persona conviven la sociabilidad, la sensibilidad, la inteligencia y la voluntad, siendo estos aspecto únicamente observables en ella, solamente la sensibilidad es compartida por personas y animales".
- "... las personas aunque somos seres, somos <<únicos>> y estas cualidades nos hacen superiores al resto de los seres".
- "... todos los humanos son seres pero no todos los seres son humanos".
- "Aunque todas las personas terrestres somos seres humanos no somos iguales, la condición de ser humano es inevitable pero dichas personas son quienes deciden como ser: actuar, pensar y vivir. ... cabe la posibilidad de ... personas no sean humanos... dioses, extraterrestres ... o humanos que no sean personas como por ejemplo un feto el cual procede de padres humanos y por consiguiente también es humano pero no alcanzó la complejidad que caracteriza a una persona".
- "... al momento de ejecutar el oficio de la docencia tener claro que los estudiantes por su naturaleza de humanidad tienen la capacidad de producir individualmente, de pensar, de comunicarse y accionar pero que también son personas que sienten y que es posible que hayan sufrido traumas como consecuencia de las tantas familias disfuncionales que existen, de la carencia de afecto, de la escasez económica, de las conductas de su entorno, entre otros aspectos".
- "... motivando al docente en formación (estudiante de pre-grado) a buscar todas las herramientas necesarias para ejercer de manera eficaz, eficiente y efectiva su labor, trabajando por la formación de **personas** productivas, capaces de conducirse en la sociedad regidos por la moral y la ética como fundamento de vida".

Concepto: DOCENCIA.

Jerarquías Cognitivas:

NOCIÓN.

Descriptor: Docencia: Práctica y ejercicio de quien enseña. Docente: Educador, el que enseña. Docente: Personal para la enseñanza adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación. El que enseña matemática.

Relevancia: Docente. Profesor. Maestro: expresa pública y adecuadamente dando fe de poseer conocimientos y su capacidad de transmitirlo. En lo ideático, persona con buena salud física y mental.

Efecto social: El docente debe tener visión holística e integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir considerar todos los factores que se relacionan con el mismo. El docente: No sólo debe dictar clase sino propiciar el desarrollo de conocimientos creativos, enseñar estrategias de autorregulación y control del proceso de aprendizaje. Estimular el aprender a aprender, a pensar y la autoevaluación. El conocimiento no debe transmitirse de forma directa al alumno, sino que debe procurarse que este reconstruya, revise, interprete, cuestiones y confronte el conocimiento con otros conocimientos y sea capaz de aplicarlo a nuevas situaciones. La docencia debe estar más ligada al cambio de la persona que recibe la enseñanza que al hecho de ser capaz de expresar un concepto: se entiende internamente qué es la cosa pero lo entendido es difícil de explicar.

IDEA. CONCEPTO. DEFINICIÓN.

Descriptor: Interacción de tres elementos: Docente, Alumnos, Objeto de Conocimiento. El Docente-Educador está dispuesto al servicio del otro para dirigirlo y orientarlo en el cambio de personalidad que en ellos produce en la transmisión del conocimiento que posee. Un buen docente se caracteriza por ser feliz al realizar su labor, dándole significación a este acto humano: ser feliz es la finalidad de todo ser humano, por ende será tanto del docente como del alumno. El docente debe valorar su labor desde esta posición porque un error suyo no puede significar el fin del sueño de otros. La autonomía de la personalidad no es espontánea ni independiente de normas y reglas. La libertad personal e intelectual se basa en el respeto de normas y reglas. “Las reglas existen para educar a la libertad”. Docente: prudente; además de conocer valores y principios, discernir sobre ética, sabe que hacer cuando en las acciones cotidianas y concretas tiene que decidir lo que es correcto y bueno. Su prudencia le precisa cómo actuar desde una acción ética y no desde una políticamente correcta. Docente como ser culto: autoridad académica adquirida por ejercicio de la docencia, así es un referente válido y digno de ejemplo a seguir, puesto que su personalidad trasciende y se hace interesante a sus discípulos.

Relevancia: El docente, como fuente de conocimientos, los transmite mediante técnicas de enseñanza, a sus alumnos, receptores activos e ilimitados del conocimiento. En la actualidad este proceso se considera más dinámico y recíproco comparado con épocas anteriores. Docente-Maestro: docente al que se le reconoce una habilidad extraordinaria en la materia que instruye.

Efecto social: Características que debe presentar: Innovador (promueve nuevas ideas), ingenioso, original en su desempeño (evidencia autenticidad y honestidad) y dinámico (hábil en la participación de las actividades planificadas). Comprometido con los valores que encierra la filosofía de servicio, calidad y excelencia, en la entrega absoluta con su labor. Sencillez y humildad en su actitud personal y profesional, que le permita acercarse a la gente, reconocer y aceptar sus errores para mejorar. La empatía y la simpatía con el prójimo son indispensables para lograr la excelencia docente. Crítico: medida de analizar en forma objetiva y detallada. Dominio del conocimiento

pedagógico que le permita orientar la enseñanza y el aprendizaje dentro de la institución en la cual se desempeña. Ético: poseedor de normas morales bien definidas que le permitan controlar su conducta dentro del medio donde se desenvuelve. Flexible: ser capaz de asumir los cambios y retos que demanda y se asumen en el medio educativo. Proactivo: persona abierta al cambio, adopta nuevos paradigmas en el proceso de adaptarse a los nuevos compromisos que surgen dentro del sistema educativo.

Visualización de situaciones críticas: Tendencia a confundir pedagogía con paternidad: si bien puede ser positivo significar buena compañía, ser persona empática, atender los problemas y necesidades afectivas y sociales de sus alumnos, se pierde su sentido formador. Opuesto al profesor intelectual y académico: “Con él (ella) no se aprende nada pero uno la pasa muy bien con él (ella)”. La docencia: carrera subestimada. Los hijos deben ser atendidos por buenos docentes.

Acotaciones específicas de los informantes clave sobre Docencia.-

- “Docente... profesional que con ética y esfuerzo dedica parte de su tiempo a facilitar el camino que los alumnos han de transitar, sin menoscabo de su capacidad reflexiva y su necesidad de enfrentarse a situaciones problemáticas que le permitan crecer como humanos, como estudiantes o como profesionales”.
- “En Venezuela el docente es maltratado económica, social y culturalmente, y (hasta) sirve como referencia para chistes crueles,... el deber ser sería que el docente estuviera en un lugar privilegiado por la alta responsabilidad que tiene día a día en sus manos, como lo es el futuro de su país”.
- “Hay muchísimos maestros que viven con verdadera abnegación y servicio en condiciones realmente inhumanas. A veces en su pasión por dar lo mejor de sí se van desgastando”.
- “Una vez nos dijo una profesora de educación integral que en la profesión de educadores los que terminaban fracasando se dividían en tres grandes grupos:... a) Aquellos que desde un principio querían cambiar el mundo y desde un principio con los primeros golpes, desaciertos y frustraciones, como en toda profesión, terminaban rindiéndose... b) Aquellos que simplemente estudiaron o se dedicaron a la enseñanza de la matemática por tener un sustento, y con el tiempo nunca desarrollaron un amor a su carrera... c) Aquellos que se dejan llevar por lo que observan de la realidad escolar, y por situaciones ajenas a su trabajo dejan su vocación de lado”.
- “... se observa la actitud apática y pasiva del docente durante las horas de clase y la didáctica monótona y conformista por parte del docente, basada en la explicación repetitiva sin motivación; es decir el proceso comunicativo se centra en el docente y el alumno se limita a recibir información y a reproducir ésta cuando sea exigida en pruebas escritas”.

- “Al parecer nos hemos acostumbrado a una vida tan cómoda que no pretendemos dedicarnos en demasía a nada y comprendemos el que los demás tampoco lo hagan, así que “exigir” no resulta lógico... se ha confundido el concepto de “facilitar” al de “facilismo”, lo que trae consigo la mediocridad e ignorancia”.
- “El docente... se dedica a impartir clases que no satisfacen las necesidades sociales de la actualidad. Parece entender que su rol se limita a impartir el contenido especificado en un programa establecido... y se olvida que aquello que un día escogió como profesión... si bien implica el instruir, también lleva consigo una carga humana mucho más valiosa, la formación de hombres y mujeres, de ciudadanos morales, de personas que necesitan de su guía y dirección”.
- “Muchos se han dedicado a instruir, y no a educar. Tenemos muchos docentes, pero pocos educadores. Ser educador es algo mucho más sublime e importante que enseñar matemática o literatura. Ser educador es formar personas, sanar corazones, somos arquitectos de personas... encontramos docentes que ven al estudiante sólo como un depósito de conocimientos”.
- “... parece que la educación en nuestro país se está convirtiendo de forma acelerada, en un sistema que consiste en la aprobación de evaluaciones cuyo grado de dificultad es sumamente bajo... el ejercicio docente no está influenciando a los estudiantes, estos no se encuentran motivados por el interés de aprender y apropiarse de conocimientos que les permitan ser profesionales de calidad, sino de aprobar las materias”.
- “... la docencia no se limita a la mera acción expositiva de alguien que se hace llamar profesor frente un grupo de personas que pretenden ser estudiantes...”.
- “Los maestros enseñan mucho, pero los alumnos no aprenden a aprender. Se entiende la educación como información y conocimiento, y no como el proceso para desarrollar la capacidad de aprender”.
- “En las escuelas se enseña a leer, pero no hacen alumnos lectores y que el hábito sea para ellos una necesidad. Si hoy logramos que de nuestras aulas salgan alumnos lectores, le estaríamos abriendo las puertas a las sabiduría”.
- “La educación actual está basada en la cantidad y no en la calidad del conocimiento...”.
- “... el modelo educativo es tan flexible que los docentes deben repetir pruebas y objetivos de aprendizajes tantas veces (hasta que) los estudiantes logren obtener el conocimiento, no se puede dejar aplazado un estudiante, así no tenga el nivel exigido para avanzar y esto en vez de ayudar, malogra al individuo, pues pierde el sentido de responsabilidad, valores éticos, respeto y autoestima”.
- “Hace días vimos un programa sobre obsolescencia programada donde se señalaba que se le obligaba a un grupo de ingenieros y científicos a bajar la calidad de sus productos por el

bien de la empresa y en consecuencia de su trabajo, lo que contradice la ética del deber ser. A los docentes nunca se le ha de presentar esta situación, por el contrario se siente impotentes cuando la realidad escolar limita y cohibe su accionar”.

- “... cuando queremos que algo cambie debemos cambiar nosotros primero y este es un reto que debe asumir todo aquel que sienta y le duela la educación en el país”.
- “...está en nosotros, primero en la planificación minuciosa y después en el análisis y reflexión de nuestros aciertos y desaciertos, mejorar y tratar de hacer lo mejor posible sin descuidar nuestras otras obligaciones como lo es la familiar”.
- “En el sistema educativo venezolano, la escuela se ha desenvuelto como un mundo aparte del mundo real, ya que la mayor parte de lo que se aprende y se exige en la escuela solo sirve para continuar en la escuela”.
- “hay muchos profesionales exitosos que son analfabetas en el sentimiento, incapaces de mantener una relación madura efectiva, así como vivir para y con el otro”.
- “... en Venezuela y el mundo... la educación (es) como **llenar la cabeza de conocimientos**... (se descuida) la formación del corazón”.
- “De las universidades están egresando muchos profesionales, pero muy pocas **personas**”.
- “... en las universidades informan, pero no forman”.
- “El corazón solo está entrando al sistema educativo como parte del aparato circulatorio...”.
- “En 1992 estudiaba en FACES, cursaba Legislación en el tercer semestre, con un profesor de apellido... Cuando él entraba a clase cerraba la puerta y no dejaba entrar a nadie después de la hora establecida, decía que era autónomo de su clase, también sacaba del salón de clase al que se moviera o hablara con su compañero, siempre repetía lo mismo, soy autónomo de mi clase y varias veces se fue de clase y nos decía materia vista. Una vez nos cansamos y fuimos al departamento, hablamos con el jefe de departamento, le planteamos el asunto y él dijo que redactáramos una buena carta porque van a pelear con un juez penalista y nos aseguró que el profesor redactaría una mejor y bien sustentada y por supuesto saldríamos perjudicados... Educar no es adoctrinar, sino provocar la creatividad... La educación necesita motivar la autonomía, no la sumisión. El profesor es para orientar a los alumnos hacia la creación y el descubrimiento”.
- “La formación de auténticas personas debe ser el objetivo fundamental de la educación en Venezuela. La educación tiene que ser una propuesta de ayudar a alumno a construirse como persona, a soñarse, a inventarse, a potenciar todas sus posibilidades, a esforzarse cada día para ser más y mejor”.
- “El educador debe ser un profesional de la reflexión, que entienda que la escuela es su principal universidad, que se cuestione todo lo que hace. No podemos formar alumnos

sumisos, sino autónomos de mente crítica. No se está enseñando la autocrítica, a cuestionarse y pensar sobre sí mismos y su proyecto de vida. Eso es educar”.

- “... los padres... no se preocupan por enseñar a sus hijos a respetar a los docentes y por el contrario se molestan ante la corrección adecuada que el mismo pueda suministrar al educando. En una oportunidad un representante se presentó en el liceo en el cual su hijo estudiaba octavo grado, manifestando enojo por un trabajo que un docente le asignó y que consistía en una revisión de conocimientos del curso anterior pero para el representante tal trabajo era de mucha mayor complejidad porque estaba planteado con mayor complejidad. De esta forma calificaba ya a su hijo de incapaz y no relacionaba el trabajo con un contenido que ya había cursado, supuestamente dominado si se consideraba que había sido promovido de nivel. ¿Cuál es el grado de exigencia que ha de tener un docente para que los padres estén complacidos?... esta nueva generación de padres... (debe) mostrar mayor interés por la vida académica de sus hijos”.
- “... la violencia.... Está de manifiesto tanto en colegios públicos como privados. Hay alumnos que consumen sustancias alucinógenas, fuman cigarrillos, hacen uso de un lenguaje soez y deformado. Muchos profesores han sido víctimas de ello. Han sido amenazados de muerte o agredidos. Una vez un profesor tuvo que cambiar su residencia a otro estado, debido a ser perseguido por criminales parientes de una alumna la cual aplazó la asignatura que dictaba. ¿Cuál será el origen de este problema?, puede ser por factores externos, entre los medios de comunicación, el ambiente en el que se desenvuelve el educando, las malas compañías, factores internos de la familia, sobre todo cuando son familias disfuncionales o mono parentales...”.
- “... siempre se recibirán estudiantes que traen problemas desde su hogar o comunidad y lo evidencia en su vida escolar, la delincuencia, los antivalores, la falta de valores, las drogas, el alcohol y otras perversiones que rodean a los estudiantes...”.
- “... la violencia en el hogar afecta a los niños, niñas y adolescentes, lo que se extiende y se evidencia en las instituciones educativas”.
- “¿Cuál es el papel de un docente de matemática con sus estudiantes?... ¡Enseñar lo que el programa indica! ¡Enseñar a aprender matemática! ¡Enseñar a estudiar matemática! ¡Enseñar para la vida lo necesario de matemática! ¡Enseñar matemática para la universidad!”.

Concepto: FAMILIA, SOCIEDAD.

Jerarquías Cognitivas:

NOCIÓN.

Descriptor:

Familia: Agrupación humana para la buena convivencia, reunida por lazos de sangre, lazos legales o por afecto.

Responsabilidad paterna. Protección de la madre. Manutención (alimentación, vestimenta, vivienda, educación, procurar buena salud) del menor por disposición legal. **MARCO LEGAL:** Constitución Nacional, Código Civil, LOPNNA, Ley de Protección a la Familia, la Maternidad y Paternidad.

IDEA. CONCEPTO. DEFINICIÓN.

Descriptor:

Unidad genésica de la sociedad. (Integrantes básicos: Padre, Madre, Hijos). (Familia extendida: cuando además incluye a los abuelos, tíos, primos suegros u otras personas).

Por regulaciones legales, la autoridad, la gerencia, los compromisos y todo tipo de responsabilidad que surgen dentro del núcleo familiar, debe compartirse entre el padre y la madre.

Relevancia: En familia, el ser humano debe desarrollar el amor al prójimo, la justicia, la solidaridad, el respeto, la valoración de la vida, el honor. Las primeras relaciones sociales se dan dentro del marco familiar. Se procura la estabilidad emocional, social y económica. Reproduce las formas, valores sociales y culturales de la sociedad. La persona es aceptada por el simple hecho de existir y de ser. Sus integrantes conforman el capital genético, cultural, económico y material de los pueblos.

Efecto social: Desarrollo de las fuerzas morales y espirituales de los seres humanos. Nacimiento y hacer cultural de una sociedad, y asimismo, desde la familia, la sociedad puede restaurarse. Al sucederle interno a la familia el desarrollo intelectual, voluntad responsable, memoria, imaginación, libertad religiosa de sus miembros, se estimula la actividad productiva y económica de la sociedad.

Visualización de situaciones críticas:

Existe una marcada actitud displicente en el cumplimiento de los deberes/responsabilidades en grandes sectores poblacionales a nivel nacional.

Destrucción de la familia como elemento genésico de sociedad. Afecta negativamente el desarrollo en lo físico y en lo psicológico del menor.

Acotaciones específicas de los informantes clave sobre FAMILIA, SOCIEDAD.

- “Cuando somos testimonio y responsables como padres es más fácil formar la familia pues es el ejemplo que impartimos a los hijos, es lo que va quedando en cada uno de sus corazones”.
- “Es verdad que el formar hoy la familia no es nada fácil ya que cada uno trae su historia y su realidad, se han perdido los valores y cada quien quiere ser independiente”.

- “Hoy en nuestros tiempos la familia la forma la mamá y los hijos ya que los papás en su mayoría no se hacen cargo de la formación de ellos, cuando la madre no está en casa son los abuelos los que se hacen cargo de la formación de los niños y esto lo vemos por la situación que se vive en la sociedad, ya que los padres deben salir a trabajar juntos para el sostenimiento del hogar”.
- “Es importante resaltar que hoy en día la familia necesita de mucha formación y seguimiento pues no hay una universidad donde nos formen como padres o hijos, esto se forma en la universidad de la vida, en la experiencia que se tiene del día a día”.
- “... la familia es el tesoro más grande que Dios nos ha regalado, pues cada uno de nosotros somos parte de una y es donde nos hemos formado, nos han cuidado y se nos ha dado grandes enseñanzas para ser quienes somos”.
- “... la base fundamental de cualquier familia son los valores humanos, pero... desde un tiempo para acá la sociedad ha perdido su rumbo, pues... no se le da la importancia que merecen (a) los valores...”.
- “... diariamente se nota que los jóvenes ya no tienen respeto por las personas mayores, se nota la falta de autoridad en los colegios, la indisciplina por parte de los jóvenes, se evidencia que hasta el simple hecho de compartir una comida en familia es cada vez menos frecuente”.
- “Si la base fundamental de una sociedad son los valores, los venezolanos deberían tomarse un tiempo y pensar en todo lo que están dejando atrás a consecuencia de lo moderno”.
- “Anteriormente se usaba la expresión **el matrimonio es para toda la vida**, ahora se le ha agregado **pero nunca se sabe lo que puede ocurrir**”.
- “Los apuros económicos tampoco le dan tregua a la tradicional visión idealista del grupo formado por padre, madre e hijos. Ahora el dinero resulta tan significativo como los valores y la unión, pues se trata de un aspecto que hace caer la balanza decisivamente en el éxito o fracaso de las actuales familias venezolanas”.
- “... las relaciones donde se forma una familia son disléxicas o de alguna manera, no cabe el que los padres cumplan sus roles...”
- “(Las) buenas costumbres hacen a un individuo excepcional (pero) desde pequeños lo que le enseñan a los hijos es la ley de la viveza criolla, el colearse, el defenderse con groserías y a la fuerza bruta, el soborno, las mentiras, el que no estén pendientes de recoger los desperdicios de comida que dejan en las mesas que utilizan en los centros comerciales y uno ve hasta gente adulta que bota papeles en el piso, ve el exceso de consumismo, se valora más el comprar o adquirir cosas que su utilidad”.
- “... el venezolano es individualista... Hay un dicho popular que reza así: **sobre mi tierra mi caballo, sobre mi caballo yo y sobre yo... mi sombrero**. ... huye de la comunidad, de lo conjunto, porque no sabe afrontar ni soportar las obligaciones de respeto, no hay compromiso, es incapaz de ceder, el bien particular está situado por encima del bien común, que lo comunitario se arregla por sí solo. El interés domina sobre la solidaridad”.
- “El común de los venezolanos no participa en nada comunitario y, cuando lo hacen, es porque ven o piensan que pueden sacar algún provecho particular, ya sea material o bien brillo o reconocimiento”.
- “El yo brilla, el nosotros y lo nuestro no existe. En el matrimonio la mejor imagen que define al venezolano es la del **soltero casado**. Las cosas son mías o tuyas pero no nuestras. Tú eres mía o mío, pero nosotros no existimos”.
- “El venezolano común es superficial. Bonito pero no bueno. De apariencia deslumbrante pero carente de consistencia y de fortaleza. Sus relaciones son superficiales y no aguanta la intimidad. Se aparenta pero no se es. Por eso el venezolano vulgar es pantallero, de eventos y no de hábitos, es una llamarada que se apaga rápido, atractivo pero sin consistencia ni continuidad”.
- “(El venezolano) no sabe aceptar la crítica ni reconoce su falla”.
- “El que dice la verdad es tachado enseguida de irrespetuoso, simplemente porque no transige con la mentira, la mediocridad del error”.

