

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DEL ZULIA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
MAESTRÍA EN MATEMÁTICA. MENCIÓN DOCENCIA



DESCRIPCIÓN Y COMPRENSIÓN DE LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS DEL WAYUU A TRAVÉS DE LA ETNOMATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE

**Trabajo de Grado para optar al título de
Magíster Scientiarum en Matemática. Mención Docencia**

AUTOR

Licdo. Franklin Villalobos

TUTOR

MSc. José A. Fernández

Maracaibo, julio de 2008

DESCRIPCIÓN Y COMPRENSIÓN DE LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS DEL WAYUU A TRAVÉS DE LA ETNOMATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE

AUTOR

Licdo. Franklin Florencio Villalobos Ávila

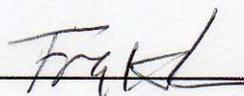
C.I. No. V-9. 721.538

Teléfono Celular: 0424-6032503; 0426-5635601

Correo electrónico: franklinv834@hotmail.com; franklinv834@cantv.net

Dirección: Urbanización Fundamara, avenida 2 entre calle 4 y 5. Casa N° 64. El Moján.

Municipio Mara-Estado Zulia

Firma:  _____

TUTOR

MSc. José Ángel Fernández Silva

C.I. N° V-7.817.564

Teléfono. 0416-1695264

Correo electrónico: ulianajose@hotmail.com; iitakaajuse@yahoo.com

Dirección: Carretera vía a El Moján, Km 37. Sector El Brillante. Municipio Mara-Estado Zulia.

Firma:  _____

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he leído el proyecto del trabajo de grado presentando por el ciudadano Licenciado Franklin Villalobos, para optar el grado de Magíster Scientiarum, cuyo título es: "Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe", y acepté asesorar al participante en calidad de tutor durante toda su etapa de construcción, evaluación y defensa.



MSc. José A. Fernández

C.I. V-7. 817.564

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DEL ZULIA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
MAESTRÍA EN MATEMÁTICA. MENCIÓN DOCENCIA

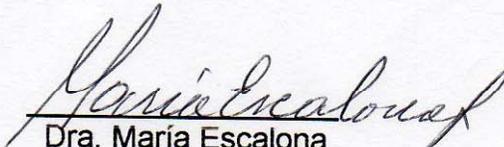
VEREDICTO DEL JURADO

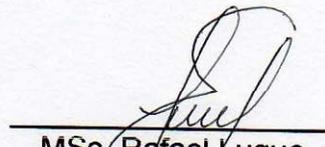
Quienes suscriben, miembros del jurado nombrado por el Consejo Técnico de la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia, para evaluar el Trabajo de Grado titulado:

**DESCRIPCIÓN Y COMPRENSIÓN DE LOS CONTENIDOS
MATEMÁTICOS DEL WAYUU A TRAVÉS DE LA ETNOMATEMÁTICA
EN LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**

Presentado por el Licenciado **Franklin Florencio Villalobos Ávila**, C.I. 9.721.538, para optar al Título de Magíster Scientiarum en Matemática, Mención Docencia, después de haber leído y estudiado detenidamente el trabajo y evaluada la defensa del autor, consideramos que el mismo reúne los requisitos señalados por las normas vigentes y por tanto se **APRUEBA**, mención **Honorífica** y para que conste se firma en Maracaibo, a los dieciocho días del mes de julio de dos mil ocho.

JURADO


Dra. María Escalona
C.I. 3.907.579
Coordinadora


MSc. Rafael Luque
C.I. 6.832.254
Secretario


MSc. José A. Fernández
C.I. 7.817.564

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO, “Jehová es muy grande”; por acompañarme siempre durante todo el tiempo, dándome la fuerza, voluntad, creación, respuesta, fe y seguridad necesaria para culminar esta etapa de mi vida académica y humana. El es mi guía.

A mis padres, Carmen y Ramiro ejemplos de constancia, respeto, solidaridad y amor. Bendición papa allá en el cielo

Al pueblo wayuu, por su constancia en conservar su cultura y su wayuunaiki, para todas las generaciones venideras.

AGRADECIMIENTO

A MIS PADRES, hermanos y sobrinos, porque aun cuando a veces nos encontramos separados por la distancia, siempre están conmigo apoyándome en mí trabajo y en todo lo que emprenda. Gracias.

A MI DULCE PRIMAVERA, Carant Valera quien ha sido mi esposa, guía, amiga, juez, compañera, ayuda idónea e impulsora de que haya vuelto a estudiar, sin ella y sus consejos no hubiera podido llevar esta tarea. Gracias por tu comprensión, ánimo y apoyo, te amo mucho por siempre, nunca te olvidare.

A LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA, quien me ha brindado la oportunidad de estar en ella y poder compartir sus progresos educacionales, tecnológicos y humanos. Gracias.

A TODOS LOS PROFESORES DE LA MAESTRIA, en especial a la profesora María Escalona, por sus consejos y conocimientos siempre a la orden. Gracias.

A MI TUTOR, Antropólogo José A. Fernández por sus aportes, crítica, paciencia y solidaridad en la elaboración de este estudio. Gracias.

A la U.E.N “Francisco Babbini”, personal directivo, administrativo y obrero y en particular a los docentes y estudiantes de esta institución. Gracias.

A TODAS, las personas que hicieron posible que esta obra haya llegado a feliz término, en particular a mis compañeros de maestría, esto va por ustedes. Gracias.

Villalobos Ávila, Franklin Florencio. “**Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del Wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe**”. Trabajo de Grado. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación. División de Estudios para Graduados. Maracaibo, Venezuela, 2008, 185 p.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general analizar la descripción y comprensión de los contenidos matemáticos del estudiante wayuu de la II Etapa de Educación Básica, a través de la etnomatemática impartida en la Educación Intercultural Bilingüe y establecer lineamientos prácticos de la enseñanza de las matemáticas para el favorecimiento del aprendizaje en o del aprendizaje en los estudiantes wayuu de Educación Básica en la Educación Intercultural Bilingüe. Para ello se estará apoyando en los postulados teóricos de: D’Ambrosio, U. (1985, 2000, 2004); Fernández, J. (2005); López, L. (2000); Planas, N. (1998); entre otros, los cuales responden y orientan la construcción epistemológica de las dimensiones y propiedades del estudio: “Pedagógica, Espacial, Temporal y Filosófica”. Metodológicamente se orientará según el enfoque epistemológico vivencial-introspectivo-fenomenológico, con metodología cualitativa. El tipo de investigación es descriptiva-analítica con diseño de la investigación-acción participativa.

Palabras Claves: Contenidos Matemáticos, Educación Intercultural Bilingüe, Etnomatemática.

Correo Electrónico: franklinv834@hotmail.com; franklinv834@cantv.net

Villalobos Avila, Franklin Florencio. **"Understanding and description of the contents of Mathematicians Wayuu across the Etnomatemática in the intercultural bilingual education."** Trabajo de Grado. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación. División de Estudios para Graduados. Maracaibo, Venezuela, 2008, 185 p.

ABSTRACT

This research aims to analyse the general description and understanding of the mathematical content of student Wayuu Second Stage of Basic Education, through the etnomatemática delivered at the intercultural bilingual education and establish practical guidelines for the teaching of mathematics for facilitation of learning or learning Wayuu students in basic education in the intercultural bilingual education. This is in support of the theoretical postulates: D'Ambrosio, U. (1985, 2000, 2004); Fernandez, J. (2005); Lopez, L. (2000); Planas, N. (1998), among others, which respond and guide the construction of epistemological dimensions and properties of the study: "Pedagogical, spatial, temporal and philosophical." Methodologically will be oriented approach epistemological existential-phenomenological-introspective, with qualitative methodology. The type of research is descriptive-analytical design of the participatory action research.

Key words: Etnomatemática, Education Bilingual Intercultural, Wayuu, Wayuunaiki.