- "... resulta mucho más grave herir un sentimiento que ser irresponsable. No se acepta que me digan no pero se acepta con la mayor naturalidad, a pesar de que haya enfado o dolor, que no se cumpla con los compromisos".
- "... oír lo que pienso en lugar de lo que me dicen... es consecuencia de la baja autoestima... Es un mecanismo de autodefensa contra la propia mediocridad".
- "El problema real es la pobreza de fondo. Como que no valgo, para no hundirme, tengo necesidad de brillar, de ser considerado, aplaudido, acariciado. Como no se y no puedo reconocerlo porque eso me destrozaría, buscará lo fácil, lo cómodo, lo que me puede hacer otro, lo que puedo copiar, lo simple, lo burdo, y lo presentaré como algo grande, importante, valioso, difícil, que me ha costado sacrificio. Todo menos reconocer la propia realidad".
- "Otras veces diré sí, porque no se decir no, y por miedo a que decir no, me haga aparecer como alguien que no sabe, no puede o no es capaz. Por eso cuando se pide algo se contesta que sí, se acepta la propuesta ; luego ya habrá tiempo de encontrar una excusa para justificar que no lo hice, para justificar que lo hice mal, para justificar que lo hice mediocremente, o simplemente diré con los hechos".
- "... nuestro problema es de cimientos y estructuras... A esto se le añade la falta de valores, que es un problema por el cual pasa Venezuela en estos momentos...".
- "... la falta de valores depende más que todo del grado de compromiso y capacidad de amor hacia sí mismo y para el otro, pero pese a que cada país o territorio posee una cultura diferente y característica, la familia se basa y compone de amor, respeto, compañerismo, comunicación... la falta de valores suele pasar más que todo por algo personal y no de un lugar en sí, es decir no sólo ocurre en Venezuela".
- "... en Venezuela,... esta falta de valores es algo que viene desde el hogar porque hay padres que suelen dejar a sus hijos solos todo el día y éstos no tienen quien le enseñe a ser una persona de bien y menos quien les inculque los valores necesarios, los padres suelen dejarle todo a las escuelas sin percatarse que lo más importante es enseñarlos desde la casa".
- "... muchos factores que influyen en la falta de valores,... La desintegración y los conflictos familiares, los divorcios, situación económica, desobediencia, drogadicción,... esto a su vez genera consecuencias... Surgimiento de bandas, prostitución, embarazos prematuros y no deseados, robos, transculturización, relaciones sexuales promiscuas...".
- "La desconfianza, falta de respeto, falta de amor, la ambición por el dinero, la falta de tolerancia; todo esto ha causado la pérdida y falta de valores en la familia Venezolana y en el mundo entero".
- "... la sociedad de hoy es una mezcla de diversas culturas donde se reflejan y no se reflejan los valores ya sean políticos, económicos, culturales,... Los cuales entre sí forman conflictos como ya lo dijimos son de diferentes culturas donde no todas se rigen por un solo patrón".
- "... la falta de valores puede afectar el desarrollo del individuo y tornarse a un medio no adecuado o no aceptado por la sociedad, lo que sería una manera de exclusión ante esta persona ya que sus valores no se hacen valer y está actuando en contra de los mismos, afectando a la sociedad que lo rodea".
- "... en las calles se puede ver estos casos de anti valores como son aquellas personas que tiran su basura a las calles sin importar el que dirán o en que puede afectar esto al ambiente, simplemente lo hacen de manera irrespetuosa sin la más mínima conciencia de que está contaminando tanto al ambiente como a nosotros mismos, porque si sufre el medio ambiente sus consecuencias serán reflejadas en nosotros mismos...".
- "... estos inconvenientes surgen del bajo nivel educativo que presentó ese individuo...".
- "Las ciudades de Venezuela hoy en día son muestra de que son ciudades de las que no se hace respeto de los valores, ya que ni siquiera se respetan las señales de tránsito...".

Concepto: HOLÍSTICA. (No se obtuvo información).

BIBLIOGRAFÍA REPORTADA POR LOS INFORMANTES CLAVE COMO UTILIZADA PARA LA DOCUMENTACIÓN.-

Para Cultura:

- Cultura, Definiciones, Evoluciones, Clasificaciones. Reporte en Línea. Disponible en: <http://www.wikipedia/cultura/definición.htm>. Consulta: 15 Noviembre 2010.
- Enciclopedia Interactiva Nelara Plus. (2005). España: Editores C. A.
- Diccionario Enciclopédico Castellano para Estudiantes. (1991). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial Maraisa.
- Dossier. (2010). Módulo de Cultura. Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Morón, G; Reyes, J; Romero, V; Hernández, L. (2002). *Historia de Venezuela*. Caracas: Editorial Santillana.
- Romero, N. (1986). *Estudios sociales*. Caracas: Editorial Monfort.
- Duarte, M. (Mayo, 2002). *Edukativos*. Documento en línea. Consulta: 5 Diciembre 2010. <http://www.edukativos.com/apuntes/archives/278>.
- Geertz, C. (2001). *La interpretación de las culturas*. Barcelona, España: Gedisa.
- Guerrero, O. M. (2003). *Cultura y ambiente: la educación ambiental, contexto y perspectiva*. Bogotá, Colombia: IDEA.
- Ramírez, M. T. (2007). *Ilustración y cultura. Kant y Hegel: Dos modelos del concepto de cultura en la filosofía moderna*. La lámpara de Diógenes, 168-178.

Para Ser, Persona, Humano, Humanidad:

- http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/letras44/notas3/sec_9.html
- <http://www.definiciónabc.com/general/ser.php>

Para Docencia:

- Almandoz de Claus, M. R.; Hirschberg de Cigliuti, S. (1992). *La docencia: un trabajo de riesgo*. Colombia: Tesis.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología Educativa*. México: Editorial Trillas.
- Ayola, M. (2010). *Profesor*. [Documento en línea]. Consulta: 2 Diciembre 2010. <http://es.wikipedia.org/wiki/Profesor>.
- Bhom, W, (1982). *Educación de la persona*. Buenos Aires: Docencia.
- Casadesús, F. (2005). *Pitágoras. El profeta del número*. Historia. National Geographic. N° 12. 52-61.
- Castillo, M. A.; Esté de Villarroel, M. E. (2005). "El yo del docente y la visión del aula". Valencia: Universidad de Carabobo.
- Delvalle de Rendo, A; Vega, V. (1999). *Una escuela en y para la diversidad: el entramado de la diversidad*. Buenos Aires: Alque.
- Estanga, C. (2002). *Docencia*. [Documento en línea]. Consulta: 28 Noviembre 2010. <http://es.wikipedia.org/wiki/Docencia>.
- Heller, M. (1993). *El arte de enseñar con todo el cerebro*. Caracas: Editorial Biosfera.
- Mialaret, G. (1984). *Diccionario de Ciencias de la Educación*. Barcelona: oikos-tau, s. a. – ediciones.

- Mifsud, T. (2002). *Desarrollo moral y educación afectiva*. Argentina. Editorial san Benito.
- Módulo de Ciencias de la Educación. (s/f). *Asistencia Curricular Integral Cosmo (ACICASMO, C. A.)*. Venezuela: Universidad Bicentenario de Aragua.
- Munich, L. (1992). *Más allá de la excelencia y calidad total*. México: Editorial Trillas.
- Rico, L. (2000). *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. Editorial Horsori.

Documentos en línea consultados:

- Definición de docente. Disponible en <http://definicion.de/docente/>
- Resultados de la Prueba de Actitud Académica son alarmantes. Artículo publicado el 05-08-2007. Disponible en www.venologia.com/archivos/1879/

Para Familia, Sociedad:

- López, M. (2000). *Introducción a la sociología de la familia*. México: Ediciones Rialp, S. A.
- Quero Gervilla, M.; Gervilla Castillo, A. (s/f). *Familia y Educación Familiar. Conceptos clave, situación actual y valores*. 1era. Edición.
- Rangel, A. (2004). *La Familia. Relaciones Sociales. Desarrollo Económico*. Monografía. Disponible: <http://www.monografía.com/libro>.
- Rodríguez, A. (2002). *Instrucción Premilitar. 1º Año Ciclo Básico Diversificado*. Caracas, Venezuela: Editorial Salesiana, S. A.
- Zamora, H. (s/f). *Educación familiar y ciudadana*. Colegial Bolivariana COBO.

Documentos en línea consultados:

<http://eliascisneros.wordpress.com/2010/10/25/la-identidad-del-venezolano-por-luis-brito-garcia/>
<http://www.monografias.com/trabajos78/familia-popular-venezolana/familia-popularvenezolana2.shtml>

DATOS 2

PENSAMIENTO DOCENTE

Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2006

La inclusión de los integrantes de la cohorte 2006 de la Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, tenía la intención de incorporar como informantes clave a docentes de Matemática en ejercicio de la misma facultad, de otras facultades de la Universidad de Carabobo, a Licenciados en Educación-Mención Matemática egresados de la propia facultad, a docentes formados en otras universidades, a docentes en ejercicio de otras universidades, y a docentes de matemática de los niveles previos a la Educación Universitaria. Pero debido a que es una cohorte que finalizó o está finalizando la parte académica de la maestría, es difícil contactar a sus integrantes. Sólo fue posible contactar a dos de ellos y aceptaron participar en la actividad.

La actividad que a continuación se reporta, consistió en presentarles tres guiones de clase a integrantes de la Cohorte 2006, guiones preparados y elaborados por un docente que labora con matemática de 7° Grado de Educación Básica, con los siguientes propósitos didácticos: Construcción del concepto de ecuación, Identificación de Ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales, Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales y Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales. Luego de haber leído detenidamente los tres guiones de clase facilitados, evalúelos según los siguientes parámetros: Características Didácticas y Organización. Trate de elaborar un Instrumento para Verificación de Aprendizajes según las pautas desarrolladas en los guiones.

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

GUIÓN DE CLASE N° 1

CONTENIDO:

1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS:

1.1.- Construcción del concepto de ecuación.

1.2.- Identificación de Ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

1.3.- Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

DURACIÓN: 90 Min.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RECURSOS
1.1.- Construcción del concepto de ecuación. 1.2.- Identificación de ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto N de los números naturales. 1.3.- Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto N de los números naturales.	1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales.	HUMANOS: Alumnos del curso, Profesor de la asignatura, Profesores del área para consultas. MATERIALES: Elementos de exposición gráfica (Tiza, Borrador, Pizarrón), lápiz, cuaderno.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se considerarán logrados los propósitos didácticos cuando el alumno defina ecuación, e identifique y exprese correctamente Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto **N** de los números naturales.

ACTIVIDADES

El docente iniciará la clase indicando a los alumnos el tema a tratar: "Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto **N** de los números naturales". También debe señalar que la siguiente actividad está dirigida a conseguir respuesta a la siguiente pregunta: "¿Qué es una ecuación?" (Debe anotar la pregunta en el pizarrón). A continuación procederá a la realización y orientación de las siguientes actividades:

1.1.1.- El profesor anotará en el pizarrón una expresión similar a la siguiente: " $6 + \square = 10$ ", y se dirigirá a los alumnos en los siguientes términos: "Observen la expresión. Es una operación (señalando) igualada a diez. Tenemos entonces una expresión que representa lo que se llama una igualdad". Les preguntará: "¿Qué notan en esta igualdad?". Posible intención en la respuesta: "La operación a la izquierda está incompleta". En consecuencia el docente requerirá lo siguiente: "¿Por qué está incompleta?". Posible intención en la respuesta: "Falta un sumando". El docente volverá a requerir: "¿Y cuál es ese sumando?". Respuesta posible: "Cuatro". El docente procederá a completar la operación para que se cumpla la igualdad numérica: " $6 + \square_4 = 10$ ", El docente propondrá a los alumnos las siguientes igualdades para que completen:

a) $\square + 4 = 5$

e) $7 \cdot \square = 56$

k) $9 = 27 : \bigcirc$

b) $9 + \bigcirc = 14$

f) $\bigcirc \cdot 9 = 81$

l) $5 = \square : 10$

g) $200 \square = 8$

m) $10 = \triangle - 30$

c) $22 - \triangle = 20$

h) $\triangle : 4 = 4$

n) $11 = 121 : \bigcirc$

d) $\square - 80 = 12$

i) $19 = 17 + \bigcirc$

ñ) $14 = 14 + \triangle$

j) $48 = \triangle \cdot 6$

1.1.2.- El docente requerirá a los alumnos que indiquen las características que notaron en las igualdades con las que trabajaron. Posible intención en la respuesta: “Son igualdades en las que en uno de sus lados se desconoce el número que completa la operación que permite establecer la igualdad numérica. La operación puede ser suma, resta, multiplicación o división”. El docente les indicará que las características que ellos han señalado, a grandes rasgos, hacen referencia al concepto de “ecuación”.

1.2.1.- El docente les indicará a los alumnos el proceso de determinar “el número que se desconoce” o término no conocido se denomina “resolución de la ecuación” y el número que se obtiene o resultado se llama “solución de la ecuación”. El docente debe mencionar que el término no conocido recibe el nombre de “incógnita”.

1.2.2.- El docente preguntará a los alumnos: “¿A cuál conjunto de números pertenecen las soluciones que determinaron para las ecuaciones que les propuse?”. Posible intención en la respuesta. “Al conjunto \mathbf{N} de los números naturales”. A continuación el docente requerirá: “¿Cómo identificarán, entonces, este tipo de ecuaciones?”. Posible intención en la respuesta: “Porque al resolverlas obtendremos como solución un número natural”.

1.3.1. – El docente debe informar a los alumnos que “la incógnita de una ecuación puede ser sustituida por una letra minúscula tales como: a, b, c, d,... p, q, r, s, t,... x, y, z, y que estas letras cumpliendo esta función reciben el nombre de “variables”. Procederá entonces a sustituir incógnita por variable, por ejemplo “ $6 + x = 10$ ”. El docente procederá a solicitar a los alumnos que realicen lo mismo con las expresiones propuestas en la actividad 1.1.1. Respuestas posibles:

<i>a)</i> $x + 4 = 5$	<i>f)</i> $a \cdot 9 = 81$	<i>k)</i> $9 = 27 : b$
<i>b)</i> $9 + y = 14$	<i>g)</i> $200 : x = 8$	<i>l)</i> $5 = p : 10$
<i>c)</i> $22 - z = 20$	<i>h)</i> $m : 4 = 4$	<i>m)</i> $10 = s - 30$
<i>d)</i> $m - 80 = 12$	<i>i)</i> $19 = 17 + a$	<i>n)</i> $11 = 121 : x$
<i>e)</i> $7x = 56$	<i>j)</i> $48 = t \cdot 6$	<i>ñ)</i> $14 = 14 + x$

1.3.2.- El docente hará a los alumnos las siguientes observaciones:

“En los ejemplos:

e) $7 \cdot x$ significa $x+x+x+x+x+x$, y se puede escribir $7x$; es decir $7 \cdot x = 7x$. Luego se tiene que $7x = 56$.

f) $a \cdot 9$ es igual que $9 \cdot a$; entonces $9a = 81$.

g) $200 : x$ se puede escribir como $\frac{200}{x}$; se tiene entonces que $\frac{200}{x} = 8$

l) $5 = p : 10$ se puede escribir $5 = \frac{p}{10}$.

A continuación el docente indicará a los alumnos que transformen si es posible aplicar, los restantes ejemplos de la actividad 1.1.1. Posibles respuestas:

<i>h)</i> $m : 4 = 4 \Rightarrow \frac{m}{4} = 4$	<i>k)</i> $9 = 27 : b \Rightarrow 9 = \frac{27}{b}$
<i>j)</i> $48 = t \cdot 6 \Rightarrow 48 = 6t$	<i>n)</i> $11 = 121 : x \Rightarrow 11 = \frac{121}{x}$

1.3.3.- El docente procederá a informar a los alumnos sobre los elementos de la estructura de una ecuación (miembro izquierdo, igualdad, miembro derecho); les indicará que estos están conformados por los llamados términos y operadores. Debe destacar entre los términos a la variable. Puede utilizar un ejemplo similar al siguiente:

$$\begin{array}{ccc} \underbrace{9 + x} & = & \underbrace{20} \\ \uparrow & & \uparrow \\ \text{MIEMBRO IZQUIERDO} & & \text{MIEMBRO DERECHO} \\ & & \text{IGUALDAD} \end{array}$$

9, x, 20: son denominados términos

+ : operador

x : es la variable que representa a la incógnita

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

GUIÓN DE CLASE N° 2

CONTENIDO:

1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS:

1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

1.4.1- Expresar con símbolos matemáticos las expresiones más comunes que pueden aparecer en una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

DURACIÓN: 90 Min.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RECURSOS
<p>1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p> <p>1.4.1- Expresar con símbolos matemáticos las expresiones más comunes que pueden aparecer en una relación de igualdad entre números naturales.</p>	<p>1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbb{N} de los números naturales.</p>	<p><u>HUMANOS</u>: Alumnos del curso, Profesor de la asignatura, Profesores del área para consultas.</p> <p><u>MATERIALES</u>: Elementos de exposición gráfica (Tiza, Borrador, Pizarrón), lápiz, cuaderno.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se considerarán logrados los propósitos didácticos cuando el alumno sustituya correctamente con símbolos matemáticos, las expresiones más comunes que hagan referencia a una relación de igualdad entre números naturales

ACTIVIDADES

1.4.1.1.- El docente debe comenzar la clase como continuación de la anterior, haciendo referencia a que toda expresión que evidencie una relación de igualdad entre números naturales se puede escribir como ecuación. También hará la observación sobre que para hacer estas transformaciones, es necesario construir un lenguaje que permita realizarlas. A continuación les propondrá un grupo de las expresiones más usuales que se pueden presentar en una relación de igualdad entre números naturales. Ejemplos:

- “Un número” (lo anota en el pizarrón). Les preguntará a los alumnos: “¿Conocen este número?”. Posible intención respuesta: “No lo conocemos”. Seguirá: “¿Cómo lo llamarían?”. Posible respuesta: “Incógnita”. En consecuencia: “¿La podemos sustituir por algún elemento?”. Posible respuesta: “Si, por una variable”. En seguida: “¿Cuál?”. Posibles respuestas: “x”, “y”, etc. A continuación el docente procederá a completar la expresión de la siguiente manera: “Un número: x”.
- “La suma de dos números”. Les preguntará a los alumnos: “¿Conocen a estos dos números?”. Posible intención respuesta: “No, pero lo podemos sustituir por x e y”. En seguida: “Entonces, ¿cómo queda la expresión?”. Posible respuesta: “La suma de dos números: $x+y$ ”.
- “El duplo de un número”: Les preguntará: “¿Qué entienden por duplicar?”. Posible intención respuesta: “Multiplicar un número por dos”. En seguida: “¿Y que significa el duplo de un número?”. Posible intención respuesta: “Multiplicar ese número por dos”. El docente: “¿Conocemos ese número?”. Posible respuesta: “No, pero lo podemos sustituir por una x”. El docente: “Y entonces, ¿cómo quedaría la expresión?”. Posible respuesta: “El duplo de un número: $2x$ ”.
- “La mitad de un número”. Les preguntará: “¿Qué entienden ustedes por mitad?”. Posible intención respuesta: “Partir algo en dos partes iguales”. El docente: “¿Cuál operación matemática sugiere partición?”. Posible intención respuesta: “La división”. El docente: “Lean la expresión que he escrito. ¿A quién estamos dividiendo por la

mitad?”. Posible intención respuesta: “A un número, que no conocemos pero que podemos sustituir, por ejemplo, por una a”. El docente: “¿Y cómo indicamos que estamos dividiendo a la mitad?”. Posible intención respuesta: “Dividiendo por dos”. El docente: “¿Cómo queda definitivamente la expresión?”. Posible respuesta: “La mitad de un número: $\frac{a}{2}$ ”. El docente debe señalar que $\frac{a}{2}$ se lee “a medio”.

- “Dos números consecutivos”. El docente requerirá a los alumnos: “¿Qué entienden ustedes por consecutivos?”. Posible intención respuesta: “Estar colocado uno a continuación del otro”. A continuación, el docente requerirá: “Denme un ejemplo de números consecutivos”. Posibles respuestas: “seis y siete”, “ocho y nueve”, “uno y dos”. El docente: “¿Por qué son consecutivos?”. Posible intención respuesta: “Porque la diferencia entre ellos es uno”. El docente: “En el caso que no conozcamos los números, ¿cómo expresaría que son consecutivos?”. El docente debe guiar a los alumnos para que las posibles respuestas sean: “Dos números consecutivos: x, x+1”, o también: “Dos números consecutivos: x-1, x”.
- “Un número par”. El docente: “¿Qué es para ustedes un número par?”. Posibles respuestas: “Un número múltiplo de dos”, “Un número divisible exactamente por dos”. El docente debe guiar al alumno para que concluya: “Un número par: 2x”.

El docente puede completar esta actividad proponiendo y guiando a los alumnos a que expresen con símbolos matemáticos, proposiciones similares. Para realizarlo, se sugieren:

- “La diferencia de dos números”. (Posible respuesta: x-y).
- “El exceso entre dos números”. (Posible respuesta: x-y).
- “El duplo de un número más el triple de otro”. (2x+3y).
- “Dos números pares consecutivos”. (2x, 2x+2)
- “Un número impar”. (2x+1).
- “Dos números impares consecutivos”. (2x+1, 2x+3).
- “La semisuma de dos números”. $\left(\frac{x+y}{2}\right)$.
- “El promedio de tres números”. $\left(\frac{x+y+z}{3}\right)$.
- “El promedio de dos números”. $\left(\frac{x+y}{2}\right)$.
- “El cuadrado de un número”. (x^2) .
- “El cubo de un número”. (x^3) .
- “Potencia siete de un número”. (x^7) .
- “Décima potencia de un número”. (x^{10}) .
- “Un número más veinticinco”. (y + 25).
- “La edad de Pedro más veinte años”. (e+20).
- “La sexta parte de un número”. $\left(\frac{x}{6}\right)$.

1.4.1.1.1.- Con el propósito de completar la intención implícita en la actividad anterior, el docente propondrá a los alumnos una actividad donde se realice el proceso contrario.; es decir le propondrá una expresión simbólica para que le asigne un texto adecuado.