E-mail: franklinv834@hotmail.com; franklinv834@cantv.net

INDICE DE CONTENIDO

	Pág
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE DE CONTENIDO	x
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I: MANIFESTACIÓN DEL PROBLEMA	
1. Planteamiento del problema.....	19
2. Formulación del problema.....	23
3. Objetivos de la investigación.....	24
4. Justificación de la investigación.....	25
5. Delimitación de la investigación.....	26
6. Importancia de la Investigación.....	26
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	
1. Experiencias investigativas para el estudio de la etnomatemática y la Educación intercultural bilingüe.....	29
2. Bases Teóricas.....	34
2.1. Etnomatemática. Orígenes.....	34
2.2. La matemática. Ciencia Universal.....	36
2.3. El niño, las matemáticas y la cultura.....	38
2.4. Algunas formas didácticas para el aprendizaje intercultural de las matemáticas.....	42
2.5. Un acercamiento hacia la etnomatemática, caso etnia wayuu.....	46
2.6. Enseñanza de las matemáticas y las lenguas amerindias.....	50
2.7. Concretización una manera diferente de ver las matemáticas. ¿La recta línea, cíclica, tiempo, espacio, profano y sagrado?.....	52
2.8. Reflexiones sobre una presentación posible de la noción de número.....	55
2.9. Criterios orientativos para una práctica intercultural en educación matemática.....	56
3. Educación intercultural bilingüe.....	58

	Pág
4. Proceso Evolutivo de la educación Intercultural Bilingüe en Venezuela.....	60
5. Pertinencia de la Educación Intercultural Bilingüe.....	67
6. Desafíos de la Educación Intercultural Bilingüe.....	67
7. Educación Intercultural Bilingüe, Matemática y Etnomatemática.....	68
8. Formación intercultural bilingüe.....	70
8.1. Perfil del maestro indígena.....	70
9. Bases legales.....	72
10. Definición de términos básicos.....	75
11. Plan de análisis de la Investigación.....	78

CAPÍTULO III: MARCO OPERATIVO DE LA INVESTIGACION

1. Diseño de la investigación.....	85
2. Tipo de investigación.....	86
3. Escenario y Datos del contexto.....	87
4. Estrategias para la recolección de la información.....	89
5. Estrategias para el análisis e integración de la información.....	90
6. Validación de los instrumentos.....	91

CAPÍTULO IV: CRONOLOGIA DE LOS HECHOS SIGNIFICATIVOS

Ficha de visita 1.....	97
Crónica clase 1.....	99
Crónica clase 2.....	101
Respuesta y análisis del cuestionario al docente 1.....	103
Análisis de la entrevista al docente 1.....	105
Respuesta y análisis del cuestionario al docente 2.....	108
Análisis de la entrevista al docente 2.....	110
Respuesta y análisis del cuestionario al docente 3.....	113
Análisis de la entrevista al docente 3.....	115
Respuesta y análisis del cuestionario al representante 1.....	117

	Pág
Análisis de la entrevista al representante 1.....	117
Respuesta y análisis del cuestionario al representante 2.....	123
Análisis de la entrevista al representante 2.....	125
Respuesta y análisis del cuestionario al informante clave 1.....	127
Análisis de la entrevista al informante clave 1.....	129
Análisis de la cronología de las entrevistas alumnos-representantes e informante clave con los contenidos programáticos.....	130
Ficha técnica de la institución, docente y de los alumnos.....	134
CAPÍTULO V: LA PROPUESTA DIDACTICA	
1. Lineamientos prácticos sobre el cual deben delinear estrategias y técnicas educativas basadas en la cotidianidad.....	138
2. Planificación de una clase de matemática en wayuunaiki.....	138
3. Argumentación didáctica para el aprendizaje intercultural de las matemáticas.....	140
4. Enseñar matemáticas en la escuela a través del juego.....	141
5. Curso.....	142
5.1. Fundamentación del curso.....	143
5.2. Descripción del curso.....	144
5.3. Objetivos del curso.....	145
CONCLUSIONES.....	147
RECOMENDACIONES.....	151
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	156
ANEXOS.....	161
1. Cuestionarios dirigido a los docentes.....	163
2. Cuestionarios dirigido a los alumnos.....	165