- " $x^2 - x$ ". El docente preguntará: "¿Qué observan en esta expresión?". Posible intención respuesta: "Al cuadrado de un número se le resta el número". El docente: "¿Cuál texto le podemos asignar a esta expresión?". Posibles respuestas: "El cuadrado de un número menos el número", "La diferencia entre el cuadrado de un número y el número", "El exceso entre el cuadrado de un número y el número". El docente le solicitará a los alumnos que completen. Posibles respuestas: " $x^2 - x$: El cuadrado de un número menos el número", " $x - x^2$: La diferencia entre el cuadrado de un número y el número", " $x - x^2$: El exceso entre el cuadrado de un número y el número".
- " $\frac{x}{2} + 3x$ ". El docente: "Describanme esta expresión". Posible respuesta: "Es la mitad de un número más su triple". El docente entonces les solicitará que completen. Posible respuesta: " $\frac{x}{2} + 3x$: La mitad de un número más su triple".

El docente guiará al alumno con la finalidad de completar la actividad utilizando, por ejemplo, las siguientes expresiones:

- " $2 \cdot (x + y)$ ". (Posible respuesta: "El doble de la suma de dos números").
- " $3x + 10$ ". (Posible respuesta: "El triple de un número más diez").
- " $\frac{m}{11}$ ". ("La onceava parte de un número").
- " $x^2 + y^3$ ". ("El cuadrado de un número más el cubo de otro").

También pueden utilizarse textos de sentido coloquial:

- " $\frac{x + y + z}{3}$ ". ("El promedio de las edades de Pedro, Luis y Carlos").
- " $\frac{x}{4} + \frac{y}{2}$ ". ("La cuarta parte del sueldo de Papá más la mitad del sueldo de Mamá").
- " $6x + 5y$ ". ("El total de lo que gastaré en seis camisas y en cinco pantalones").

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

GUIÓN DE CLASE N° 3

CONTENIDO:

1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS:

1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

1.4.2- Representar correctamente como ecuaciones, expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

DURACIÓN: 90 Min.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RECURSOS
<p>1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p> <p>1.4.2.- Representar correctamente como ecuaciones, expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p>	<p>1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales.</p>	<p><u>HUMANOS</u>: Alumnos del curso, Profesor de la asignatura, Profesores del área para consultas.</p> <p><u>MATERIALES</u>: Elementos de exposición gráfica (Tiza, Borrador, Pizarrón), lápiz, cuaderno.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<p>Se considerarán logrados los propósitos didácticos cuando el alumno transforme correctamente en ecuaciones, expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p>		
ACTIVIDADES		
<p>1.4.2.1.- El docente debe comenzar la clase como continuación de la anterior, y hará referencia a los alumnos, que el contenido trabajado en la sesión anterior tendrá una importante utilidad en la presente. El docente: “Basándome en lo trabajado en la clase anterior, ahora les propondré algunas expresiones para que la transformen en ecuaciones. Por ejemplo, analicen la siguiente expresión: “Un número más ocho es igual veintidós” (escrito por el docente en el pizarrón). De nuevo el docente: “Si la representamos como ecuación, ¿cómo se debe transformar a esta expresión?”. Posible intención en la respuesta: “$x+8=22$”. El docente procederá a completar en el pizarrón: “Un número más ocho es igual veintidós: $x+8=22$”.</p> <p>El docente puede seguir con ejemplos como estos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Un lápiz cuesta dos bolívares más que un borrador y el precio de ambos suman cuatro”. El ejemplo aparentemente tiene más dificultad que el anterior. El docente debe guiar con mucho cuidado su resolución: “Lean detenidamente el enunciado. Les pregunto, ¿el precio del lápiz depende del precio del borrador o el precio del borrador depende del precio del lápiz? Posible intención en la respuesta: “El precio del lápiz depende del precio del borrador pero éste no se conoce. Se puede sustituir por una variable, por ejemplo y”. El docente: “¿Cómo se expresaría el precio del lápiz?”. Posible intención en la respuesta: “$y+2$”. El docente: “¿Cuál es, entonces, la ecuación que se obtiene?”. Posible intención en la respuesta: “$y+y+2=4$”. El docente: “Pero, ¿cómo se puede escribir $y+y$? Posible respuesta: “$2y$”. El docente: “¿Y cuál es la ecuación en definitiva?”. Posible respuesta: “$2y+2=4$”. • “El triple excede a su doble en quince”. El docente: ¿El número es conocido?”. Posible intención en la respuesta: “No, pero lo podemos señalar con la variable m”. El docente: “¿Cómo indicamos su triple y su doble?”. Posibles respuestas: “$3m$ y $2m$”. El docente: “Ahora bien, ¿qué entienden ustedes por exceder?”. Posible intención de la respuesta: “Que uno es mayor que el otro”. El docente: “¿Cómo podemos determinar el exceso entre 		

ellos?”. Posible respuesta: “Restando”. El docente: “¿Cuál es entonces la ecuación correspondiente?”. Posible respuesta: “ $3m-2m=15$ ”. El docente puede guiar al alumno intente otras posibilidades de respuestas como: “ $3m=2m+15$ ”.

- “La suma de tres números naturales consecutivos es igual a seis”. [Posible respuesta: $x + (x+1) + (x+2) = 6$].
- “La semisuma de cuatro números naturales es dieciocho”.

$$\left(\frac{a+b+c+d}{2} = 18 \right)$$
- “El cuádruplo de un número es su quinta parte más veinticinco”. $\left(4x = \frac{x}{5} + 25 \right)$.
- “Diez veces un número es su mitad más cinco”. $\left(10x = \frac{x}{2} + 5 \right)$.

1.4.2.1.1.- Como complemento de la actividad anterior, el docente debe proponer a los alumnos ejemplos donde realice el proceso al contrario: “¿Qué texto le asignaríamos, por ejemplo, a la siguiente ecuación:

$$\frac{x}{2} = \frac{x}{4} + 5?$$

Posible intención en la respuesta: “La mitad de un número es igual a su cuarta parte más cinco” o “La mitad de un número excede a su cuarta parte en cinco”.

Continuando con la actividad el docente puede proponer estos otros:

- “ $6x = \frac{x}{5} + x^2$ ”. Posible intención en la respuesta: “El séxtuplo de un número es igual a su quinta parte más su cuadrado” o “El exceso entre el séxtuplo de un número y su quinta parte es su cuadrado”.
- “ $2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 36$ ”. El docente debe conducir la resolución: “¿Qué representa $2x$?”. Posible intención en la respuesta: “El doble de un número”. El docente: “¿El doble de un número es un número par?”. Posible respuesta: “Sí”. El docente: “¿Si a $2x$ le sumamos un dos, formamos otro número par?”. Posible respuesta: “Sí”. El docente: “Y si a $2x$ le sumamos cuatro, ¿formamos otro número par?”. Posible respuesta: “Sí lo formamos”. El docente: “Tenemos, entonces, que $2x$, $2x+2$, $2x+4$ son números pares. ¿Cómo son ellos entre sí?”. Posible intención en la respuesta: “Son tres números pares consecutivos”. El docente: “¿Cómo leeríamos la ecuación?”. Posible intención en la respuesta: “La suma de tres números pares consecutivos es igual a treinta y seis”.
- “ $2x - x^3 = 7$ ”. (Posible respuesta: “El doble de un número menos su cubo es igual a siete”).
- “ $\frac{x + y + z}{3} = 6$ ”. (“El promedio de tres números es igual a seis”).
- “ $x^2 - x = 12$ ”. (“El exceso del cuadrado de un número y el mismo número es igual a doce”).
- “ $40 = 8x$ ”. (“Cuarenta es ocho veces un número”).

Nota: Guiones elaborados por R. Ascanio H.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

INSTRUCCIONES

Luego de haber leído detenidamente los tres guiones de clase facilitados, evalúelos según los siguientes parámetros: Características Didácticas y Organización. Trate de elaborar un Instrumento para Verificación de Aprendizajes según las pautas desarrolladas en los guiones:

Informante Clave AA:

Características de los tres guiones de clase referidos a la asignatura matemática del Séptimo Grado de Educación Básica que versan sobre ecuaciones en N.-

- Se especifica la asignatura, el curso, el contenido, el objetivo y la duración de la clase.
- El guión de clase N° 1 está formado por contenido, recursos (humanos y materiales), criterio de evaluación y actividades. No posee objetivos.
- Los guiones de clase N° 2 y 3 poseen un objetivo, contenido, recursos (humanos y materiales), criterio de evaluación y actividades.
- Se especifica la duración (en minutos) de la clase.
- Presentan actividades de inicio, desarrollo y cierre de la clase.
- Se considera el método socrático cuando el docente plantea una pregunta con la intención de que sea respondida por el alumno durante el desarrollo de la clase.
- Se presentan variedad de ejemplos.
- Utilizan ejemplos propuestos para que el alumno los desarrolle en la clase.
- Proponen actividades de reforzamiento del contenido estudiado, tales como un debate entre grupos.
- En el guión de clase N° 1 se menciona la propiedad conmutativa del producto en N, para aclarar un ejemplo dado.

Organización de los planes de clase. Mejoras.-

No están bien organizados ya que presentan lo siguiente:

GUIÓN DE CLASE N° 1

1.- Las expresiones utilizadas tales como: Construcción del concepto de ecuación, Definición de ecuación en N y expresión correcta de una ecuación en N son consideradas como objetivos sin tomar en cuenta que el verbo no está escrito en modo infinitivo.

Expresiones	Objetivos
Construcción del concepto de ecuación	Construir el concepto de ecuación
Expresión correcta de una ecuación en N	Expresar correctamente una ecuación en N
Definición de ecuación en N	Definir ecuación en N

2.- En el criterio de evaluación sólo se considera que el alumno defina y exprese correctamente ecuaciones en N. No incluye que construya el concepto de ecuación cuando lo proponen como objetivo.

3.- Se observa un error en la actividad 1.2.2 cuando se lee que una ecuación en N es una ecuación cuya solución es un número natural.

Expresión incorrecta	Mejoras
Una ecuación en N es una ecuación cuya solución es un número natural.	Una ecuación en N es una igualdad cuya solución es un número natural.

4.- No se explica lo que significa términos de la ecuación.

5.- En los planes de clase N° 2 y 3 se presentan ejemplos de potenciación cuando de acuerdo al contenido programático de séptimo grado de Educación Básica Potenciación se estudia después de ecuaciones en N.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DEPORTE
E.B "CREACIÓN SANTA RITA"

PRUEBA DE MATEMÁTICA 7° GRADO

NOMBRES Y APELLIDOS _____ SECCIÓN _____

1.- Completa las siguientes igualdades:

- a) $\quad + 12 = 15$
- b) $86 - \quad = 76$
- c) $624 \div \quad = 208$
- d) $\quad \cdot 6 = 36$

2.- Expresa las igualdades anteriores utilizando variables.

- a)
- b)
- c)
- d)

3.- Transforma las siguientes igualdades

- a) $k \div 5 = 5$
- b) $12 = 144 \div m$

4.- Señala en las siguientes igualdades el miembro izquierdo, la igualdad, el miembro derecho, los términos, la incógnita o variable y el operador.

- a) $8 + m = 16$
- b) $a \div 4 = 6$
- c) $24 = r \cdot 6$

5.- Escribe el texto que considere más adecuado dadas las siguientes expresiones en símbolos.

- a) $3(x + y)$
- b) $8x - 6$
- c) $2x + 6y$

6.- Dadas las siguientes expresiones transfórmalas correctamente en ecuaciones.

- a) La suma de tres números naturales consecutivos es igual a nueve.
- b) El triple de un número es su quinta parte más veintiocho.

7.- ¿Qué ecuaciones se les puede asignar a los siguientes textos?

- a) La quinta parte de un número es igual a su décima parte más uno
- b) Sesenta es tres veces un número.

No se presentó dificultades en la elaboración de la prueba debido a mi experiencia en el manejo del contenido de ecuaciones en \mathbb{N} en el nivel de séptimo grado de Educación Básica.

Informante Clave YG:

Características:

Se puede notar en los guiones de clase que el docente hace la clase participativa, tiene la intención de ir construyendo con los alumnos el concepto de ecuación en los números Naturales; de tal manera que sea significativo para ellos. Además, se hacen las acotaciones de todos los elementos que conforman las ecuaciones de una forma sencilla, después que los alumnos han participado con sus diferentes ideas (aunque en los planes sólo aparecen las respuestas que deberían ser correctas, no tomando en cuenta las ideas no acertadas).

Otra característica sería que, se dan diversos ejemplos que les muestran a los alumnos las diferentes ecuaciones en N , con las que se puede trabajar. De tal forma, los alumnos son capaces de resolver cualquier ecuación, a partir de su definición.

Se pudo notar en los guiones 2 y 3, el enlace que se debe hacer entre una clase y otra, de tal forma que los alumnos puedan concebir que los contenidos matemáticos están entrelazados entre sí y que se necesita dominar la definición de ecuación para seguir profundizando en su estudio.

Lo que no se notó fue la resolución de las ecuaciones cuando se expresan con símbolos matemáticos las expresiones coloquiales, porque los ejercicios que se plantean en la 1ª clase son muy sencillos y al alumno no se le hace tan difícil conseguir un número que sumado con 5 de cómo resultado 8 (por ejemplo). Pero cuando se habla de la suma de números consecutivos, o la diferencia entre el doble de un número con su tercera parte da tanto; el proceso para resolverlas y encontrar ese número es un poco más complicado.

Organización:

A mi parecer, si están bien organizados. Ya que se comienza por la definición de ecuaciones y sus elementos, cosa que es indispensable para la resolución de las mismas y la transformación que se debe hacer del lenguaje coloquial al simbólico y viceversa. Aunque al principio de la 1ª clase, podría hacerse referencia al origen de las ecuaciones y la importancia de las mismas para nuestro desenvolvimiento diario. Tomando en cuenta casos particulares que permitan al alumno entender por qué y para qué se hace necesario el estudio de éste contenido matemático.

Prueba de Conocimiento. (No presentó).

DATOS 3

PENSAMIENTO DOCENTE

Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2008

La inclusión de los integrantes de la cohorte 2008 de la Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, permitió incorporar como informantes clave a docentes de Matemática en ejercicio de la misma facultad, de otras facultades de la Universidad de Carabobo, a Licenciados en Educación-Mención Matemática egresados de la propia facultad, a docentes formados en otras universidades, a docentes en ejercicio de otras universidades, y a docentes de matemática de los niveles previos a la Educación Universitaria.

La actividad que a continuación se reporta, consistió en presentarles tres guiones de clase a integrantes de la Cohorte 2008, guiones preparados y elaborados por un docente que labora con matemática de 7° Grado de Educación Básica, con los siguientes propósitos didácticos: Construcción del concepto de ecuación, Identificación de Ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales, Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales y Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales. Luego de leer detenidamente los guiones facilitados, se les requirió reflexionar sobre algunas solicitudes interrogativas relacionadas con concepciones relativas a su formación académica y propio desempeño profesional conectadas con estos guiones, consideradas como una manifestación específica de pensamiento docente.

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

GUIÓN DE CLASE N° 1

CONTENIDO:

1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS:

1.1.- Construcción del concepto de ecuación.

1.2.- Identificación de Ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

1.3.- Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

DURACIÓN: 90 Min.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RECURSOS
1.1.- Construcción del concepto de ecuación. 1.2.- Identificación de ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto N de los números naturales. 1.3.- Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto N de los números naturales.	1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales.	HUMANOS: Alumnos del curso, Profesor de la asignatura, Profesores del área para consultas. MATERIALES: Elementos de exposición gráfica (Tiza, Borrador, Pizarrón), lápiz, cuaderno.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se considerarán logrados los propósitos didácticos cuando el alumno defina ecuación, e identifique y exprese correctamente Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto **N** de los números naturales.

ACTIVIDADES

El docente iniciará la clase indicando a los alumnos el tema a tratar: "Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto **N** de los números naturales". También debe señalar que la siguiente actividad está dirigida a conseguir respuesta a la siguiente pregunta: "¿Qué es una ecuación?" (Debe anotar la pregunta en el pizarrón). A continuación procederá a la realización y orientación de las siguientes actividades:

1.1.1.- El profesor anotará en el pizarrón una expresión similar a la siguiente: " $6 + \square = 10$ ", y se dirigirá a los alumnos en los siguientes términos: "Observen la expresión. Es una operación (señalando) igualada a diez. Tenemos entonces una expresión que representa lo que se llama una igualdad". Les preguntará: "¿Qué notan en esta igualdad?". Posible intención en la respuesta: "La operación a la izquierda está incompleta". En consecuencia el docente requerirá lo siguiente: "¿Por qué está incompleta?". Posible intención en la respuesta: "Falta un sumando". El docente volverá a requerir: "¿Y cuál es ese sumando?". Respuesta posible: "Cuatro". El docente procederá a completar la operación para que se cumpla la igualdad numérica: " $6 + \square_4 = 10$ ", El docente propondrá a los alumnos las siguientes igualdades para que completen:

o) $\square + 4 = 5$

s) $7 \cdot \square = 56$

y) $9 = 27 : \bigcirc$

p) $9 + \bigcirc = 14$

t) $\cdot \bigcirc = 1$

z) $5 = \square : 10$

u) $200 \square = 8$

aa) $10 = \triangle - 30$

q) $22 - \triangle = 20$

v) $\triangle : 4 = 4$

bb) $11 = 121 : \bigcirc$

r) $\square - 80 = 12$

w) $1 \bigcirc 7 +$

ñ) $14 = 14 + \triangle$

x) $\triangle 8 = \cdot 6$

1.1.2.- El docente requerirá a los alumnos que indiquen las características que notaron en las igualdades con las que trabajaron. Posible intención en la respuesta: “Son igualdades en las que en uno de sus lados se desconoce el número que completa la operación que permite establecer la igualdad numérica. La operación puede ser suma, resta, multiplicación o división”. El docente les indicará que las características que ellos han señalado, a grandes rasgos, hacen referencia al concepto de “ecuación”.

1.2.1.- El docente les indicará a los alumnos el proceso de determinar “el número que se desconoce” o término no conocido se denomina “resolución de la ecuación” y el número que se obtiene o resultado se llama “solución de la ecuación”. El docente debe mencionar que el término no conocido recibe el nombre de “incógnita”.

1.2.2.- El docente preguntará a los alumnos: “¿A cuál conjunto de números pertenecen las soluciones que determinaron para las ecuaciones que les propuse?”. Posible intención en la respuesta. “Al conjunto \mathbf{N} de los números naturales”. A continuación el docente requerirá: “¿Cómo identificarán, entonces, este tipo de ecuaciones?”. Posible intención en la respuesta: “Porque al resolverlas obtendremos como solución un número natural”.

1.3.1. – El docente debe informar a los alumnos que “la incógnita de una ecuación puede ser sustituida por una letra minúscula tales como: a, b, c, d,... p, q, r, s, t,... x, y, z, y que estas letras cumpliendo esta función reciben el nombre de “variables”. Procederá entonces a sustituir incógnita por variable, por ejemplo “ $6 + x = 10$ ”. El docente procederá a solicitar a los alumnos que realicen lo mismo con las expresiones propuestas en la actividad 1.1.1. Respuestas posibles:

a) $x + 4 = 5$	f) $a \cdot 9 = 81$	k) $9 = 27 : b$
b) $9 + y = 14$	g) $200 : x = 8$	l) $5 = p : 10$
c) $22 - z = 20$	h) $m : 4 = 4$	m) $10 = s - 30$
d) $m - 80 = 12$	i) $19 = 17 + a$	n) $11 = 121 : x$
e) $7x = 56$	j) $48 = t \cdot 6$	ñ) $14 = 14 + x$

1.3.2.- El docente hará a los alumnos las siguientes observaciones:

“En los ejemplos:

e) $7 \cdot x$ significa $x+x+x+x+x+x$, y se puede escribir $7x$; es decir $7 \cdot x = 7x$. Luego se tiene que $7x = 56$.

f) $a \cdot 9$ es igual que $9 \cdot a$; entonces $9a = 81$.

g) $200 : x$ se puede escribir como $\frac{200}{x}$; se tiene entonces que $\frac{200}{x} = 8$

l) $5 = p : 10$ se puede escribir $5 = \frac{p}{10}$.