	Pág
3. Cuestionarios dirigido a los informantes claves	168
4. Cuestionarios dirigido a los representantes.....	170
5. Instrumentos de validación.....	171
6. Mapa conceptual sobre: “Descripción y comprensión de los Contenidos matemáticos del wayuu a través de la Etnomatemática educación Intercultural bilingüe.....	184

LISTA DE TABLAS

1. Los números en wayuunaiki.....	48
2. Cuadro de operacionalización.....	79
3. Datos de los alumnos de la II etapa de Educación Básica.....	87
4. Datos del personal docente de la II etapa . Educación Básica.....	88
5. Datos de los alumnos de la III etapa de Educación Básica.....	88
6. Datos del personal obrero y administrativo.....	88
7. Diseño metodológico de la investigación.....	89
8. Cuadro resumen de la cronología y análisis de los hechos significativos..	133

LISTA DE GRAFICOS

1. Triangulación de la información.....	131
---	-----

INTRODUCCION

INTRODUCCIÓN

La matemática junto con la lectura y la escritura constituyen pilares fundamentales de la educación. Particularmente la matemática tiene importancia en los primeros años de la vida escolar. Por ello se insiste en que, para que la matemática tenga sentido para los alumnos, es necesario entre otras cosas, que se adecuen los programas oficiales a las necesidades de ellos, mediante la articulación de las nociones matemáticas que hay en los textos con las experiencias y cotidianidad de los educandos en su propio ambiente escolar y familiar, y además sean dadas en la propia lengua del educando. Por ejemplo, desarrollar una clase de matemática en el caserío de Ayajuy (cerca del centro cultural y turístico de Alitasia, en el Municipio Páez, en el Estado Zulia), sin tomar en cuenta las costumbres, idioma y hasta su forma de "ver" al mundo, sería como arar en el mar.

Lo anterior supone tomar en cuenta, sobre todo, al hombre, desarrollando su potencial lingüístico, cultural, religioso y artesanal, ponerlo al servicio todas estas herramientas en la formación intelectual y académica. Esta investigación, se propone conocer los componentes matemáticos en la Educación Intercultural Bilingüe, presente en el diseño curricular de la segunda etapa de la Educación Básica vigente, así como las diferentes formas de presentar la matemática dentro de la cultura wayuu. Para ello, se propone consultar a los elementos que participan en la Educación Intercultural Bilingüe en el Estado Zulia y su relación causa efecto con los componentes matemáticos.

Este estudio se realiza, contando con poca información a cerca de la Educación Intercultural Bilingüe y de los subsiguientes programas curriculares en las etapas de Educación Básica, adaptados al programa oficial; contenidos matemáticos presentes en dichos diseños curriculares, aun cuando la matemática siempre han estado presentes en la vida cotidiana del pueblo wayuu. Y si bien no es la matemática occidental que se conoce a través de los textos, esta se presenta de otra manera, razón por la cual motiva a realizar este estudio.

Además el pueblo wayuu tiene derecho a conocer la matemática (en su propio idioma wayuunaiki), conservando su cultura. En todo caso, la misión es construir una

verdadera educación intercultural bilingüe. A lo largo de esta investigación se hace uso del enfoque basado en la “Etnomatemática”, relacionando esta con la interculturalidad en el pueblo wayuu.

La observación es necesaria; porque la Educación Intercultural Bilingüe no solamente es válida para los pueblos indígenas, sino también para otros pueblos, inclusive europeos, según lo manifestado por Barnach-Calbó, E (1997) en referencia a países como Holanda, Austria, Italia y Polonia, países de una sola lengua, pero que tienen otros programas bilingües. En el caso de la Etnomatemática, se usará la definición que mas coincide con la investigación, y esta es la propuesta por el profesor e investigador brasileño Ubiratan D’Ambrosio. El estudio se realizara en el Municipio Páez, del Estado Zulia.