A continuación el docente indicará a los alumnos que transformen si es posible aplicar, los restantes ejemplos de la actividad 1.1.1. Posibles respuestas:

$$h) m : 4 = 4 \Rightarrow \frac{m}{4} = 4$$

$$k) 9 = 27 : b \Rightarrow 9 = \frac{27}{b}$$

$$j) 48 = t \cdot 6 \Rightarrow 48 = 6t$$

$$n) 11 = 121 : x \Rightarrow 11 = \frac{121}{x}$$

1.3.3.- El docente procederá a informar a los alumnos sobre los elementos de la estructura de una ecuación (miembro izquierdo, igualdad, miembro derecho); les indicará que estos están conformados por los llamados términos y operadores. Debe destacar entre los términos a la variable. Puede utilizar un ejemplo similar al siguiente:

$$\begin{array}{ccc} \underbrace{9 + x} & = & \underbrace{20} \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{MIEMBRO IZQUIERDO} & \text{IGUALDAD} & \text{MIEMBRO DERECHO} \end{array}$$

9, x, 20: *son denominados términos*

+: *operador*

x: *es la variable que representa a la incógnita*

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

GUIÓN DE CLASE N° 2

CONTENIDO:

1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS:

1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

1.4.1- Expresar con símbolos matemáticos las expresiones más comunes que pueden aparecer en una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

DURACIÓN: 90 Min.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RECURSOS
<p>1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p> <p>1.4.1- Expresar con símbolos matemáticos las expresiones más comunes que pueden aparecer en una relación de igualdad entre números naturales.</p>	<p>1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbb{N} de los números naturales.</p>	<p><u>HUMANOS</u>: Alumnos del curso, Profesor de la asignatura, Profesores del área para consultas.</p> <p><u>MATERIALES</u>: Elementos de exposición gráfica (Tiza, Borrador, Pizarrón), lápiz, cuaderno.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se considerarán logrados los propósitos didácticos cuando el alumno sustituya correctamente con símbolos matemáticos, las expresiones más comunes que hagan referencia a una relación de igualdad entre números naturales

ACTIVIDADES

1.4.1.1.- El docente debe comenzar la clase como continuación de la anterior, haciendo referencia a que toda expresión que evidencie una relación de igualdad entre números naturales se puede escribir como ecuación. También hará la observación sobre que para hacer estas transformaciones, es necesario construir un lenguaje que permita realizarlas. A continuación les propondrá un grupo de las expresiones más usuales que se pueden presentar en una relación de igualdad entre números naturales. Ejemplos:

- “Un número” (lo anota en el pizarrón). Les preguntará a los alumnos: “¿Conocen este número?”. Posible intención respuesta: “No lo conocemos”. Seguirá: “¿Cómo lo llamarían?”. Posible respuesta: “Incógnita”. En consecuencia: “¿La podemos sustituir por algún elemento?”. Posible respuesta: “Si, por una variable”. En seguida: “¿Cuál?”. Posibles respuestas: “x”, “y”, etc. A continuación el docente procederá a completar la expresión de la siguiente manera: “Un número: x”.
- “La suma de dos números”. Les preguntará a los alumnos: “¿Conocen a estos dos números?”. Posible intención respuesta: “No, pero lo podemos sustituir por x e y”. En seguida: “Entonces, ¿cómo queda la expresión?”. Posible respuesta: “La suma de dos números: $x+y$ ”.
- “El duplo de un número”: Les preguntará: “¿Qué entienden por duplicar?”. Posible intención respuesta: “Multiplicar un número por dos”. En seguida: “¿Y que significa el duplo de un número?”. Posible intención respuesta: “Multiplicar ese número por dos”. El docente: “¿Conocemos ese número?”. Posible respuesta: “No, pero lo podemos sustituir por una x”. El docente: “Y entonces, ¿cómo quedaría la expresión?”. Posible respuesta: “El duplo de un número: $2x$ ”.
- “La mitad de un número”. Les preguntará: “¿Qué entienden ustedes por mitad?”. Posible intención respuesta: “Partir algo en dos partes iguales”. El docente: “¿Cuál operación matemática sugiere partición?”. Posible intención respuesta: “La división”. El docente: “Lean la expresión que he escrito. ¿A quién estamos dividiendo por la

mitad?”. Posible intención respuesta: “A un número, que no conocemos pero que podemos sustituir, por ejemplo, por una a”. El docente: “¿Y cómo indicamos que estamos dividiendo a la mitad?”. Posible intención respuesta: “Dividiendo por dos”. El docente: “¿Cómo queda definitivamente la expresión?”. Posible respuesta: “La mitad de un número: $\frac{a}{2}$ ”. El docente debe señalar que $\frac{a}{2}$ se lee “a medio”.

- “Dos números consecutivos”. El docente requerirá a los alumnos: “¿Qué entienden ustedes por consecutivos?”. Posible intención respuesta: “Estar colocado uno a continuación del otro”. A continuación, el docente requerirá: “Denme un ejemplo de números consecutivos”. Posibles respuestas: “seis y siete”, “ocho y nueve”, “uno y dos”. El docente: “¿Por qué son consecutivos?”. Posible intención respuesta: “Porque la diferencia entre ellos es uno”. El docente: “En el caso que no conozcamos los números, ¿cómo expresaríamos que son consecutivos?”. El docente debe guiar a los alumnos para que las posibles respuestas sean: “Dos números consecutivos: x, x+1”, o también: “Dos números consecutivos: x-1, x”.
- “Un número par”. El docente: “¿Qué es para ustedes un número par?”. Posibles respuestas: “Un número múltiplo de dos”, “Un número divisible exactamente por dos”. El docente debe guiar al alumno para que concluya: “Un número par: 2x”.

El docente puede completar esta actividad proponiendo y guiando a los alumnos a que expresen con símbolos matemáticos, proposiciones similares. Para realizarlo, se sugieren:

- “La diferencia de dos números”. (Posible respuesta: x-y).
- “El exceso entre dos números”. (Posible respuesta: x-y).
- “El duplo de un número más el triple de otro”. (2x+3y).
- “Dos números pares consecutivos”. (2x, 2x+2)
- “Un número impar”. (2x+1).
- “Dos números impares consecutivos”. (2x+1, 2x+3).
- “La semisuma de dos números”. $\left(\frac{x+y}{2}\right)$.
- “El promedio de tres números”. $\left(\frac{x+y+z}{3}\right)$.
- “El promedio de dos números”. $\left(\frac{x+y}{2}\right)$.
- “El cuadrado de un número”. (x^2) .
- “El cubo de un número”. (x^3) .
- “Potencia siete de un número”. (x^7) .
- “Décima potencia de un número”. (x^{10}) .
- “Un número más veinticinco”. (y + 25).
- “La edad de Pedro más veinte años”. (e+20).
- “La sexta parte de un número”. $\left(\frac{x}{6}\right)$.

1.4.1.1.1.- Con el propósito de completar la intención implícita en la actividad anterior, el docente propondrá a los alumnos una actividad donde se realice el proceso contrario.; es decir le propondrá una expresión simbólica para que le asigne un texto adecuado.

- " $x^2 - x$ ". El docente preguntará: "¿Qué observan en esta expresión?". Posible intención respuesta: "Al cuadrado de un número se le resta el número". El docente: "¿Cuál texto le podemos asignar a esta expresión?". Posibles respuestas: "El cuadrado de un número menos el número", "La diferencia entre el cuadrado de un número y el número", "El exceso entre el cuadrado de un número y el número". El docente le solicitará a los alumnos que completen. Posibles respuestas: " $x^2 - x$: El cuadrado de un número menos el número", " $x - x^2$: La diferencia entre el cuadrado de un número y el número", " $x - x^2$: El exceso entre el cuadrado de un número y el número".
- " $\frac{x}{2} + 3x$ ". El docente: "Describanme esta expresión". Posible respuesta: "Es la mitad de un número más su triple". El docente entonces les solicitará que completen. Posible respuesta: " $\frac{x}{2} + 3x$: La mitad de un número más su triple".

El docente guiará al alumno con la finalidad de completar la actividad utilizando, por ejemplo, las siguientes expresiones:

- " $2 \cdot (x + y)^n$ ". (Posible respuesta: "El doble de la suma de dos números").
- " $3x + 10$ ". (Posible respuesta: "El triple de un número más diez").
- " $\frac{m}{11}$ ". ("La onceava parte de un número").
- " $x^2 + y^3$ ". ("El cuadrado de un número más el cubo de otro").

También pueden utilizarse textos de sentido coloquial:

- " $\frac{x + y + z}{3}$ ". ("El promedio de las edades de Pedro, Luis y Carlos").
- " $\frac{x}{4} + \frac{y}{2}$ ". ("La cuarta parte del sueldo de Papá más la mitad del sueldo de Mamá").
- " $6x + 5y$ ". ("El total de lo que gastaré en seis camisas y en cinco pantalones").

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

GUIÓN DE CLASE N° 3

CONTENIDO:

1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto \mathbf{N} de los números naturales.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS:

1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

1.4.2- Representar correctamente como ecuaciones, expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.

DURACIÓN: 90 Min.

PROPÓSITOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RECURSOS
<p>1.4.- Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p> <p>1.4.2- Representar correctamente como ecuaciones, expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p>	<p>1.- Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales.</p>	<p><u>HUMANOS</u>: Alumnos del curso, Profesor de la asignatura, Profesores del área para consultas.</p> <p><u>MATERIALES</u>: Elementos de exposición gráfica (Tiza, Borrador, Pizarrón), lápiz, cuaderno.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<p>Se considerarán logrados los propósitos didácticos cuando el alumno transforme correctamente en ecuaciones, expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales.</p>		
ACTIVIDADES		
<p>1.4.2.1.- El docente debe comenzar la clase como continuación de la anterior, y hará referencia a los alumnos, que el contenido trabajado en la sesión anterior tendrá una importante utilidad en la presente. El docente: “Basándome en lo trabajado en la clase anterior, ahora les propondré algunas expresiones para que la transformen en ecuaciones. Por ejemplo, analicen la siguiente expresión: “Un número más ocho es igual veintidós” (escrito por el docente en el pizarrón). De nuevo el docente: “Si la representamos como ecuación, ¿cómo se debe transformar a esta expresión?”. Posible intención en la respuesta: “$x+8=22$”. El docente procederá a completar en el pizarrón: “Un número más ocho es igual veintidós: $x+8=22$”.</p> <p>El docente puede seguir con ejemplos como estos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Un lápiz cuesta dos bolívares más que un borrador y el precio de ambos suman cuatro”. El ejemplo aparentemente tiene más dificultad que el anterior. El docente debe guiar con mucho cuidado su resolución: “Lean detenidamente el enunciado. Les pregunto, ¿el precio del lápiz depende del precio del borrador o el precio del borrador depende del precio del lápiz? Posible intención en la respuesta: “El precio del lápiz depende del precio del borrador pero éste no se conoce. Se puede sustituir por una variable, por ejemplo y”. El docente: “¿Cómo se expresaría el precio del lápiz?”. Posible intención en la respuesta: “$y+2$”. El docente: “¿Cuál es, entonces, la ecuación que se obtiene?”. Posible intención en la respuesta: “$y+y+2=4$”. El docente: “Pero, ¿cómo se puede escribir $y+y$? Posible respuesta: “$2y$”. El docente: “¿Y cuál es la ecuación en definitiva?”. Posible respuesta: “$2y+2=4$”. • “El triple excede a su doble en quince”. El docente: ¿El número es conocido?”. Posible intención en la respuesta: “No, pero lo podemos señalar con la variable m”. El docente: “¿Cómo indicamos su triple y su doble?”. Posibles respuestas: “$3m$ y $2m$”. El docente: “Ahora bien, ¿qué entienden ustedes por exceder?”. Posible intención de la respuesta: “Que uno es mayor que el otro”. El docente: “¿Cómo podemos determinar el exceso entre 		

ellos?”. Posible respuesta: “Restando”. El docente: “¿Cuál es entonces la ecuación correspondiente?”. Posible respuesta: “ $3m-2m=15$ ”. El docente puede guiar al alumno intente otras posibilidades de respuestas como: “ $3m=2m+15$ ”.

- “La suma de tres números naturales consecutivos es igual a seis”. [Posible respuesta: $x + (x+1) + (x+2) = 6$].
- “La semisuma de cuatro números naturales es dieciocho”.

$$\left(\frac{a+b+c+d}{2} = 18 \right)$$
- “El cuádruplo de un número es su quinta parte más veinticinco”. $\left(4x = \frac{x}{5} + 25 \right)$.
- “Diez veces un número es su mitad más cinco”. $\left(10x = \frac{x}{2} + 5 \right)$.

1.4.2.1.1.- Como complemento de la actividad anterior, el docente debe proponer a los alumnos ejemplos donde realice el proceso al contrario: “¿Qué texto le asignaríamos, por ejemplo, a la siguiente ecuación:

$$\frac{x}{2} = \frac{x}{4} + 5?$$

Posible intención en la respuesta: “La mitad de un número es igual a su cuarta parte más cinco” o “La mitad de un número excede a su cuarta parte en cinco”.

Continuando con la actividad el docente puede proponer estos otros:

- “ $6x = \frac{x}{5} + x^2$ ”. Posible intención en la respuesta: “El séxtuplo de un número es igual a su quinta parte más su cuadrado” o “El exceso entre el séxtuplo de un número y su quinta parte es su cuadrado”.
- “ $2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 36$ ”. El docente debe conducir la resolución: “¿Qué representa $2x$?”. Posible intención en la respuesta: “El doble de un número”. El docente: “¿El doble de un número es un número par?”. Posible respuesta: “Sí”. El docente: “¿Si a $2x$ le sumamos un dos, formamos otro número par?”. Posible respuesta: “Sí”. El docente: “Y si a $2x$ le sumamos cuatro, ¿formamos otro número par?”. Posible respuesta: “Si lo formamos”. El docente: “Tenemos, entonces, que $2x$, $2x+2$, $2x+4$ son números pares. ¿Cómo son ellos entre sí?”. Posible intención en la respuesta: “Son tres números pares consecutivos”. El docente: “¿Cómo leeríamos la ecuación?”. Posible intención en la respuesta: “La suma de tres números pares consecutivos es igual a treinta y seis”.
- “ $2x - x^3 = 7$ ”. (Posible respuesta: “El doble de un número menos su cubo es igual a siete”).
- “ $\frac{x + y + z}{3} = 6$ ”. (“El promedio de tres números es igual a seis”).
- “ $x^2 - x = 12$ ”. (“El exceso del cuadrado de un número y el mismo número es igual a doce”).
- “ $40 = 8x$ ”. (“Cuarenta es ocho veces un número”).

Nota: Guiones elaborados por R. Ascanio H.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

INSTRUCCIONES

Luego de haber leído detenidamente los tres guiones de clase facilitados por el mediador, los cuales han sido preparados y elaborados por un docente con los siguientes propósitos didácticos: Construcción del concepto de ecuación, Identificación de Ecuaciones cuya solución es un elemento del conjunto **N** de los números naturales, Expresión correcta de una Ecuación cuya solución es un elemento del conjunto **N** de los números naturales y Transformar en ecuaciones expresiones que hacen referencia a una relación de igualdad de operaciones entre números naturales; reflexione sobre las siguientes solicitudes interrogativas:

1. ¿Qué teoría del aprendizaje cree UD consideró el docente para elaborar estos guiones de clase?
2. ¿Cree UD que al desarrollar estos guiones de clase el docente logrará sus propósitos didácticos?
3. ¿Considera UD que la forma de elaborar el docente los guiones de clase es evidencia de conocimiento de los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la matemática y de la educación en matemática?
4. Desde su punto de vista docente y con base en su experiencia profesional en el área, ¿qué ventajas y desventajas puede acotar sobre estos guiones de clase?
5. Desde su punto de vista docente y con base en su experiencia profesional en el área, ¿Detalla errores significativos en la elaboración de los mismos? ¿Cuáles son?
6. ¿Cree UD que estos guiones de clase se identifican con el propuesto currículo educativo oficial u obedece a una construcción curricular propia del docente?
7. ¿Cree UD que el docente elaboró los guiones de clase considerando muy particularmente los intereses de los alumnos y de las comunidades, por encima de sus propios intereses personales, profesionales y los del plantel?
8. Al leer los guiones de clase, ¿pudo formarse una idea del perfil del docente mencionado? ¿Qué opina de él? ¿Se identifica con él? ¿UD hubiese elaborado para el caso guiones similares?

Nota: Se le agradece responder a cada solicitud interrogativa una a una.

RESPUESTAS POR ESCRITO DE LOS INFORMANTES CLAVE.-

1. ¿Qué teoría del aprendizaje cree UD consideró el docente para elaborar estos guiones de clase?

Informante Clave LPG: En el guión N° 1 se observa la presencia de la teoría conductista al presentar la secuencia de instrucción como una situación pregunta-respuesta (estímulo-respuesta). En algunas expresiones intentando construir el concepto de ecuación, se manifiestan aspectos de la teoría constructivista.

Informante Clave JR: Particularmente la teoría de aprendizaje que tomaron en cuenta para elaborar estos guiones de clase fue la teoría planteada por Vigotsky (Zona de Desarrollo Próximo) ya que el docente estimula al estudiante a través de preguntas con el objeto de inducirlo hacia lo correcto. Y considerando que esta zona que posee el sujeto se ha desarrollado en el pasado, es decir, que mantiene conocimientos previos y que éstos son clave para la asimilación que emplea el docente a través de ejemplos permitiéndole al estudiante desarrollar su pensamiento. Pero cabe resaltar que en estos guiones también se presenta la teoría de Piaget sobre el constructivismo ya que el docente a través de preguntas busca la conexión de esos conocimientos previos de los estudiantes, y que los mismos puedan llegar a una respuesta correcta, a través de una asimilación, acomodación y una interpretación interna en el estudiante que le permita equilibrar la información que le proporciona el docente a través de ejemplos.

Informante Clave MV: Yo considero que el docente tuvo un enfoque conductista, dado que su clase es de una manera tradicional y algorítmica, aunque tomó parte del constructivismo, porque la misma se llevó a cabo a través de preguntas y respuestas, además le brindó las herramientas para que ellos mismos construyeran el concepto de ecuación.

Informante Clave DM: El docente basa el guión de clases en preguntas y respuestas en una sola dirección: el docente es quien pregunta y el estudiante es quien responde, es decir, se emplea la mayéutica. Al parecer la intención del docente es hacia la teoría de aprendizaje “Constructivista”; aunque en realidad difiere de ésta en algunos aspectos.

Informante Clave GA: Como las situaciones se presentan en forma de diálogo, esta estructuración corresponde a lo que se conoce como mayéutica bajo una concepción conductista.

Informante Clave RA: La constructivista. El estudiante con el aporte que ofrece el docente, va formando sus estructuras mentales.

Informante Clave JB: La teoría constructivista, ya que a través de conocimientos previos fue construyendo nuevos conocimientos.

Informante Clave IR: Considero que utilizó la teoría conductista.

Informante Clave YA: Considero que utilizó la teoría de aprendizaje constructivista puesto que el docente plantea situaciones en las cuales se le permite al estudiante analizar, reflexionar y emitir juicios sobre las posibles soluciones hasta que pueda llegar a una respuesta correcta por sí mismo, indicando características de éstas.

Informante Clave MC: Basándome en los propósitos señalados por el docente, diría que en el constructivismo, sin embargo un “constructivismo mediacional”, basado más en Vigotsky que en Piaget ya que intuye que el ambiente propiciado en clase va a conllevar al alumno a la construcción del conocimiento.

Informante Clave AB: Considero que el constructivismo debido a que el sujeto va asimilando los conocimientos partiendo de los conocimientos previos desde lo más elemental hasta acomodarlo al conocimiento y lenguaje propio de la matemática. Sin embargo, existe una desconexión del pensamiento reflexivo, no se hace en cada unidad de clase una retroalimentación, por el contrario, la resolución de un problema matemático no garantiza la comprensión contextual de lo realizado. Reconsiderando, creo que utilizó más el conductismo que el constructivismo.

Informante Clave AO: El primer guión. Considero que es un poco conductista, a pesar de tener una intención de llevar al alumno a que construya mediante el diálogo. Esto debido a que el docente toma un importante protagonismo en la clase indicándoles a los alumnos lo que deben hacer. Los dos diálogos siguientes tienden a ser más constructivistas.

Informante Clave RP: Considero que el docente se basa en una posición ecléctica entre el conductismo y el constructivismo. Desde el punto de vista conductista expone un plan en donde se supone que el estudiante alcanza el aprendizaje siguiendo unos pasos indicados. Pero también busca de forma intrínseca, que el estudiante reflexione sobre las situaciones planteadas y así construya las estructuras que le permitirán adquirir el aprendizaje deseado.

Informante Clave VN: Se aplica el conductismo y el constructivismo.

Informante Clave AKP: A mi juicio, el docente consideró la teoría conductista porque a pesar de que el docente intenta que se cree un ambiente constructivista, mantiene la posición conductista del docente hacia el alumno, donde él es quien posee las respuestas.

Informante Clave GZ: Se fundamentó en la teoría conductista, ya que el docente es quien dirige de alguna manera el proceso y secuencia del aprendizaje. Sin embargo, al estructurar el concepto de ecuación, se manifiesta en parte el constructivismo porque en relación a las ideas aportadas por los estudiantes, es que se va construyendo dicho concepto.

Informante Clave HV: La teoría que utiliza es la constructivista, ya que lo hace mediante preguntas y considera los conocimientos previos.

Informante Clave HP: Considero que el docente hizo práctica de la teoría de Vygotsky, la cual se manifiesta a través del lenguaje e influye sobre el pensamiento, donde existen unas zonas de desarrollo o capacidades previas, también llamadas fortalezas en los individuos, pero que son estimuladas a través de un ambiente crítico (rico en conocimientos).

Informante Clave RG: El docente no utiliza la misma teoría de aprendizaje para elaborar cada guión. En el primer guión utilizó la teoría conductista, ya que señala los pasos en forma secuencial y ordenada determinando la forma de trabajo; en el segundo y el tercero usa el constructivismo, ya que las técnicas usadas son para la construcción del conocimiento por parte del sujeto: dadas ciertas proposiciones al estudiante, éste elaborará sus propias estructuras de conocimiento, dando respuestas lógicas y ordenadas a las estrategias usadas por el docente.

2.- ¿Cree UD que al desarrollar estos guiones de clase el docente logrará sus propósitos didácticos?

Informante Clave LPG: Creo que el logro de sus propósitos didácticos tienen que ver además de la planificación, de la manera como se efectúe como se efectúe el proceso de trasposición didáctica (ingeniería didáctica), la motivación de los estudiantes y los conocimientos previos que estos tengan.

Informante Clave JR: Todo depende de las potencialidades que posea cada estudiante, ya que es un factor determinante en el aprendizaje de cada individuo. Y a través de estos guiones el docente puede obtener resultados siempre y cuando los estudiantes tengan curiosidad o muy buena disposición para aprender y sobre todo que el docente pueda proporcionarles un ambiente enriquecido de tal manera que los estudiantes se sientan cómodos para el proceso de aprendizaje.

Informante Clave MV: En realidad eso depende de los mismos estudiantes, depende de sus conocimientos previos, de su interés, motivación, su atención. En otras palabras, así yo les lleve miles de estrategias, pero si el estudiante no quiere aprender no aprende.

Informante Clave DM: Difícilmente, ya que el docente asume que el estudiante posee un conocimiento previo consolidado y sabemos que en la realidad no siempre esto sucede.

Informante Clave GA: Si puede lograrlos siempre y cuando el docente haga énfasis en ciertos términos que el docente no da por sentado en los guiones, los cuales permitirían un aprendizaje efectivo. Entre estos términos se tienen: “sumando”, “operador”, “variable”, etc.

Informante Clave RA: Si, este tipo de actividad produce una integración más completa. La técnica utilizada en este caso es la heurística, la cual permite el diálogo entre el docente y el estudiante, aportando ideas las cuales pueden ser válidas o no.

Informante Clave JB: Si, ya que el mismo permite desarrollar el contenido de manera paulatina tomando en cuenta los conocimientos de los estudiantes para así lograr los objetivos planteados.

Informante Clave IR: El docente logra parte de estos propósitos, en el sentido que algunos alumnos aprenden de una forma mecánica, es decir solo resuelve ciertos ejercicios; sin embargo, los problemas se les hacen difícil desde el mismo hecho que no ve lo significativo de este contenido y a la vez vienen de una etapa (segunda de la Escuela Básica) donde las estructuras algebraicas (variables) no son conocidas por ellos, así como el dilema que no saben que operación va a realizar: adicionar, sustraer, multiplicar o dividir, además de no entender la parte de que la igualdad posee primer miembro y segundo miembro. Por último no entiende la interacción a la que se quiere llegar, que no es más que conseguir un valor para la incógnita.

Informante Clave YA: Por supuesto que si, dado que en los mismos se busca que el alumno por sí mismo alcance el conocimiento referente a las ecuaciones: su definición, propósito características, reglas a considerar y lo mejor aun, se emplea un tipo de diálogo que facilita al estudiante comprender y ejecutar satisfactoriamente transformaciones de proposiciones de un lenguaje natural al establecimiento de ecuaciones matemáticas en función de incógnitas.

Informante Clave MC: Si. Considero que tiene buenas posibilidades de lograrlo. Sin embargo, antes las posibles limitaciones que no se contemplan en los libretos, como los conocimientos previos de los alumnos, o las diferencias individuales de un grupo, entre otras, podrían surgir excepciones.

Informante Clave AB: Pienso que sí logrará sus propósitos didácticos pero sólo los planteados en las clases. Se recomendaría que se ampliaran más los propósitos relacionándolo al contexto, incluso pidiendo a los alumnos que creen situaciones donde utilicen los números naturales y sus operaciones.

Informante Clave AO: Sí, considero que el docente tendrá una alta probabilidad de lograr sus objetivos didácticos, pero basándose más en la práctica con ejercicios. Es decir, observo el detalle que el docente le da bastante importancia a la práctica y a la repetición.

Informante Clave RP: Es posible que el docente conduzca a los estudiantes a comprender el concepto de ecuaciones cuyas soluciones sean números del conjunto de los números naturales, ya que los guiones están bien estructurados, aunque se observa que no hay una inducción previa al objeto de estudio.

Informante Clave VN: Medianamente habrá estudiantes que lo lograrán si no presentan problemas de despeje, y si no poseen deficiencia al reconocer los elementos de las ecuaciones en N , así como su simbología. El docente tiene que previamente hacer un diagnóstico de aprendizaje de las clases anteriores y bajo ese análisis realizar las actividades.

Informante Clave AKP: No, porque asume que el estudiante posee estructuras cognoscitivas bien definidas, y es necesario que se logre un anclaje entre los conocimientos que se tienen y los nuevos.

Informante Clave GZ: Si se podría alcanzar el propósito didáctico, siempre y cuando realmente los estudiantes posean las estructuras cognitivas previas para enlazar esta temática, pues las posibles respuestas planteadas por el docente involucran un dominio amplio de lenguaje matemático y de conocimientos previos a esta temática; y esto es lo que espera tener como respuesta el docente, pero la realidad puede ser otra.

Informante Clave HV: Los guiones de clase están bien estructurados con una secuencia lógica, por lo tanto, si considero que el docente logre sus propósitos didácticos, pero todo depende de los conocimientos previos de los alumnos y la motivación que estos tengan.

Informante Clave HP: Sí, estos les sirven de base para lograr que los contenidos preparados sean aprendidos significativamente por los estudiantes y con mucha facilidad.

Informante Clave RG: Las estrategias de aprendizaje propuestas por el docente, aun enmarcadas en teorías de aprendizaje diferentes, permiten al sujeto cognoscente crear estructuras de conocimientos, y aunque una sea más mecanicista que la otra, permite llegar al conocimiento.

3.- ¿Considera UD que la forma de elaborar el docente los guiones de clase es evidencia de conocimiento de los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la matemática y de la educación en matemática?

Informante Clave LPG: Evidencio que no consideró elementos tales como conocimientos previos, evaluación, fundamentación ontológica (no aparece), fundamentación axiológica (no hay referencia a los valores). Si hay fundamentación en cuanto a lo epistemológico.

Informante Clave JR: Por supuesto, ya que el docente en las posibles respuestas que aparecen hace referencia a cuando el estudiante no acierta lo que se espera y el docente reformula de tal manera que se pueda llegar coherentemente a lo proyectado. Esto indica el respeto por la opinión del otro, mostrando su carácter humanista, tal como se plantea en el Nuevo Diseño Curricular. Así como también se evidencian los

fundamentos epistemológicos por la estructura del guión, con la intención de buscar que el estudiante logre el aprendizaje y para que se de éste, debe poseer conocimientos epistemológicos acerca del tema.

Informante Clave MV: Yo considero que un guión similar a éste, lo puede realizar un estudiante de pre-grado sin tener los conocimientos filosóficos y epistemológicos suficientes, ahora si es necesario que conozca sobre la educación matemática, porque la misma le va a brindar las herramientas para formular preguntas y planificar una clase.

Informante Clave DM: No se evidencia; sin embargo, se necesitaría más que solo observar los guiones de un docente para saber si este tiene conocimientos sobre los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la matemática y la educación matemática; cabe destacar que en la construcción de los guiones se observa cierta “intención” didáctica por parte del docente; aún cuando éste se aleje considerablemente de la realidad.

Informante Clave GA: No, porque el docente debe conseguir con sus clases la reflexión y la comprensión del conocimiento que se va a impartir, propiciando situaciones problemáticas que tengan como fin construir un nuevo conocimiento basado en ellas, cuestión que está íntimamente relacionada con la epistemología.

Informante Clave RA: Si, ya que en tiempos antiguos, Platón presentó diálogos con grupos de filósofos, realizando diversas interpretaciones a situaciones reales.

Informante Clave JB: Si. Debemos recordar, según los registros históricos, que Platón fue el primero en transmitir conocimientos mediante la realización de diálogos y la clave en estos, es la constante reflexión que realiza el sujeto para adquirir un conocimiento, lo cual deja en evidencia el carácter filosófico y epistemológico inmerso en el trabajo de este docente.

Informante Clave IR: Si, considero que tiene conocimiento de los fundamentos filosóficos y epistemológicos y de la educación matemática, ya que usó una estructuración de diálogo siguiendo una correlación de contenidos.

Informante Clave YA: Considero que si se evidencia la puesta en práctica de conocimientos filosóficos y epistemológicos de la matemática, ya que se respeta los elementos intrínsecos del objeto matemático tratado (ecuaciones) abordados de una forma inductiva.

Informante Clave MC: Sí. Para mis limitados conocimientos filosóficos y epistemológicos de la matemática, preciso en los guiones, no sólo por la rectitud del lenguaje matemático, sino por los procesos de abstracción que se propone lograr en los alumnos con las preguntas de tipo reflexivo acerca de los ejercicios realizados.

Informante Clave AB: Hay conocimiento de la educación matemática y se tendría que revisar los objetivos que se planteó el docente, pero se obvió el origen histórico de los

números naturales, quizás fue intencional para posteriormente hacer un recuento, pero en lo concerniente a la filosofía y epistemología en las clases y, 2 y 3 no existieron. Aunque los diálogos si representan por si mismo algún tipo de conocimiento filosófico y epistemológico.

Informante Clave AO: Opino que en este aspecto si es un poco escaso de estos fundamentos, ya que no veo muy representado en los diálogos un esquema de desarrollo del conocimiento, desde el punto de vista genético e histórico-crítico.

Informante Clave RP: Sí. Se observan muchas expresiones tales como: “observa”, “reflexiona”, que son de carácter psicológico. Además, expone el método inductivo, es decir, va de lo simple a lo completo.

Informante Clave VN: Todo va a depender del grupo, de su motivación, porque existen grupos en los cuales el aprendizaje es significativo, pero hay otros a los cuales se aplica la misma didáctica y no se logra el aprendizaje.

Informante Clave AKP: Observo que simplemente se dedica a ser un dador de conocimientos; sin embargo intenta evidenciarlos cuando señala las posibles respuestas, mas no se nota en que medida los estudiantes realizan su proceso de reflexión, ahora bien desde el punto de vista epistemológico, el docente no evidencia que surgen “crisis” en los estudiantes al estar en contacto con un nuevo conocimiento.

Informante Clave GZ: Los conocimientos de la Educación matemática sí, ya que se fundamenta en teorías afines y busca de alguna manera, emplear una estrategia “adecuada” para la comprensión y aprendizaje de la temática, y esto podrá lograrse mediante este conocimiento. De igual manera, dichos guiones orientan las estrategias planteadas de modo muy similar a como lo hacen los estudiantes de pre-grado de Educación matemática, quienes por lo general ignoran los fundamentos epistemológicos y filosóficos de esta ciencia; entonces, no necesariamente estarán presente estos aspectos en su construcción.

Informante Clave HV: Sí, ya que necesita el conocimiento de teorías del aprendizaje y saber sobre todo la génesis de las matemáticas. Recordemos que cada individuo construye su conocimiento de forma diferente, y centrarnos en una sola teoría, desconocer el verdadero sentido de cada contenido matemático, sus orígenes, ocasionaría convertirnos en simples dadores de clase, y no en matemáticos epistémicos.

Informante Clave HP: En forma general si se evidencian ambos fundamentos ya que al prepararlos, se toman en cuenta alguna teoría de aprendizaje, en este caso la de Vigotsky, y en lo que respecta a lo epistemológico, hay el estudio del conocimiento, del saber, el indagar y el intento de lograr que el estudiante aprenda eficazmente.

Informante Clave RG: En la elaboración de los guiones de clase, el docente evidencia tener suficientes fundamentos filosóficos y epistemológicos, ya que el trabajo didáctico determina la construcción y la aprehensión de conocimientos.

4.- Desde su punto de vista docente y con base en su experiencia profesional en el área, ¿qué ventajas y desventajas puede acotar sobre estos guiones de clase?

Informante Clave LPG:

Ventajas. Es una secuencia de instrucción (tipo R. Gagne) con guía de ejercicios y un intento en el uso de la mayéutica socrática.

Desventajas. No considera los conocimientos previos, la evaluación, la relación con otras disciplinas.

Informante Clave JR:

Las desventajas dentro de estos guiones son los siguientes: Que el estudiante no maneje la terminología utilizada: exceso, consecutivos, impar, promedio, entre otros. Que dificulten la intención y la finalidad de los guiones. Que el estudiante no tenga en claro la función de cada signo o símbolo matemático.

Como ventaja, se tiene que: El estudiante pueda encontrar la conexión con sus conocimientos previos y darle cabida al nuevo conocimiento denominado científico.

Informante Clave MV:

Una de las ventajas que observo en estos guiones es que estimulan la curiosidad del estudiante, e impulsa a que ellos piensen, es decir no los tienen como entes pasivos sino como entes activos, aunque también depende de los estudiantes, debido a que puede suceder el caso que un docente les pregunta pero ellos no responden tal vez porque no recuerdan, o realmente no saben.

Otra ventaja es que el guión le permite al profesor ahorrar tiempo, pero muchos alumnos se pueden aburrir en la lectura misma.

Informante Clave DM:

Ventaja. Sigue una secuencia lógica.

Desventajas. Las posibles respuestas de los estudiantes no se adaptan a la realidad. Las figuras geométricas empleadas (\square , \triangle , \bigcirc) en la clase N° 1 para designar “momentáneamente” a la variable en la ecuación, pueden crear confusiones en los estudiantes. Se comienza con el algoritmo “símbolos matemáticos en la pizarra”. No se evidencia una introducción apropiada al tema.

Informante Clave GA:

Ventajas. La estructura de diálogo de los guiones puede permitir la construcción de un concepto. Los ejemplos sobre noción intuitiva de ecuación son convenientes antes de incluir, por ejemplo, a la “x” como variable.

Desventajas. Considerar las posibles respuestas de los alumnos y asumir que este orden se va a cumplir en la clase de forma estricta. No considera reacciones de los alumnos como: “Profesor, no entiendo”, o “¿Qué pasaría si tenemos tal o cual situación?”. No plantear posibles soluciones a las interrogantes antes planteadas.

Informante Clave RA:

Ventajas. Permite la participación del estudiante. La actividad es más productiva. El docente puede tener las observaciones de su clase y verificar: ¿quién participa? ¿Cómo es su aporte en el ambiente de clase? Puede al final realizar una retroalimentación exitosa.

Desventajas. El docente debe realizar las preguntas pertinentes las cuales conduzcan a la meta deseada. El alumno puede no participar en la actividad. En ocasiones las actividades preparadas pueden no desarrollarse como se planificó.

Informante Clave JB:

Ventajas. Permite la participación constante de los estudiantes. El docente puede detectar fallas o debilidades sobre conocimientos previos. El mismo permite una mejor construcción del conocimiento ya que el contenido avanzará a medida que el estudiante supere etapas.

Desventajas. El mismo depende de los conocimientos previos del estudiante en vista de que si el grupo tiene buena base, la clase será fluida; mientras que si no, puede que el tiempo no sea suficiente para alcanzar los objetivos.

Informante Clave IR:

Ventaja. Material didáctico de fácil uso en el aula.

Desventajas. No lo aplica a la realidad del sujeto, es decir ver a la variable como un elemento cotidiano.

Informante Clave YA:

Las ventajas que representan radican en: permiten desarrollar un contenido en forma ordenada y detallada en varias sesiones; que el alumno analiza, reflexiona y deduce el conocimiento a alcanzar el tipo de diálogo empleado, facilita la comunicación entre el docente y sus alumnos; entre otras.

Como una desventaja podría considerarse que se mantiene la tradicional dependencia del alumno con el docente para alcanzar un determinado conocimiento; en cuanto a que si no se le incentiva, éste no analiza.

Informante Clave MC:

Ventajas. Proporciona a los alumnos una experiencia teórica y práctica simultáneamente. Hay suficientes ejemplos como para que los alumnos tomen el tiempo necesario para la asimilación de los contenidos. Se apegan (los guiones) a un lenguaje matemático y a la explicación del mismo durante el desarrollo de la actividad.

Desventajas. No prevé las diferencias individuales del grupo. El libreto pierde realidad al suponer las respuestas de los alumnos y ¿qué pasaría si esa posible respuesta no es la obtenida? ¿Qué hacer en ese caso? Esto no se contempla en los guiones.

Informante Clave AB:

Ventajas. Se planifica sistemáticamente el orden de las ideas y diálogos del docente en interacción con el estudiante. Se verifican y modifican algunos procedimientos tomando en consideración los más viables para la adquisición del conocimiento de un modo más comprensible. Se prevé posibles respuestas de los estudiantes y en función a estas, el docente prepara el diálogo.

Desventajas. Faltan las estrategias y el dinamismo de las mismas, cómo es su desarrollo. Ejemplo: no se expone si las actividades serán individuales o grupales, ni los refuerzos estimulantes utilizados por el docente.

Informante Clave AO:

La ventaja es que probablemente el alumno logre resolver exitosamente un problema planteado, siempre y cuando el problema se parezca a los ejercicios propuestos por el docente.

La desventaja es que la clase no tiene mucha relación con la vivencia del sujeto y posiblemente un problema que se le presente en la vida cotidiana en esta área del conocimiento, no lo pueda resolver.

Informante Clave RP:

Ventajas. Es inductivo. Induce a otros conceptos: triángulo, círculo, rectángulo, cuadrado.

Desventajas. No evidencia las estructuras previas. Son guiones diseñados por esquemas predeterminados. No demuestran el concepto de variable.

Informante Clave VN:

Puedo objetar en este caso que las clases no son continuas y en el lapso de tiempo corto de dos o tres días, el estudiante puede olvidar lo dado en la clase anterior, bien sea porque no realizó la práctica correspondiente para fijar el conocimiento o puede ser que algunos no hayan asistido a esa clase y no se informó de lo dado.

También detallo que organiza bien los objetivos en sus planes de clase. Debe prever la utilización o dedicación de más horas de clases cuando los objetivos no son logrados por los estudiantes. Conociendo la importancia de las ecuaciones en el contexto de las matemáticas, la física y la química, daría mayor tiempo para que el estudiante fije su conocimiento.

Informante Clave AKP:

Bueno, como ventaja puedo mencionar el hecho de utilizar el diálogo como estrategia, y la coherencia entre contenidos.

Desventajas. No se puede asumir siempre que las respuestas de los estudiantes son correctas. Es muy rígido con el desarrollo de los contenidos. No se la oportunidad al estudiante de cometer errores.

Informante Clave GZ:

En términos generales, parte de estos guiones se adaptan a la realidad educativa actual; por un lado es relevante que durante el desarrollo de esas “clases” se promueva el conocimiento del lenguaje técnico necesario para el estudio de las matemáticas, así como el desarrollo de esa capacidad de transformar expresiones naturales a un lenguaje simbólico matemático. Sin embargo, se obvia la contextualización de estos contenidos y el uso de estrategias más dinámicas para su comprensión.

Informante Clave HV:

Entre las ventajas que poseen los guiones tenemos: Mayor participación por parte del estudiante en clase. Se establece una interacción entre docente y alumno. El estudiante construye su propio conocimiento. La clase adquiere más dinamismo. Se puede obtener un aprendizaje significativo. Es más aprovechado el tiempo empleado en la clase.

Entre las desventajas: Falta de motivación por parte del estudiante que le permita participar de forma dinámica en la clase. Posibilita que los estudiantes no participen en su totalidad. Si no hay conocimientos previos, el aprendizaje puede no ser significativo. Posiblemente sea muy poco el tiempo dispuesto para cada clase y no puedan lograrse los objetivos.

Informante Clave HP:

Ventajas. Se presenta de forma explícita el contenido. Las actividades a realizar están de acuerdo al grado. El lenguaje utilizado es de fácil comprensión. Se plantean muchas expresiones que ayudan al estudiante a ejercitar lo que ya han aprendido.

Desventajas. Para el cálculo de las expresiones en la primera parte, no es tan necesario hacer uso de las figuras geométricas. Se pueden utilizar guiones bajos.

Informante Clave RG: Bueno, nosotros hemos adquirido conocimientos a través del conductismo y entiendo que aun con sus limitaciones logramos crear ciertas estructuras cognoscitivas. Pero la teoría constructivista le permite al sujeto tener más libertad para que pueda construir sus propios conocimientos y hacer su propio análisis interno.

5.- Desde su punto de vista docente y con base en su experiencia profesional en el área, ¿Detalla errores significativos en la elaboración de los guiones? ¿Cuáles son?

Informante Clave LPG: No aparece el inicio, desarrollo, cierre. No considera los conocimientos previos.

Informante Clave JR: Los términos técnicos que el docente emplea para lograr su objetivo sin tomar en cuenta si los estudiantes manejan esos términos.

Informante Clave MV: Los guiones parecieran que se hubiesen realizado en un ambiente ideal, porque los alumnos saben todo, cuando la realidad es otra; en mi experiencia me sucede que la mayoría de las interrogantes que formulo no las saben responder.

Informante Clave DM: Si existen; entre ellos: El contenido es: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”. Pero, ¿quién es el “conjunto N”? Al parecer ese conjunto N pertenece al conjunto de los números naturales; sin embargo no definen ese “conjunto N”. Puedo inferir entonces que quizás lo que el docente quería decir era: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto de los números naturales”. Otro: Las “supuestas” respuestas de los estudiantes difieren de las respuestas reales que daría un estudiante de 7º grado (basándome en mi experiencia), lo que imposibilita poner en práctica los “guiones” ya que se basan en la posible respuesta que darán los estudiantes. Otro más: Las figuras empleadas (\square \triangle \circ) en el guión de la clase la clase N° 1 distraerían la atención del estudiante.

Informante Clave GA: Como lo mencioné antes, no definir los términos ecuación, sumando, operador, exceso, etc.

Informante Clave RA: Uno muy evidente: “ $x-x^2$ ” sólo se cumple cuando $x=1$ o $x=0$ y así el resultado es un número natural. Las expresiones como exceso, el promedio, entre otros, deben ser definidas al momento de realizar los ejercicios.

Informante Clave JB: En la tercera página del guión N° 3, se plantea la expresión “ $x-x^2$ ”, la cual no tiene solución para cualquier elemento del conjunto N.

Informante Clave IR: No observé ningún error significativo matemáticamente.

Informante Clave YA: Podría considerarse como error que se desarrollaron en forma generalizada; es decir, no se tomaron en cuenta las características de cada estudiante, en cuanto a su forma de aprender así como necesidades personales.

Informante Clave MC: No pude observar errores en los contenidos matemáticos.

Informante Clave AB: No se considera el contexto, no se considera el aprendizaje significativo del estudiante, no se refuerza el conocimiento, no se retroalimenta haciendo un cierre cognitivo por parte del docente, no se crea el pensamiento reflexivo. Recomiendo que se revisen los propósitos didácticos, porque los planteados son alcanzables.

Informante Clave AO: Escasa relación del contenido con la vida cotidiana, sólo al final pareciera intentarse. Aunque el alumno opina en el diálogo, considero que no es protagonista en la construcción del conocimiento, sobre todo en lo pautado en el primer guión. Hay errores en la construcción de los guiones. En la sección 1.3.2 del Guión 1, el profesor escribe: “ $a \cdot 9$ es igual a $9 \cdot a$, entonces $9 \cdot a$ es igual a 81 ”. Considero que la parte final de esta aseveración no es cierta necesariamente si la desprendemos de las afirmaciones anteriores. Hay varios casos así; es decir que $9 \cdot a = a \cdot 9$ no implica que $9a = 81$.