Para lograr emprender el estudio se han seguido una serie de pasos metodológicos, separados por capítulos.

El Capítulo I, describe la situación problema, los objetivos generales y específicos, la justificación, importancia y la delimitación de la investigación.

El Capítulo II, se refiere al Marco Teórico, fundamentación de la investigación, presentado los antecedentes de investigación, las teorías, definición de términos básicos, organización de las propiedades y dimensiones de la investigación.

El Capítulo III, en el se plantea el Marco Metodológico, el cual es del tipo de carácter descriptivo y analítico, como también del tipo cualitativa y el diseño de la investigación será el de Acción-Participativa, se expone una descripción de la población, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de los instrumentos.

El Capítulo IV, donde se plantea las crónicas realizadas a lo largo de la investigación, las cuales narran los acontecimientos más relevantes del estudio, su análisis se realizara siguiendo el método de la triangulación de la información.

Y finalmente se presenta, el Capítulo V, donde se plantea la propuesta didáctica sobre la cual se deben delinear estrategias y técnicas educativas basadas en la cotidianidad y en el contexto propio del pueblo wayuu, su idiosincrasia y su cultura.

Cabe resaltar que este capítulo se queda corto frente a la complejidad de emprender una tarea como es la de plantear un modelo de enseñanza de la matemática en la población indígena. Además de las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

EL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hablar sobre la formación de los individuos en sí, ya es un tremendo reto; debido a la complejidad del hombre, y por la cantidad de información suministrada a través de conferencias, convenciones, libros y publicaciones, que desde siglos se viene escribiendo sobre el tema; esto podría llevar al peligro de hablar siempre de lo mismo. No obstante, la influencia de los diversos factores socioculturales presentes en la enseñanza y aprendizaje, lleva a repensar continuamente los conceptos y visión que se tiene sobre todo lo que implica el arte de formar, en especial en el área de la etnomatemática; la cual según las primeras publicaciones del grupo internacional de estudios etnomatemáticos (1985), ésta se ubica como una combinación de la matemática y la antropología cultural. Y para D'Ambrosio en entrevista realizada por Blanco (20 de marzo, 2004), la definición de la etnomatemática es muy difícil, por lo cual la define etimológicamente, según las tres raíces que la componen:

“Una de ellas es etno y por etno yo comprendo los diversos ambientes social, cultural, natural, la naturaleza, todo eso. Después hay otra raíz, que es una raíz griega que se llama mathema y el griego mathema quiere decir explicar, entender, enseñar, manejarse; y un tercer componente es thica que yo introduzco ligado a la raíz griega tecni que es artes, técnicas, maneras, entonces sintetizando esas tres raíces en etnomatemática. Ésta sería las artes, técnicas de explicar, de entender, lidiar con el ambiente social, cultural y natural” (Blanco. H, 2005).

El mismo D'Ambrosio continua relatando que la etnomatemática, no es una parte de la matemática; muy por el contrario, “es una manera de hacer educación matemática con ojos que miran distintos ambientes culturales”. Continúa diciendo:

“Debe ser una práctica, una cosa viva, hacer matemática dentro de las necesidades ambientales, sociales, culturales, etc. Y dar espacio para la imaginación para la creatividad, entonces se utiliza mucha literatura, juegos, cinema, todo eso porque ver en eso, componentes matemáticos, la lectura de periódicos, por ejemplo, todos los días debe leer un periódico e identificar los componentes matemáticos del periódico, eso es muy rico” (Blanco. H, 2005).

De allí que la etnomatemática en la educación matemática, tenga una manera muy particular y peculiar de ser percibida, pues cada grupo cultural específico cumplen las

tareas de clasificar, ordenar, contar y medir según su visión sobre el mundo social y cultural en el cual se encuentra inmerso. Esto incluye su jerga, códigos, símbolos, mitos y hasta sus maneras específicas de razonar e inferir.