Informante Clave RP: Estos errores significativos son los indicados en las desventajas.

Informante Clave VN: Como detalle, debe orientar al estudiante a las ecuaciones cuadráticas y cúbicas que aparecen porque el nivel del estudiante considerado, es menor.

Informante Clave AKP: El hecho de colocar una figura geométrica como incógnita, esto puede sugerir que se está haciendo lo siguiente: “ $6 + \square = 10$ ”, es decir a seis se le está sumando un cuadrado. Asumir siempre la ocurrencia de respuestas correctas. En la actividad sobre el lenguaje común al algebraico, cómo es posible que él considere que los estudiantes comprendan, por ejemplo, “la semisuma de dos números”. No se evidencia un inicio y un cierre.

Informante Clave GZ: El docente toma como verdadero que los estudiantes dominan el lenguaje técnico asociado a la temática y esto puede no suceder. En el segundo guión, al describir la primera actividad, el docente usa la expresión “Cuarenta es ocho veces un número”. La redacción puede causar problema. Debería decir “Cuarenta es igual a ocho

veces un número”. Si usa un ejemplo como éste: “El triple excede a su doble en quince”. ¿El triple de quién? Esta observación la hago porque se debe cuidar el lenguaje que se utiliza si se ha de seguir la rigidez metodológica de los guiones.

Informante Clave HV: Entre los errores significativos detallo: El docente plantea proposiciones que pueden conducir a resolver ecuaciones cuya solución no sea un número natural. Tal es el caso de la expresión “ $x-x^2$ ” que solo resulta un natural si “ x ” toma los valores 1 y 0, para cualquier otro resulta un número negativo. Aunque en esta actividad la intención no es obtener el valor de la incógnita, el manejo de la operación puede llevar al alumno a concluirlo. No definido todavía el conjunto de los números enteros, se produciría una interferencia en el aprendizaje que se intenta. También se puede detallar el uso de términos sin antes definir o explicar, y cuyos significados puede no ser manejados por los estudiantes: “exceso”, “promedio”.

Informante Clave HP: De forma general, no observé errores significativos en la elaboración de los guiones.

Informante Clave RG: En base a mi experiencia el conductismo está provisto de debilidades, ya que el sujeto sí aprende pero bajo ciertas reglas que debe cumplir. Y en cuanto al constructivismo, a pesar de llegar al conocimiento por lo deductivo que por lo inductivo, permite mayor libertad en la obtención del conocimiento.

6.- ¿Cree UD que estos guiones de clase se identifican con el propuesto currículo educativo oficial u obedece a una construcción curricular propia del docente?

Informante Clave LPG: Es una construcción curricular propia del docente, tomando contenidos que son característicos del programa oficial.

Informante Clave JR: Este tema se presta para adaptarlo a lo concreto. Permitiendo encontrar la conexión con los conocimientos previos y en cierto modo si obedece a la nueva construcción curricular pero con una consideración: no se si están presente las debilidades de los estudiantes.

Informante Clave MV: En el Currículo Educativo Oficial se habla sobre ecuaciones en los números naturales, mientras que el guión establece: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”. La redacción de los propósitos también está enfocada de otra manera.

Informante Clave DM: Si al mencionar en la pregunta: “currículo educativo oficial” se refiere al “currículo de Educación Bolivariana”, entonces los guiones de clase no se identifican con ese currículo; ya que no se involucran otras “ciencias” para impartir el contenido y se deja a un lado la realidad en la que se desarrolla el estudiante. Por lo tanto considero que se trata de una construcción propia del docente.

Informante Clave GA: Desde mi punto de vista, corresponde a una elaboración curricular propia del docente, porque de acuerdo al currículo el contenido debe estar contextualizado en un proyecto de aprendizaje.

Informante Clave RA: Si, el currículo plantea un ser social e integral, que participa en la construcción de su conocimiento. A través de estas sesiones, el docente y el estudiante elaboran un canal, por medio del diálogo, permitiendo un mejor entendimiento del contenido para el sujeto, utilizando la heurística como técnica.

Informante Clave JB: Si, ya que se propone que el docente sea un facilitador del conocimiento y es por ende que entonces el estudiante debe ser el constructor del conocimiento. Por lo cual, los guiones permiten que el estudiante no sea un sujeto pasivo, sino participativo.

Informante Clave IR: En mi parecer, implica ambos casos.

Informante Clave YA: En gran parte sí, sobre todo desde el punto de vista académico y cognitivo.

Informante Clave MC: Tienen una fuerte identificación con lo que propone el currículo básico actual para la tercera etapa, más sin embargo, si hablamos del currículo “propuesto” para la III Etapa de Educación Básica, que implica la integración de los saberes, no se relacionaría en lo absoluto ya que como se puede observar, el profesor se limita al conocimiento matemático sin ningún tipo de identificación con lo cotidiano y mucho menos con otras áreas.

Informante Clave AB: Si se identifica con el currículo actual en los contenidos dictados, pero no se identifica en la formación actitudinal del estudiante, no es tomado como sujeto social-pensante-reflexivo-afectivo, ni busca la relación docente-estudiante.

Informante Clave AO: Sí, creo que se corresponde con el propuesto currículo educativo oficial.

Informante Clave RP: Considero que es un esquema planteado según la experiencia del docente que lo diseñó; sin embargo, no se puede negar que está implícita la intención de adaptación a los preceptos del currículo oficial.

Informante Clave VN: Si contempla el currículo; también debe tener presente el tiempo con el cual debe ser flexible porque al haber fallas en conocimientos básicos pueden no cumplirse los objetivos.

Informante Clave AKP: Ciertamente que no. El docente se establece su propio currículo a seguir; sin embargo cuando plantea problemas en el Guión N° 3, pareciera que intentara hacerlo. ¿Por qué no se identifica con el currículo propuesto por el estado? Simplemente porque en el mismo se habla de una educación constructivista, integradora, participativa, y que el docente se debe proponer cambiar el estigma de

cumplir con equis cantidad de contenido y objetivos y por el contrario, se debe dedicar a desarrollar el pensamiento.

Informante Clave GZ: Este docente hace referencia al contenido como “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto N de los números naturales”. Personalmente considero que sería mejor: “Ecuaciones cuyas soluciones son elementos del conjunto de los números naturales (N)”. Por cierto el currículo educativo oficial hace referencia a “Ecuaciones en N ”. Creo que es un error: el conjunto de los números naturales es eso, un conjunto de números y no de ecuaciones.

Informante Clave HV: En la actualidad la propuesta curricular educativa se centra en el ser, en como aprende, para qué aprende a través de una teoría constructivista, por tanto estos guiones de clase, en cierto sentido, si se identifican con dicho currículo ya que filosóficamente están enmarcados en la corriente curricular en referencia.

Informante Clave HP: Pienso que es una elaboración complementada. El docente busca la mejor estrategia didáctica para que los estudiantes aprendan significativamente y en cuanto al currículo oficial, este busca la integración, el trabajo liberador o la conexión docente-estudiante.

Informante Clave RG: Si se identifica con el propuesto por el gobierno nacional en la aplicación del nuevo diseño curricular, donde el sujeto construye su propio conocimiento a través de las necesidades que existen en su entorno, y el facilitador se propone ciertas alternativas para que el propio sujeto construya sus propias estructuras cognoscitivas.

7.- ¿Cree UD que el docente elaboró los guiones de clase considerando muy particularmente los intereses de los alumnos y de las comunidades, por encima de sus propios intereses personales, profesionales y los del plantel?

Informante Clave LPG: No tenemos información relacionada con el tipo de comunidad a la cual va dirigida esta actividad. Sin embargo, se observa la intención de dialogar con el estudiante con la intención de elaborar su secuencia de aprendizaje.

Informante Clave JR: Con ejemplos sencillos relacionados directamente entre sí, no evidencian relación con las comunidades sino con los contenidos, es decir tienen relación con los intereses personales y profesionales del docente y con los del plantel.

Informante Clave MV: Primeramente, no conozco los intereses de los estudiantes, sin embargo, se evidencia claramente que no hubo contextualización, es decir los problemas planteados no los relaciona con la vida cotidiana. Por ejemplo, si estuviese en una zona rural que viven de la siembra de papa, sería conveniente plantearle problemas vinculados con dicha siembra.

Informante Clave DM: Como lo mencioné anteriormente, evidencio “cierta” intención didáctica en la elaboración de los guiones; sin embargo está muy alejada de la realidad del educando donde no se muestra interés, valga la redundancia, por sus intereses; tampoco se toma en cuenta los intereses de la comunidad.

Informante Clave GA: Esta pregunta tiene relación con la anterior. Por ser una construcción propia del docente y no estar contextualizada en un proyecto, evidentemente no considera los intereses de los alumnos y las comunidades, cuestión que es prioritaria a la hora de realizar un proyecto de aprendizaje.

Informante Clave RA: Pienso que sí. La elaboración de actividades en la planificación está basada en el desarrollo que presente el estudiante dentro del aula de clase; en el cómo puede construir sus esquemas de manera más segura y efectiva.

Informante Clave JB: Si, ya que el desarrollo del conocimiento constructivo permite la constante participación del estudiante, lo cual posibilita al individuo apropiarse de su conocimiento de una forma más significativa.

Informante Clave IR: La elaboración de los guiones es global, es decir, cada docente lo adaptará a su ámbito.

Informante Clave YA: Se observa una imposición de sus intereses profesionales en procura de lograr el objetivo: hacer llegar el conocimiento.

Informante Clave MC: Para mí los guiones fueron elaborados con intereses personales, profesionales y los del plantel, porque en ningún momento hace referencia de la utilización de este conocimiento matemático para la resolución de problemas cotidianos. Sin embargo, no creo que sus razones sean egoístas ya que la didáctica utilizada facilita el aprendizaje a los estudiantes.

Informante Clave AB: No los consideró por los motivos antes expuestos. En relación a los intereses de la institución educativa, también se tendría que revisar cuáles son esos intereses, si es formar sólo jóvenes con conocimientos o jóvenes afectivos-intelectuales.

Informante Clave AO: No. Creo que el docente elaboró los guiones considerando los intereses del plantel, los personales y los profesionales más que los intereses de los alumnos y de la comunidad.

Informante Clave RP: Según la afirmación anterior, es un guión basado en la experiencia del docente. En este caso no se observan evidencias de haberse considerado los intereses de los estudiantes y mucho menos de la comunidad.

Informante Clave VN: No. Debe relacionarlo más al medio que les rodea y a su comunidad. Considera su ética como docente pero debe prevenir o tener flexibilidad a la hora de cambiar sus planes.

Informante Clave AKP: Evidentemente no. Siempre se actúa pensando en lo que él quiere que se aprenda, mas no en las necesidades y debilidades de los estudiantes. ¿Por qué ocurre esto? Puede ser por lo mencionado en la respuesta a la pregunta anterior, donde el docente tiene una “cultura” por los contenidos, el cual debe cumplir sin importarle si los estudiantes comprenden algo, y por otra parte, los planteles exigen a los docentes cumplir cierta cantidad de contenidos.

Informante Clave GZ: No, ya que sólo se enfoca en la resolución mecánica de la ecuación, de la transformación al lenguaje simbólico matemático y la incorporación de esto a la estructura cognitiva del estudiante. No se toma en cuenta los intereses personales de los estudiantes, no se parte de un proyecto de aula ni institucional, ni mucho menos se contextualiza la temática para que el estudiante pueda verle alguna aplicabilidad en su contexto social.

Informante Clave HV: Como su intención es producir el conocimiento en los alumnos, no puede negarse que en cierta manera consideró los intereses de éstos. La transferencia social de los mismos hacia la comunidad la harían los mismos estudiantes. La falla en los guiones puede estar en que no contempla preparar a los estudiantes para hacerlo.

Informante Clave HP: Los elaboró básicamente sobre las necesidades de los estudiantes en cuanto al aprendizaje significativo, para ello utiliza un lenguaje apropiado y comprensible para los alumnos.

Informante Clave RG: En el primer guión se evidencia claramente que el docente no tomó en cuenta las necesidades del alumno. En el segundo y tercer guión sí tomó en cuenta las necesidades e intereses de los alumnos en cuanto a su estructura cognitiva, pero no en cuanto a su comunidad.

8.- Al leer los guiones de clase, ¿pudo formarse una idea del perfil del docente mencionado? ¿Qué opina de él? ¿Se identifica con él? ¿UD hubiese elaborado para el caso guiones similares?

Informante Clave LPG: Es un docente interesado en que los alumnos aprendan, que conoce de matemáticas, quizás con falta de formación en aspectos filosóficos del proceso de interacción pedagógica.

Informante Clave JR: Hasta el momento no he tenido la oportunidad de trabajar con séptimo grado, pese a eso, tomaría en cuenta si los estudiantes manejan términos que les permitan comprender un tema determinado. En si consideraría guiones similares pero con modificaciones ajustadas a las debilidades de los estudiantes.

Informante Clave MV: En el aspecto de realizar preguntas para despertarles el interés a los estudiantes sí me identifico, aunque no he tenido mucho éxito. Al igual que en el

primer guión donde utiliza una figura geométrica en el lugar de la variable, yo también lo he hecho. Pero yo no haría un guión para llevar a cabo esta clase. Respecto a mi opinión sobre él, me parece que es un docente tradicionalista muy parecido a los demás.

Informante Clave DM: Evidentemente se trata de un docente que no posee o posee muy poca experiencia en la docencia, pues sus guiones francamente muestran un solo punto de vista: el de él, ya que las respuestas posibles de los estudiantes son precisamente las respuestas que esperaría el docente de sí mismo. En ese sentido no me identifico con ese docente, por ende no elaboraría guiones similares.

Informante Clave GA: Si, tengo una idea de su perfil; pienso que aunque intenta de forma dialógica construir conocimiento, enfoca la clase situando al docente como protagonista, sugiriendo una dinámica donde el docente solo pregunta y el alumno responde. Objeto que el docente sugiere como debe ser la respuesta en lugar de preguntar “¿Cómo creen ustedes que podríamos plantear la solución en función de lo que se ha visto en clase?”, es decir buscando conectar ese conocimiento nuevo al que adquirió anteriormente. Por ello reitero que su metodología es conductista. Me identifico con él porque suelo ser un docente que pregunta mucho a sus alumnos en clase y me gusta partir de las nociones intuitivas como conexión entre conocimientos previos y nuevos. Me parece que un diálogo puede ayudar a construir conceptos (en este caso el de ecuación); podría haber planteado un guión similar siendo más específico y considerando aspectos como los que planteé en la pregunta 4 (las reacciones de los alumnos), pienso que por ser un guión debe contemplar todas las situaciones posibles.

Informante Clave RA: El docente ideal es aquel que trabaja en pro de orientar al estudiante a la elaboración de sus esquemas de forma óptima, en función de su futuro en el desenvolvimiento dentro de la sociedad. Me identifico con el docente ya que una de las mejores maneras de trabajar este tipo de contenido es a través del diálogo; esto permite una mayor confianza al estudiante para promover su participación.

Informante Clave JB: Si, el mismo representa a un docente que está interesado por el desarrollo integral del estudiante, pero partiendo de sus conocimientos previos. Me identifico con este docente, en virtud a que no se limita a un alcance del contenido de forma lineal, sino que el mismo avanza en la medida que el estudiante va desarrollando su conocimiento. Yo no manejaba bien la aplicación de guiones, aunque los he aplicado en una forma indirecta, pero sin la misma rigurosidad. Y si lo aplicaría como técnica didáctica.

Informante Clave IR: Es un docente que usa los libros de la asignatura para la elaboración de cada guión; me identifico en el sentido que es bueno llevar a clase material de apoyo para tener una secuencia de la misma. Lo hubiera realizado, ampliando más las secciones de clase.

Informante Clave YA: Sí. Particularmente considero que es un profesional académicamente hablando. Se preocupa por hacer llegar de una forma sencilla los

conocimientos que debe impartir tomando en cuenta el nivel cognoscitivo del grupo con el cual trabaja. En gran parte me identifico con él porque al igual, brindo suma importancia a la forma de hacer llegar un conocimiento dependiendo del nivel cognoscitivo del estudiantado, haciendo respetar la naturaleza del contenido abordado: principios, elementos, características, operaciones, entre otros. Por supuesto no se desprecian los aspectos emocionales de los mismos así como sus necesidades y los de su comunidad. En consecuencia, sí hubiese elaborado los guiones de forma similar pero modificando algunos detalles. ¡Estoy convencid... que lo principal es el alcance del conocimiento respetando su naturaleza intrínseca! Pese a que algunos opinen lo contrario.

Informante Clave MC: Es un docente que quiere proveer a todos los implicados en el proceso educativo el mejor de los conocimientos, profundizando la formación de éstos en los estudiantes. De cierta forma me identifico con él, más puedo marcar diferencias claras, probablemente me gusta considerar todos los factores y haría más hincapié en la aplicación sobre todo porque hablamos de una edad donde aún la abstracción es un proceso complejo.

Informante Clave AB: Parece que lo frecuente es que un docente obtenga una formación estrictamente conductista y así obvia la afectividad y la contextualización de la educación. Una vez que el docente logra entender las carencias que deja este desempeño de él en el aula, podrá mejorar su rol docente. Particularmente, intento lo máximo que puedo contextualizar y relacionar los contenidos a los intereses de los estudiantes, sin embargo existen ocasiones que el contenido es dictado de esa forma en mis clases. Este docente en referencia evidencia experiencia, le gusta trabajar y el entusiasmo implícito lo lleva a proponerse este tipo de guiones. Esto posiblemente le permitirá mejorar y será la clave de su éxito si siempre mantiene esa disposición. Por mi parte, nunca se me ha ocurrido elaborar un guión como esos. Si lo hago, incluiré mejoras de acuerdo a las fallas que les veo.

Informante Clave AO: Bueno, puedo acotar que este docente refleja un manejo de la teoría conductista con intentos de aplicar la teoría constructivista mediante el diálogo. Particularmente por mi falta de experiencia en la práctica del aprendizaje constructivista, posiblemente hubiese elaborado guiones parecidos, pero no me siento identificado con estos diálogos ya que trato siempre de buscar la manera de que el alumno trate de construir el conocimiento. Esto no quiere decir que no existan áreas en el conocimiento matemático que necesiten de la teoría conductista para que el alumno logre alcanzar los objetivos propuestos.

Informante Clave RP: Es un docente formado bajo el esquema conductista, pero que está en la disposición de buscar estrategias que contribuya a mejorar las formas de aprendizaje. Por lo general, la mayoría de los docentes seguimos ese esquema.

Informante Clave VN: Profesor o docente que en cierta forma sigue un currículo establecido, aunque trataría de realizar un diagnóstico previo. Sí hubiese elaborado guiones como estos pero los reforzaría con nuevas estrategias y dinámicas.

Informante Clave AKP: Asume que todos los estudiantes poseen unas estructuras cognitivas muy bien construidas. No estoy en contra del perfeccionismo porque yo actúo igual, pero no puedo suponer que la planificación de una clase sea tan rígida. Por el contrario, debe ser flexible a pesar de que el tiempo de duración de cada clase es de 90 min., este no es suficiente para que el estudiante pueda comprender cada uno de los objetivos planteados en cada guión. No hubiese elaborado como éstos. Sí tomaría el orden lógico. Le hizo falta desarrollar un inicio para invitar a los estudiantes al diálogo y después de desarrollado el tema, hacer un cierre del contenido estudiado.

Informante Clave GZ: El docente, aunque posee conocimientos “adecuados” para plantear los mismos, no toma en cuenta las percepciones individuales y reales de los estudiantes en cuanto a la temática, generaliza las actitudes y posibles respuestas de los estudiantes. Particularmente enfocaría esta temática mediante la resolución de problemas, ya que los estudiantes verían la aplicabilidad de los mismos y su importancia, además de poder constituir una actividad para el desarrollo del pensamiento, lo que se dificulta la mayoría de las veces cuando el alumno ya ha adquirido este conocimiento de manera mecánica (presenta un bloqueo y rechazo ante la resolución de problemas).

Informante Clave HV: Al leer los guiones de clase pude conocer que el docente se maneja mediante la teoría constructivista, que su principal objetivo es que el estudiante aprenda, además de poseer ciertas características como: organizado, posee conocimientos filosóficos, epistemológicos y de educación matemática. Por otro lado, me identifico un poco con él en lo de ser organizado, aunque tiendo a utilizar más la teoría conductista. Intento superar esto sobre la base del nuevo diseño curricular. Tal vez no hubiera elaborado guiones de clase similares, tengo debilidades en cuanto a los conocimientos filosóficos y epistemológicos de la matemática.

Informante Clave HP: Este docente utilizó su planificación de acuerdo a su contexto, pensando en las necesidades de sus estudiantes. Fue preocupado, objetivo. Me identifico con él en lo que se refiere a conversar con los estudiantes, generando el diálogo con mis estudiantes en cuanto a la participación en las clases. Posiblemente elaboraría los guiones de otra forma, a mi conveniencia, pensando en el grupo que tengo a mi cargo.

Informante Clave RG: El perfil evidenciado por el docente es en términos generales bueno, pero para ser excelente tiene que identificarse más con las propias necesidades de los estudiantes y los problemas que presentan en sus entornos. En mi caso, me identifico más con la forma como se elaboraron los dos últimos guiones, aun estando presentes en éstos fallas en la aplicación del nuevo currículo y otras variantes sociales.

DATOS 4

**Información recogida entre los cursantes de la maestría en Educación Matemática – Cohorte 2009
Facultad de Ciencias de la Educación (FaCE)
Universidad de Carabobo (UC)**

La inclusión de los integrantes de la cohorte 2009 de la Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, permitió incorporar como informantes clave a docentes de Matemática en ejercicio de la misma facultad, de otras facultades de la Universidad de Carabobo, a Licenciados en Educación-Mención Matemática egresados de la propia facultad, a docentes formados en otras universidades, a docentes en ejercicios de otras universidades, y a docentes de matemática de los niveles previos a la Educación Universitaria.

Cambio curricular en la formación de los Docentes de Matemática: Propuestas

El Consejo Nacional de Universidades (CNU), en reunión ordinaria realizada el 6 de marzo de 2008, designó una Comisión de Reforma Curricular integrada por rectores de distintas casas de estudios del país. Para el 14 de abril del 2008 esta comisión presenta un informe conclusivo en el cual recomienda una oferta de estudios basada en una estructura modular, organizada por competencias temáticas en un calendario de cuatro años, distribuidos por periodos anuales, semestrales o trimestrales con la finalidad de ampliar la cobertura de la oferta académica y facilitar la producción de nuevos conocimientos y su transmisión, como base para fortalecer los estudios de postgrado y la investigación; además de generar nuevos conocimientos con impacto económico y social.

Se le solicitó a cada integrante de la Cohorte 2009 lo siguiente: Considere el pensum de estudio de pregrado en educación matemática cursado por usted en la institución de la cual egresó. Con base en estos parámetros indicados por el CNU, proponga un nuevo pensum con el cual usted considere que se mejora el perfil de egresado de la institución. Fundamente esta propuesta indicando: Bases Sociales, Bases Filosóficas, Bases Psicológicas, Bases Legales.



**PLAN DE ESTUDIO RACIONALIZADO CON SERVICIO COMUNITARIO
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN
MENCION: MATEMÁTICA**



Semestre	ASIGNATURA
I	CASTELLANO INSTRUMENTAL
	HISTORIA CONTEMPORÁNEA DE VENEZUELA
	DESARROLLO DE PROCESOS COGNOSCITIVOS Y AFECTIVOS
	LÓGICA MATEMÁTICA
	TEORÍA DEL CONOCIMIENTO
II	LENGUA EXTRANJERA (INGLÉS / FRANCÉS)
	SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN
	PSICOLOGÍA EDUCATIVA
	INFORMÁTICA
	MÓDULO: RECURSOS Y MEDIOS AUDIOVISUALES
III	MÓDULO: ÁREA EDUCACIÓN EN SALUD INTEGRAL (FÍSICA)
	FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN
	ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
	ÁLGEBRA I
	CÁLCULO I
IV	MÓDULO: ÁREA EDUCACIÓN EN SALUD INTEGRAL (MENTAL)
	MÓDULO: TÉCNICAS DOCUMENTALES
	ÉTICA DEL DOCENTE
	GEOMETRÍA I
	ÁLGEBRA II
V	CÁLCULO II
	HISTORIA DE LA EDUCACIÓN
	MÓDULO: ÁREA CULTURA
	MÓDULO: ÁREA EDUCACIÓN EN SALUD INTEGRAL (SOCIAL)
	PEDAGOGÍA Y CURRÍCULUM
VI	ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y LEGISLACIÓN EDUCATIVA
	ÁLGEBRA LINEAL
	CÁLCULO III
	MÓDULO: ANÁLISIS DE DATOS EDUCATIVOS
	MÓDULO: ÁREA CULTURA
VII	ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN
	GEOMETRÍA II
	DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA E HISTORIA DE LA MATEMÁTICA
	CÁLCULO IV
	MÓDULO: ACCIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
VIII	INVESTIGACIÓN EDUCATIVA
	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
	GEOMETRÍA III
	CÁLCULO DE PROBABILIDADES
	MÓDULO: PROYECTO SOCIAL Y EDUCATIVO COMUNITARIO
IX	PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES MATEMÁTICOS
	FÍSICA I
	PRÁCTICA PROFESIONAL I
	MÓDULO: DISEÑO DE MATERIALES EDUCATIVOS
X	SEMINARIO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
	ELECTIVA (FORMACIÓN GENERAL)
	FÍSICA II
	ELECTIVA MENCIÓN
	PRÁCTICA PROFESIONAL II
X	TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
	PRÁCTICA PROFESIONAL III
	SERVICIO COMUNITARIO (REQUISITO OBLIGATORIO)

Asignaturas: 53

Especialización:

Componentes de Especialización: 16
Electivas Especialización: 1
Componentes de Investigación de Especialización: 2

Formación General:

Componentes de Formación General Docente: 17
Electiva de Formación General Docente: 1
Componentes de Investigación de Formación General Docente: 1
Módulos: Área Educación en Salud Integral: 3
Módulos de Formación General Docente: 4
Módulos: Área Cultura: 2
Componentes de Servicio Comunitario: 3 (Incluidas 120 horas de servicio activo como requisito obligatorio de grado)
Prácticas Profesionales: 3

SOBRE EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN-MENCION MATEMÁTICA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

PROPUESTA 1 (Informante Clave: AB)

	ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Propuesta 1	Incorporaciones de Especialización	Ecuaciones Diferenciales (**)					x			
		Topología					x			
		Enseñanza de la Matemática							x	
	Incorporaciones de Formación General	Química General							x	
		Biología General							x	

Tanto en el Pensum Vigente como en la Propuesta 1, para un Área de Conocimiento en un determinado nivel quedan incluidas más de una asignatura que no se refleja en el cuadro porque el propósito es mostrar las necesidades académicas consideradas en la propuesta de forma general y no puntual.

En la propuesta 1 se proponen un total de 49 asignaturas, incluidas 120 horas de Servicio Comunitario para 8 niveles.

En la Propuesta 1 se incluye cultura como electiva.

(**) Ecuaciones Diferenciales. En el pensum vigente, esta asignatura existe como electiva. En la propuesta 1 se le incorpora como asignatura conducente.

Se propone comenzar las Prácticas Profesionales desde el Semestre I.

FUNDAMENTOS.-

Científico: Al abordar la ciencia y la tecnología de forma sistémica, es posible lograr el progreso. El docente en formación debe conocer los principios elementales, fundamentales de la ciencia que difunde y expresa al colectivo; de igual manera su aplicación e importancia.

Tecnológico: La formación del conocimiento posibilita el rendimiento, el logro del éxito económico y social estará determinado por la inversión que se haga en tecnología, procurando proporcionar al nuevo docente las mejores herramientas que le permitan desarrollar estrategias y la adecuada planificación para la constante mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje que administra.

Ecológico: Debe darse desde una perspectiva ecológica el desarrollo de la conducta humana. Sentido y conciencia de la preservación del medio ambiente, la salud física y social, reflejada esta última en el compartir de buenas relaciones humanas.

Social: Sustituir por la igualdad a la desigualdad, pero más que por razones de moralidad y ética, por razones netamente funcionales: se debe instalar la racionalidad individual en la racionalidad de la sociedad, en la búsqueda de una armonía entre ambos elementos.

Legal: La proposición de un nuevo pensum para cualquier carrera docente, debe estar sustentado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en la Ley de Universidades y en la Ley de Servicio Comunitario.

PROPUESTA 2 (Informante Clave: YA)

	ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Propuesta 2	Incorporaciones de Especialización	Introducción a la Topología						x		
		Topología (*)							x	
		Enseñanza de la Matemática								
		Informática aplicada a la Educación Matemática						x		
	Planificación Educativa en Matemática								x	
Incorporaciones de Formación General										

En la propuesta 2 se incluyen un total de 47 asignaturas para 8 niveles. No se indica el número de horas de Servicio Comunitario a cumplir.

(*) En la Propuesta 2 se incluye Topología como electiva.

Nota: En la Propuesta 2 no se considera la Formación Cultural. Tampoco hay incorporaciones de nuevas asignaturas en la Formación General. Se evidencia un arreglo de estas asignaturas con respecto al pensum.

FUNDAMENTOS.-

Filosóficos: El ser humano no sólo responde al mundo que lo rodea sino que lo transforma de forma deliberada y consciente. En el Docente de Matemática en formación se debe estimular una visión holística que le permita comprender en vivencias el conocimiento que adquiere en su carrera así como aplicarlo, razonadamente, en las distintas situaciones que se van produciendo dentro del contexto en el que se desenvuelve, tomando conciencia de las influencias que éstas puedan generarle tanto a él como a las personas que lo rodean, particularmente sus educandos. En la formación holística debe integrarse el Hacer, el Ser, el Conocer y el Convivir; es decir poseer competencias para atender las demandas y necesidades que surgen en los contextos eco-socio-educativos de la república que ayuda a construir.

Sociales: Al ser la persona de por sí integrante de un grupo familiar, participa de un ambiente donde se comparte una cultura, un sistema de valores, unas creencias, los cuales acepta, practica y asimila de diversas formas en su proceso de socialización. La persona es un ser bio-psico-social. El docente debe perder su carácter individualista.

Psicológicas: Los valores que ha de transmitir a diario un docente en el ejercicio de su profesión, deben estar implícitos en su perfil académico. Esta transmisión debe estar orientada a atender las diversidades humanas existentes en sus educandos, por lo que debe prestar especial atención a sus inquietudes y sus prioridades; es decir se respetan sus derechos y se le da la oportunidad de participar activamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Legales: La propuesta 2 se sustenta en los articulados de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley de Universidades, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente y la Ley de Servicio Comunitario.

PROPUESTA 3 (Informante Clave: CK)

ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Propuesta 3	Incorporaciones de Especialización	Filosofía de la Educación Matemática			x					
		Psicología del Aprendizaje de las Matemáticas			x					
		Ecuaciones Diferenciales (*)					x			
		Variables Complejas (*)								
		Topología (*)							x	
Incorporaciones de Formación General	Educación Física Deporte y Recreación (**)	x								

En la Propuesta 3 se incluyen un total de 48 asignaturas para 8 niveles. Aunque se hace referencia, no se indica ni la forma ni el número de horas para cumplir el Servicio Comunitario.

(*) En el Pensum Vigente estas asignaturas se incluyen como electivas. En la Propuesta 3 se incluyen como asignaturas conducentes.

(**) En el Pensum Vigente esta asignatura constituye un módulo. En la Propuesta 3 se le considera asignatura conducente.

FUNDAMENTOS.-

Filosóficos: Para educar desde la matemática, es necesario que las personas construyan el conocimiento matemático, por lo que se requiere considerar a esta disciplina no como un conjunto fijo de conocimientos a ser transmitidos sino como un lenguaje y un modo de pensar. En este sentido, la estructura del currículo del docente de matemática debe facilitar este proceso. Así, en función del perfil del egresado que se espera formar, se deben tomar en cuenta las siguientes condiciones: Una, esta persona ha de ser un educador, por ello en el pensum de estudio se deben incluir las asignaturas inherentes a esta formación. Dos, esta persona enseñará matemática, entonces en su formación se deben incluir herramientas específicas que permitan formar las respectivas competencias.

Psicológicos: La superación del paradigma positivista-conductista y la incorporación de enfoques interactivos y constructivistas que privilegian lo interdisciplinario e intercultural, la visión integrada y contextualizada de los procesos cognitivos, y el reconocimiento de las identidades sociales, significan un soporte epistemológico y psicosocial de enormes proyecciones para la formación del futuro docente. Esto se resume y concretiza en una acción docente que procura incentivar las capacidades de los estudiantes y no por sustituir los razonamientos de ellos por los propios, teniendo esto por finalidad realizar una auténtica actividad lógico-matemática y de incrementar la capacidad de conocimiento que el estudiante posee y además lo relacione con un determinado problema en estudio.

Sociológicos: El ser humano se construye a medida que desarrolla su práctica social. El proceso educativo, por su naturaleza, está ineludiblemente relacionado con la sociedad, pues los individuos que participan del mismo no pueden estar desligados de ella. Todo docente participa activamente en la transformación y el cambio social. Este origen social y cultural de la conducta individual y colectiva de la persona es sólo un ejemplo de la importancia que el fenómeno de internalización de normas, valores, etc., representa para la preservación, desarrollo y evolución de la sociedad.

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, Ley de Universidades.

PROPUESTA 4 (Informante Clave: DM)

	ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Propuesta 4	Incorporaciones de Especialización	Historia de la Matemática			x						
		Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes Matemáticos						x			
		Modelos Matemáticos						x			
	Incorporaciones de Formación General	Cultura y costumbres latinoamericanas				x					

En la Propuesta 4 se incluyen un total de 47 asignaturas para 8 niveles. Servicio Comunitario se incorpora como asignatura conducente (120 horas).

ELEMENTOS DE PERFIL A LOGRAR EN EL DOCENTE SEGÚN PROPUESTA 4.-

Relaciona, analíticamente, las operaciones lógicas y el lenguaje matemático con actividades inherentes al proceso de razonamiento abstracto que conduzca a resolución de problemas de la vida cotidiana.

Utiliza de forma lógica y metódica las ecuaciones diferenciales como modelo matemático para la comprensión y solución de problemas reales.

Aplica organizada y analíticamente los conceptos, principios y técnicas de límites y derivadas para la solución de problemas reales.

Organiza de manera creativa, acciones individuales y colectivas que den respuestas a los problemas ecológicos locales, regionales y nacionales en pro de la conservación del ambiente y la biodiversidad.

Utiliza de manera reflexiva, las corrientes sociológicas contemporáneas en la interpretación de la realidad en el marco nacional, latinoamericano y mundial.

Desarrollar, en forma comprometida y crítica, la dimensión ética del ser humano en su formación como docente en base a un proceso de reflexión permanente sobre las diversas concepciones axiológicas que lleven a una praxis de transformación personal, cultural y comunitaria.

FUNDAMENTOS.-

Sociales: El docente de matemática debe emplear el conocimiento que domina en pro de la comunidad y para beneficio de la sociedad, y transmitirlo sin egoísmo.

Filosóficos: Siendo el conocimiento matemático la herramienta utilizada por otras ciencias para sustentar sus postulados, en la formación del docente de matemática debe dársele a este conocimiento un rango principal en relación con esas otras ciencias.

Psicológicos: El docente es un facilitador. Funciones: Crea el ambiente y el clima de inicio para las experiencias del grupo, ayuda a establecer los propósitos (objetivos) más generales de los estudiantes, organiza y proporciona al grupo una amplia gama de recursos para el aprendizaje, considera y hace accesible su persona al grupo, acepta actitudes de contenido intelectual o emocional, intenta integrarse al grupo como un miembro más, se expresa con libertad, acepta sus propias limitaciones. Posibles logros: Aprendizaje significativo. El estudiante puede experimentar la sensación de estar descubriendo algo que le es externo, pero lo proyecta en su interior y lo hace parte de él. Experimenta un sentimiento de estar aprendiendo lo que necesita, lo que quiere, fomentándose en él un proceso de descubrimiento: aprender a aprender.

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela y la ley de Universidades.

PROPUESTA 5 (Informante Clave: GA)

	ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Propuesta 5	Incorporaciones de Especialización	Ecuaciones Diferenciales (*)						x		
		Variable Compleja (**)							x	
		Topología							x	
		Tic's en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática				x				
	Incorporaciones de Formación General	Educación Física y Deporte (***)	x							
		Seminario de Orientación Profesional		x						

En la Propuesta 5 se incluyen un total de 49 asignaturas para 8 niveles. Servicio Comunitario se incorpora como asignatura conducente (120 horas).

(*) Esta asignatura en el pensum vigente es electiva. En la propuesta 5 se incluye como conducente.

(**) Esta asignatura en el pensum vigente es electiva. En la propuesta 5 se incluye como conducente.

(***) Esta asignatura en el pensum vigente es parte de un módulo. En la propuesta 5 se incluye como conducente.

FUNDAMENTOS.-

Sociales: Concepción del profesional de la educación como constructor de su praxis educativa consciente de las necesidades actuales de la sociedad, capaz de interpretar la problemática cultural, social e histórica del país.

Filosóficos: La formación del docente de matemática tendría como eje central el humanismo. No solamente manejaría un conocimiento científico y abstracto asociado a su especialidad, sino que desarrollaría entre sus aptitudes valores culturales y éticos que le permitan modificar su entorno sociocultural, lo que le facilitaría el manejo de las relaciones interpersonales con sus colegas, alumnos y comunidad para la integración en equipos de trabajo en la realización de proyectos educativos y sociales que demanda la sociedad actual; así desarrollaría su capacidad de integración con la comunidad y un aprendizaje a partir de los demás agentes involucrados en el sistema educativo. Es concebir la del docente de matemática como un ser crítico y reflexivo, que desarrolla cualidades, valores y principios éticos que le permitirán transformar la realidad y transformarse a si mismos.

Psicológicos: La educación es un proceso secuencial y progresivo enmarcado en distintas características psicológicas de la persona que son cambiantes de acuerdo a una serie de etapas que le permiten progresar integralmente desde el punto de vista afectivo, físico e intelectual.

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, Ley Orgánica de Educación y su Reglamento, la ley de Universidades y la Ley de servicio Comunitario.

PROPUESTA 6 (Informante Clave: AO)

ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Propuesta 6	Incorporaciones de Especialización	Fundamentos de Psicología de la Educación Matemática			x					
		Epistemología de la Educación Matemática			x					
		Historia del Arte y las Matemáticas					x			
	Incorporaciones de Formación General	Desarrollo de Procesos Cognoscitivos y Afectivos	x							
		Deontología, Organización, Administración y Legislación Escolar				x				
		Electivas (Selección)						x		

En la Propuesta 6 se incluyen un total de 47 asignaturas para 8 niveles. Servicio Comunitario es omitido.

FUNDAMENTOS.-

Sociales: En concordancia con la constante transformación de la sociedad que el hombre por naturaleza está motivado a ejercer en su medio ambiente, se requiere un docente de matemática que transforme la sociedad sobre la base de la transmisión de los más nobles valores humanos. La escuela como centro de enseñanza es el agente que mayor responsabilidad tiene en transmitir, transformar y conservar los valores y todo el acervo cultural de la sociedad, siendo esta la función específica de la escuela como institución, liderada por los docentes.

Filosóficos: El ser humano constantemente se pregunta por la causa y el sentido de lo que existe, y se interesa por la comprensión del mundo y se sí mismo mediante vivencias, las cuales le permiten captar la vida con amplitud y profundidad. En realidad es una actitud integradora como también una teoría explicativa que orienta hacia una comprensión contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus conceptos.

Psicológicos: A la par de de inculcar el conocimiento matemático durante su formación, esta conlleva el logro de un hombre crítico, creativo, participativo de actitud abierta a los acontecimientos aptos para percibir ideas y situaciones dentro de múltiples relaciones.

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.

PROPUESTA 7 (Informante Clave: MEC)

ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Propuesta 7	Incorporaciones de Especialización	Utilidad de la Matemática				x					
		Módulo: Aportes Comunitarios para la Mención Matemática					x				
		Informática Aplicada a la Matemática							x	x	
	Incorporaciones de Formación General	x			x					x	

En la Propuesta 7 se incluyen un total de 54 asignaturas para 10 niveles. Servicio Comunitario se incluye como un módulo específico de la mención.

Acotación del Informante Clave MEC: “En este sentido, el profesional de la docencia sólo es considerado como excelente en el caso que realice estudios superiores al pregrado, evidenciando la desconfianza que existe hacia la preparación que se le da al estudiante en la Universidad”.

FUNDAMENTOS.-

Sociales: Como respuesta a las personas que se sienten atraídas por la docencia en matemática y en la búsqueda de un ser humano que pueda lograr un nuevo y mejor futuro, la propuesta se sostiene en que el rol del docente es mucho más trascendente que la vida de una persona, pues se trata de la perduración de hábitos, costumbres y valores que se mantendrán por mucho tiempo y que generarán cambios en la sociedad. El objetivo es formar profesionales capaces de organizar, planificar y ejecutar su trabajo de la forma más efectiva posible, donde como docente dentro del aula inicie el desarrollo de un proceso que permita la formación de ciudadanos poseedores de una conciencia científica e investigadora, cultivadores de los valores de la sociedad y potenciales líderes.

Filosóficos: La sociedad demanda un cambio en la educación, una mejora que produzca cambios significativos en todos los aspectos relacionados con la comunidad. La forma tan confusa y errónea como los jóvenes de hoy conciben a la matemática, suele ser culpa del docente que desconoce los fundamentos epistemológicos concernientes al proceso que debe llevar dentro del aula. Esta situación en el mundo de la formación de los docentes de matemática necesita de un giro y se logre que los nuevos docentes sean capaces de transmitir correctamente sus conocimientos asegurando que el proceso no se desvirtúe en el camino. Debe darse un cambio en la concepción de sí mismo que actualmente tiene el docente.

Psicológicos: En su formación académica, el docente de matemática se debe ver como un constructor de su propio conocimiento, permitiendo cierta flexibilidad dentro de las materias a desarrollar, y de esta forma satisfacer las necesidades de cada persona. Comprender que la acción docente genera un modelo a seguir por los alumnos, permitirá el desarrollo de múltiples conductas que ayuden a modificar no sólo a los nuevos profesionales en educación, sino que a su vez estos serán portadores dentro de las aulas de clase, como un proceso giratorio que no tiene fin y que asegurará que se den los cambios cognitivos, afectivos y evolutivos para cada persona y por ende para la sociedad.

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.

PROPUESTA 8 (Informante Clave: MV)

	ÁREA DE CONOCIMIENTO	NIVELES								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Propuesta 8	Incorporaciones de Especialización	Ecuaciones Diferenciales (*)					x			
		Funciones Vectoriales						x		
		Variable Compleja (*)						x		
		Topología								
	Incorporaciones de Formación General	Comunicación Oral u Oratoria	x							
		Oratoria y Redacción		x						
		Epistemología de la Educación	x							
		Psicología del Desarrollo Humano	x							
		Problemas Psicosociales Venezolanos			x					
		Pedagogía y Andragogía				x				
		Necesidades Educativas Especiales y Pasantía I				x				
		Neuropsicología y Aprendizaje				x				
		Módulo: Ciencia, Tecnología y Sociedad						x		
		Psicología para la Labor Social Comunitaria							x	

En la Propuesta 8 se incluyen un total de 53 asignaturas para 8 niveles. Servicio Comunitario se incluye como una asignatura conducente.

(*) En el pensum vigente estas asignaturas son electivas. En la Propuesta 8 las incluyen como conducente.