Sin embargo, esta nueva manera de percibir la matemática produjo ciertos ruidos cognitivos en el mundo de las “ciencias duras”, por cuanto hasta principios del siglo 20 se creía que la matemática era un concepto universal, incapaz de ser afectada por las culturas, ya que los números no deberían presentar variación alguna en su concepto racional y lógico. Muy a pesar de ello, la incursión de investigadores como: D’Ambrosio creador del término “etnomatemática”, Kilpatrick, Bishop, entre otros; exponen que mucho de la matemática generada en la vida cotidiana puede ser muy distinta a la enseñada en la escuela, por cuanto ésta se ve afectada por modalidades cognoscitivas occidentalistas, las cuales son distintas a los paradigmas y pensamientos de los grupos indígenas.

A partir de entonces, experiencias como el Consejo Nacional de Profesores de Matemática (NCTM) de Estados Unidos, ha venido realizando una serie de conferencias para ayudar a educadores de los primeros niveles de educación, entre ellos la educación básica; con el propósito de intentar abordar las necesidades de los grupos de negros, indígenas y todos aquellos que no tienen el inglés como lengua materna, y que muestran escasa participación en la educación matemática.

Como ha de observarse, la poca práctica y apertura hacia culturas no occidentalistas; hace que el proceso de enseñanza y aprendizaje de los grupos antes mencionado, entre ellos el indígena por ser el centro de estudio de la presente investigación; llegue a presentar según Barnach-Calbó (1997) dificultades múltiples en conceptos, lingüísticas, pedagógicas, sociales y económicas.

No obstante, frente a tantas contradicciones e intenciones de establecer vías que ayuden a dichos grupos; algunos países fueron instituyendo la educación intercultural bilingüe en el proceso de reconocimiento de la pluralidad lingüístico-cultural. Así, algunos países como España y Alemania han concedido grados diversos de autonomía política a determinadas regiones, o reconocimiento de la utilización de lenguas autóctonas para fines globales y específicos. Dichos reconocimientos se hicieron desde

dos principios: el de territorialidad; es decir, la utilización plena y exclusiva en ciertas zonas determinadas de sus respectivas lenguas y, por consiguiente, la exclusión de la educación bilingüe, aunque con algunas excepciones. En estos principios se observa la participación de Suiza y Bélgica. El segundo principio, tiene que ver con el de personalidad, éste garantiza a cualquier individuo ciertos derechos lingüísticos en su lengua materna en cualquier lugar del país, favoreciendo la difusión de las lenguas en todo el territorio del Estado, y por ende, la educación bilingüe. Tal es el caso de Holanda, Malta, Canadá y Finlandia. Mientras que España presenta un modelo mixto; donde el principio de personalidad se aplica en las regiones autonómicas en las que el español es oficial junto con las lenguas regionales respectivas, manteniéndose aquel como oficial en todo el país.

Así pues, para el caso de Latinoamérica, siendo la región de mayor población indígena; los modelos antes descritos no parecen tener fácil aplicación, por cuanto según Barnach-Calbó (1997) en su artículo: “la nueva educación indígena en Iberoamérica”, expone “en todos los países latinoamericanos, el español o castellano es la lengua oficial del país formando parte de la cultura nacional”, y que solo algunas lenguas aborígenes como es el caso de Ecuador, El Salvador y Perú formaban parte oficial. No así según la Constitución de Colombia (1991) y Nicaragua (1987) donde se observa un modelo mixto, para que las lenguas y dialectos de los grupos étnicos sean también oficiales en sus territorios. Mientras que en la Constitución de Guatemala (1985) solo se menciona la garantía del “derecho a la cultura e identidad cultural”, y que en las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena, la enseñanza debería impartirse preferentemente en forma bilingüe. Y casi parecido es el manifiesto de la Constitución de Paraguay (1992), allí la lengua guaraní es considerada como lengua nacional más no de uso oficial como el español; de allí que los grupos étnicos podrán elegir cualquiera de los dos idiomas oficiales para la enseñanza de la población.