Acotaciones del Informante Clave MV:

“Particularmente, los Licenciados en Educación Mención Matemática, en el campo laboral, se dan cuenta que tienen vacíos cognitivos a la hora de ejercer la carrera”.

“En el aspecto educativo, cuando se presentan fallas en las planificaciones y en las evaluaciones, desconocen muchas normativas y leyes emanadas por las autoridades educativas u gubernamentales”.

“...se presenta carencias en el dominio de grupo y control de la disciplina a nivel de Educación Media”.

“... se les dificulta transmitir todos los conocimientos pautados en el programa”.

“Hay que conocer cabalmente sobre psicología para llegarles a los adolescentes... los egresados no están bien preparados en psicología porque se cursa una sola asignatura (sobre psicología) en el pregrado”.

“Algunos docentes manifiestan carencias de cultura general”.

“Algunos docentes tienen deficiencias en el manejo de nuevas tecnologías”.

“Muestran deficiencias en oratoria”.

“Se debe mejorar en los profesionales de la educación el escribir sin errores ortográficos y promover la redacción coherente de los escritos que realizan”.

“Se debe superar las carencias cognitivas en matemática. Es necesario incorporar al pensum asignaturas como Topología, Funciones vectoriales, Variables Complejas, entre otras. Es también un profesional que se forma para la Educación Universitaria”.

FUNDAMENTOS.-

Filosóficos y Sociales: Para el docente su formación debe inducirle la obligatoriedad de hacerse del conocimiento universal, evitando la hiper-especialización, y así conocer y sensibilizarse sobre el proceso de crecimiento de la humanidad, su dinámica y sus logros; conocer los valores de otras ciencias y de otras artes. Por al formar valores éticos y morales, debe estar presente el que sea honesto, crítico, racional y comprometido con su trabajo.

Psicopedagógicos: El docente de matemática debe ser un profesional integral, en otras palabras su formación debe abarcar todos los aspectos o dimensiones que constituyen la praxis educativa: físicas, psicológicas, sociales y culturales las cuales deben manifestarse como un todo.

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley Orgánica de Educación y la Ley de Universidades.

PROPUESTA 9 (Informante Clave: JDJRG)

	ÁREA DE CONOCIMIENTO		NIVELES								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Propuesta 9	Incorporaciones de Especialización	Componente Avanzado I (Topología, Cálculo Avanzado, etc.) (*)								x	
		Componente Avanzado II (Topología, Cálculo Avanzado, etc.) (*)									x
	Incorporaciones de Formación General	Lengua Española y Técnica de Expresión	x								

En la Propuesta 9 se incluyen un total de 49 asignaturas para 8 niveles. Servicio Comunitario se incluyen varias asignaturas conducentes.

(*) Asignaturas Conducentes pero sujetas a ofertas académicas de la institución.

FUNDAMENTOS.-

Filosóficos: Se fundamenta en el idealismo Trascendental de I. Kant: “No hay cosas reales independientes de la conciencia”. La formación del docente de matemática debe integrar componentes que estén en concordancia a las exigencias actuales, y que éstos formen parte de los conceptos y categorías presentes en el sujeto racional, aprehendidos en un proceso continuo de aprendizaje.

Sociales: La educación de una nación ocurre como un proceso sustentado en los llamados sistemas educativos. Como sistema entonces, tienden a desgastarse al no responder a las necesidades que van surgiendo en el desarrollo y evolución de la sociedad. Se deben sustituir pero basado en el aprendizaje socio genealógico ocurrido, un nuevo sistema educativo debe ser anticipador y participativo, de connotación cultural.

Psicológicos: Sustentada en las posiciones “Constructivista” de Piaget y en la de “lenguaje y Pensamiento” de Vigotsky. Piaget: La construcción del conocimiento en el interior del sujeto como producto de la acción del sujeto sobre la realidad. Vigotsky: “Zona de desarrollo próximo”, desarrollo presente del sujeto formada en el pasado. El sujeto es moldeado por la sociedad, representando una copia exterior. Lo social influye en lo intelectual lo cual genera un pensamiento socio-cultural. Se conforma una zona de desarrollo potencial, en la cual la razón que posee la persona se fortalece de acuerdo a la estimulación que reciba.

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley de Universidades.

Sobre el pensum de estudio de la Especialidad de Matemática de la Universidad Experimental Libertador (UPEL)-

PENSUM VIGENTE UPEL

Semestre	Curso	Componente
I	Psicología Evolutiva	Formación Pedagógica
	Introducción al Cálculo	Formación Especializada
	Sociología de la Educación	Formación Pedagógica
	Desarrollo del proceso cognoscitivo	Formación General
	Lengua Española.	Formación General
II	Geometría I	Formación Especializada
	Introducción a la Investigación	Formación General
	Introducción a la Filosofía	Formación General
	Introducción al Álgebra	Formación Especializada
	Psicología de la Educación	Formación Pedagógica
III	Actividad de Extensión	Formación General
	Educación Ambiental	Formación General
	Observación	Formación Pedagógica
	Filosofía de la Educación	Formación Pedagógica
	Geometría II	Formación Especializada
	Cálculo Diferencial	Formación Especializada
IV	Cálculo Integral	Formación Especializada
	Sistema numérico	Formación Especializada
	Introducción al Álgebra Lineal	Formación Especializada
	Currículo	Formación Pedagógica
	Estrategia para el proceso de Enseñanza Aprendizaje	Formación Pedagógica
V	Cálculo de Funciones de Varias Variables	Formación Especializada
	Álgebra Lineal	Formación Especializada
	Teoría de Número	Formación Especializada
	Optativa Biopsicosocial	Formación General
	Evaluación de los aprendizajes	Formación Pedagógica
	Ética y Docencia	Formación Pedagógica
VI	Planificación del Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Formación Pedagógica
	Probabilidad y Estadística Inferencial	Formación Especializada
	Cálculo de Funciones de Variables Complejas	Formación Especializada
	Fundamento Sociopolítico de Venezuela	Formación General
	Estadística Aplicada a la Educación	Formación Pedagógica
VII	Epistemología y Educación	Formación Pedagógica
	Optativa de Integración	Formación Especializada
	Educación Matemática	Formación Especializada
	Estructuras Algebraicas	Formación Especializada
	Investigación Educativa	Formación Pedagógica
	Gerencia de la Educación	Formación Pedagógica
VIII	Ejecución de Proyectos Educativos	Formación Especializada
	Optativa de Profundización I	Formación Especializada
	Análisis Matemático	Formación Especializada
	Optativa Metodológica I	Formación Especializada
IX	Ensayo Didáctico	Formación Especializada
	Optativa de Profundización II	Formación Especializada
	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	Formación Especializada
	Optativa Metodológica II	Formación Especializada
X	Integración Docente-Administración	Formación Especializada

PROPUESTA 10 (Informante Clave: HV).-

No reduce el número de semestres (niveles) de 10 a 8.

Acotaciones del Informante Clave HV:

- "... la universidad... es de allí donde salen los facilitadores que se encargarán de transmitir el aprendizaje y tratar de lograr insertar al sujeto (entiéndase "estudiante") en el entorno donde se desenvuelve".
- "... una de las fallas más notorias... es la falta de contacto del egresado con su contexto escolar desde el comienzo de sus estudios... (el) choque... se nos presenta al momento de poner en práctica nuestra labor ya después de egresar de la carrera".

Propuestas sobre el Pensum:

- Incluir asignatura "*Estudio del Contexto Escolar*" (Semestre II). Propósito: El estudiante tendría la posibilidad de tener su primer contacto con escuelas y liceos, conozca estas realidades y se prepara tempranamente para sus futuras pasantías. Incorporada al componente de Formación General. De carácter Teórico-Práctico.
- Fusionar asignaturas "*Introducción a la Filosofía*" y "*Filosofía de la Educación*" en otra denominada "*Filosofía y Educación*" incorporada al Semestre II, que consistirá en estudiar filosofía y a la educación desde los enfoques filosóficos. Será prelante de otra asignatura incorporada al Semestre III denominada Filosofía de la Educación Matemática, la cual quedaría incorporada al componente de Formación Pedagógica. Trataría sobre filosofía de la matemática y de la educación matemática.

- Transformar la asignatura "Psicología de la Educación" en "Psicología de la Educación Matemática", la cual debe tratar sobre desarrollo de la matemática en el campo psicológico (¿?), el por qué de las matemáticas, para qué sirven (desde la posición psicológica) y su importancia en la sociedad.
- El curso de "Observación" como parte del componente de Formación Especializada, debe constituirse una actividad teórica práctica que introduzca al estudiante al ejercicio de la docencia en matemática.

Fundamentos: No hace mención de los mismos.

PROPUESTA 11 (Informante Clave: JCB).-

No reduce el número de semestres (niveles) de 10 a 8.

Acotaciones del Informante Clave JCB:

- "El proceso evolutivo del hombre se ha caracterizado por una constante dinámica que le ha permitido adaptarse a las diferentes circunstancias del momento y el contexto. En tal sentido la educación no es ajena a dicho proceso, dado el rol que ella cumple, como motor del desarrollo académico, social y cultural de la humanidad. Por lo cual esto conduce a la construcción y organización de estructuras que permitan tal fin".
- "... (los) planes de estudios... (o cada) pensum... nacen de la necesidad de conformar y estructurar diversas asignaturas tanto en horas como en contenidos, que permitan articular el proceso educativo en función a su campo laboral".
- "Entre los principales objetivos generales del docente tenemos: el de contribuir a la búsqueda, a la transmisión y a la proyección del saber pedagógico en su sentido epistemológico y práctico, contribuir a la formulación, al desarrollo, al perfeccionamiento y a la concepción nacional del proceso educativo,...".
- "... (hay que) Formar profesionales de la docencia con sentido ético, espíritu democrático, dominio de la especialidad y de los métodos y técnicas pedagógicas para satisfacer las necesidades del sistema educativo venezolano en todos sus niveles y en algunas modalidades".
- "... los objetivos del docente mención matemática son: comprender la matemática como una disciplina con sus características propias donde están presentes la inducción y la deducción, la particularización y la abstracción, el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas en el manejo de axiomáticas y de las diversas disciplinas que la integran, así como también la de concebir la Matemática como una disciplina científica en armonía con otras disciplinas, al servicio del desarrollo de la sociedad".
- "... la Universidad Pedagógica funda el departamento de matemática con el objetivo fundamental de administrar los cursos de especialidad para los futuros profesores de la Educación Básica, Media Diversificada y Profesional así como la de contribuir mediante la realización de cursos, talleres, conferencias, seminarios, etc., al perfeccionamiento y actualización de los docentes en servicios".
- "... la UPEL diseñó y concibió el perfil del egresado en docencia mención matemática, como la de un profesional formado con el más alto nivel en los principios, teóricos fundamentales y técnicos de la pedagogía y didáctica de la Matemática, es decir, las habilidades y destrezas que debe dominar para la práctica de su profesión".
- "... ¿Cómo se concibe la labor del docente en matemática? ... se restringe al uso de fórmulas y algoritmos aplicables a casos concretos o situaciones específicas. Por lo que el alumno de matemáticas tiende a suponer que es una ciencia estática y aislada de otras asignaturas."
- "... ¿Qué se espera de la labor del docente en matemática en la actualidad? ... impulse el desarrollo de habilidades y la adquisición de actitudes y conocimientos que les permitan a los alumnos ser capaces de formar un pensamiento abstracto y lógico a fin de poder aplicar modelos matemáticos en la resolución de problemas, para modelar fenómenos diarios (o de la vida real) y para encontrar explicaciones y aplicaciones de hechos relacionados con otras disciplinas. ... que tenga una idea sobre su papel en el desarrollo cultural de la humanidad, ... que identifique a esta ciencia como parte esencial del producto cultural que el hombre ha desarrollado durante milenios y que tiene el derecho (y no sólo la obligación), como parte misma de la humanidad, de conocerlo".

Propuestas sobre el Pensum:

Incorporar al pensum las siguientes asignaturas:

- *Filosofía en las Matemáticas* (No indica ubicación por semestre). Propósitos: Fomentar una fase avanzada del pensamiento. Egresado caracterizado por la reflexión permanente, por la búsqueda reflexiva, histórica y situacional, de los aspectos fundamentales de todas las cosas, con el propósito de proseguir en la indagación, siempre teniendo como propósito la adquisición de conocimiento, la búsqueda del saber y la razón de ser de las cosas. Desarrollo de un pensamiento holístico abierto a la historia, a los acontecimientos, a percibir contextos, ideas y situaciones dentro de múltiples relaciones, es decir, integrar experiencias, relacionar conocimientos, vincular acciones, dimensiones, interpretaciones, inferencias, con trasfondos de posibilidades abiertas. ... no sólo es necesario que el profesor conozca las técnicas matemáticas que pueden servir para resolver problemas, sino que también conozca sus fundamentos y todo lo que lo rodea, que va desde los aspectos históricos y filosóficos de la matemática hasta los conocimientos matemáticos que han sido sistematizados por los científicos.

- *Psicología en la Educación Matemática* (No indica ubicación por semestre). Propósitos: Si el egresado en educación matemática va a propiciar una visión del mundo de manera integral, debe fomentar el principio de integralidad. El docente de matemática debe manejar de forma articulada las más actuales teorías psicológicas sobre aprendizaje como la de Vigotsky (la integración de los factores sociales y personales), Jean Piaget (el sujeto para que pueda entender la realidad debe ser capaz de organizarla); o posiciones pedagógicas de tendencias renovadoras como la de Alfaro que consiste en apoyar y orientar el aprendizaje del alumno a través de la mediación cognitiva que debe realizar el docente.

Fundamentos:

Legales: Sustentación en los artículos de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.

Filosóficos: Permite desarrollar procesos de pensamientos apropiados en el estudiante para identificar más claramente aspectos de la verdad vinculados a las leyes naturales y su diseño, identificar con certeza el diseño de Dios y su obra maestra en la naturaleza. La enseñanza de esta cátedra en las instituciones debe ser una ayuda importante para el desarrollo de la creatividad del individuo. Permitirá indagar sobre mejores opciones didácticas y pedagógicas, enfoques educativos más apropiados entre la diversidad que la cultura, hoy globalizada, ofrece.

Psicológicos: El conocimiento se considera un proceso regulado por la mente, quien organiza los datos surgidos de las percepciones y les da significado. Las personas no responden a conductas determinadas estrictamente por estímulos, sino que actúan sobre la base de creencias, condiciones, actitudes y un deseo de alcanzar ciertas metas. En sí, el conocimiento es un producto de la mente y la conciencia. El proceso cognoscitivo permite al hombre no sólo especular sobre las cosas, sino también establecer una relación dinámica con la realidad; de esta manera puede inquirir, descubrir, valorar y transformar, lo que lo potencia como productor de cultura y capaz de lograr su autodesarrollo. La persona, en su constante interacción con su ambiente físico, genera un ambiente psicológico, de mayor significación humana. El cambio cognoscitivo es el resultado de utilizar los instrumentos culturales en las interrelaciones sociales de manera de lograr que estas se internalicen y transformen mentalmente, llevando a la persona a construirse como un ser holístico contextualizado a los nuevos cambios en el modo de pensar.

Sociales: La interpretación y puesta en práctica de los derechos constitucionales que garantizan a los ciudadanos que la educación es un deber social fundamental, sustenta cualquier propuesta sobre la formación de los ciudadanos porque implica también el desarrollo personal de quien ha de enseñar.

PROPUESTA 12 (Informante Clave: RA)-

No reduce el número de semestres (niveles) de 10 a 8.

Acotaciones del Informante Clave RA:

- “La sociedad se forma y se formará por la diversidad de conocimientos que ha presentado el ser humano a lo largo de la historia. Filosófico, político, religioso, científico...”.
- “La base indispensable que permite la formación óptima del sujeto... es la educación”.
- “El ser maestro indica muchos aspectos como culto, sutil, moderado, fuerte, perseverante, saber escuchar, todas sus actuaciones públicas y privadas pueden afectar a muchas personas en su entorno y es el ejemplo a seguir de muchos estudiantes. Esta vocación es clave de motivación de cada maestro dentro del aula de clase”.
- “Para el CBN la matemática es un medio para el mejor entendimiento del individuo, su realidad y sus relaciones con sus semejantes. En tal sentido, es una herramienta más en el proceso del construimos a nosotros mismos, de prepararnos para la vida en sociedad y poder generar riqueza en lo económico, social y sobre todo (en lo) humano, es decir el docente al buscar la excelencia, prepara a los individuos para el continuo quehacer diario, con visión integradora, con visión holística”.
- “La holística no es una corriente, ya que no se considera filosófica, pero es la filosofía una expresión holística del ser humano”.
- Desde el enfoque holístico, en el perfil del docente de matemática deben darse estos rasgos: 1) Debe ser participativo en la transformación, tomar decisiones acertadas y ser responsable en todo momento, 2) Promover el cambio en las instituciones y hogares para que surja el nuevo ciudadano, 3) Debe ser cuidadoso tanto en lo académico como en la formación de valores éticos y morales, 4) El docente que forma docentes debe ser una persona que fomenta su conocimiento en base a sus creencias y filosofía de cómo se enseña y se aprende, las historias que vive y el contexto en el cual se desenvuelve cuando construye su vida profesional y social, 5) El docente que forma docentes de matemática, no debe basar sus ideas sólo en la matemática sino que también debe nutrirlas de las experiencias que produce su participación activa en lo cultural de la sociedad, rompiendo con antiguos paradigmas bajo una concepción holística, 6) El docente de matemática se debe formar bajo conocimientos pedagógicos, didácticos psicológicos, y la filosofía que está presente sobre la matemática y el modo de enseñar.

Propuestas sobre el Pensum:

Incorporar al pensum las siguientes asignaturas:

- *Práctica Docente*. Su inclusión sería presentada en dos fases, a partir del cuarto semestre, ya que la asignatura Observación está presente en el tercer semestre. Estará complementada por asignaturas sobre planificación, estrategias, y al final ejecución de proyectos.
- *Filosofía de la Matemática*. Se incorporaría desde el primer semestre de la especialidad. Esto permitirá una mejor comprensión y concepción de los estudiantes hacia la matemática.

Propósitos: La incorporación de estas asignaturas al pensum, desarrollarán al máximo el potencial de los estudiantes y su capacidad de análisis, tomar decisiones y resolver problemas, aplicando métodos pedagógicos que mejoren sus experiencias de aprendizaje.

Fundamentos.-

Filosóficos: La educación debe responder a los requerimientos de la producción material en una perspectiva humanista y colaborativa, del mismo modo, debe formar en la cultura de participación ciudadana, de la solidaridad social y propiciar el diálogo intercultural (Proyecto Educativo Nacional, MECD, 2000). La propuesta supera el estrecho marco de la escolarización y las posturas tradicionales sobre la enseñanza, que la reduce a los aspectos de instrucción, adiestramiento o capacitación en áreas fragmentadas del conocimiento. El reto de la educación es contribuir significativamente en la construcción de la nación mirando hacia atrás y hacia adelante, reconocernos y proyectarnos hacia el futuro con sólidas bases fundamentales en una armónica convivencia inmersa en una cultura de paz y solidaridad.

Legales: Sustentada en los artículos de la Constitución Bolivariana de Venezuela.

Sociales: La interpretación y puesta en práctica de los derechos constitucionales que garantizan a los ciudadanos que la educación es un deber social fundamental, sustenta cualquier propuesta sobre la formación de los ciudadanos porque implica también el desarrollo personal de quien ha de enseñar.

Psicológicas: El hombre se concibe como ser histórico, cultural y social, es el centro de la realidad que presenta la sociedad. La educación se cimienta sobre la ciencia psicológica en la medida en que se impone la necesidad de tener conocimiento un estudiante, de su proceso de pensamiento, intereses y necesidades que presentan.

Sobre el pensum de estudio de la carrera Educación Matemática de la Universidad Nacional Abierta (UNA)

PENSUM VIGENTE UNA

Semestre	ASIGNATURA
I	Introducción a la Informática
	Ambiente y Desarrollo Sostenible en Venezuela
	Lengua y Comunicación
	Matemática I
II	Desarrollo Psicológico
	Presentación a la Física
	Fundamentos de la Acción Docente
	Matemática II
III	Psicología Educativa
	Física General I
	Planificación Educativa
	Cálculo I
IV	Álgebra I
	Física General II
	Problemática del Desarrollo Venezolano (Eje Crítico)
	Cálculo II
V	Álgebra II
	Didáctica de la Aritmética
	Teoría de la Educación Matemática
	Cálculo III
VI	Geometría
	Didáctica del Álgebra y la Geometría
	Evaluación de los Aprendizajes en Matemática
	Probabilidad
VII	Ecuaciones Diferenciales
	Didáctica de la Geometría
	Tópicos de Matemática
	Estadística
	Metodología de la Investigación
VIII	Temas de Ética
	Sociología de la Educación y Desarrollo Comunitario
	Matemáticas y Ciencias
	Didáctica de la Estocástica
	Investigación Educativa
IX	Prácticum I
X	Prácticum II

Componente de Extensión:
Actualización Profesional
Actividades Extensionistas

REQUISITO DE EGRESO: inglés

Informante Clave: RP.-

Propuesta:

Mantiene los diez periodos lectivos (semestres) del pensum vigente.

Mantiene las mismas asignaturas pero propone incorporar al pensum asignaturas correspondientes a un componente ambiental. A saber:

- Ambiente y desarrollo sostenible comunal (Semestre I).
- Ambiente y desarrollo sostenible Regional (Semestre II).
- Ambiente y Desarrollo sostenible en Venezuela (Semestre III).
- Ambiente y desarrollo sostenible en América (Semestre IV).
- Ambiente y desarrollo sostenible Mundial América (Semestre V).

Fundamentos: Siendo el componente ambiente un eje transversal considerado en el Currículo Básico Nacional de la nación, existe la necesidad de enseñar a los estudiantes, la importancia que tiene evitar la degradación general. El docente tiene que reunir esta competencia en su perfil.