Las experiencias anteriores muestran las diversas formas de entender y procesar el uso de las lenguas en países cuyos orígenes son principalmente indígenas, y que a pesar de la marcada influencia occidentalistas, intentan permanecer en el tiempo las lenguas maternas; dando oportunidad a la educación intercultural bilingüe como posible

vía de mediación y enseñanza. Así pues, la institucionalización de ésta ha salido posterior a la oficialización, y toma cuerpo mediante la creación de un órgano específico en el seno de los ministerios de educación con responsabilidades varias según los casos, como: México, Ecuador, Perú, Chile, Panamá, Bolivia, Guatemala y más recientemente Venezuela.

Es así pues, como en la Constitución Bolivariana de Venezuela (1999) se reconoce según Pocaterra (2003) los derechos originarios, históricos y específicos de los pueblos indígenas, y por primera vez asume a la nación en su unidad y diversidad multiétnica y pluricultural, desde un marco filosófico-jurídico intercultural, con profundo sentido de justicia y equidad para todos los pueblos y culturas constitutivos de la venezolanidad.

Por tanto, explicar y comprender los contenidos de la etnomatemática desde la visión y concepción de los grupos indígenas hacia la matemática en instituciones cuya formación sea bajo la orientación de la educación intercultural bilingüe, no será una tarea investigativa fácil, según los planteamientos antes señalados; más aun cuando la idiosincrasia del wayuu, es regida por conceptos religiosos y culturales muy arraigados a su forma y estilo de vida, lo cual influye totalmente en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los mismos.

Como ejemplo de lo anterior, se puede señalar la experiencia de Fernández (2001) al indicar que los guajiros autodenominados wayuu, arraigados mayormente en la península de la guajira que colinda entre la parte nor-oriental de Colombia y nor-occidental de Venezuela; conservan sus creencias en seres superiores los cuales representan el bien y el mal. Establecen prácticas y ritos religiosos guiados por el Shamán o Piache para aprender todo lo relacionado con el arte espiritual. Su organización social se rige por un sistema de parentesco matrilineal; es decir, la madre a través de la prole garantiza la perpetuación y multiplicación del linaje.

Por otro lado, el sistema de gobierno carece de un poder centrado, pues cada linaje o clan tiene su A'laülaa (jefe) cuya figura tiende a ser representada por el tío materno; y además desarrollaron un sistema numeral que va desde el uno al mil y más allá de éste. Sus operaciones matemáticas son las mismas de la cultura occidentalista,

con la diferencia que éstos pueden interpretar los cálculos de manera diferente. Ejemplo: Usaban los nudos realizados en una cuerda para contar los días del año, meses; los días no se contaban en número, sino por medio de la estación lluviosa, la luna, etc.

Basado en este contexto Chacón, Nuccete y Petit (2002) exponen que los wayuu aprenden la matemática por la observación y la práctica cotidiana, lo que tiende a reforzar el desinterés por la educación formal. Para ellos, es más importante el producto, cosas, cantidades de animales o pertenencias, que el significado cognitivo de los conceptos o términos matemáticos lógicos occidentalistas.

Visto éste panorama, se refleja lo difícil que puede ser para el docente de Educación Básica venezolana, especialmente aquellos que están ubicados en zonas de predominio wayuu; la enseñanza de contenidos matemáticos, más aun la descripción y comprensión de los mismos, por cuanto la tendencia es desarrollar actividades formativas orientadas por objetivos, competencias y fines programáticos carentes de filosofía y sistema social indígena wayuu con amplio predominio de estructura occidentalista.

Ante tal hecho, la presente investigación se plantea las siguientes interrogantes:

¿Qué métodos, técnicas utiliza el docente para la organización y planificación de los contenidos matemáticos en la Educación Intercultural Bilingüe de los estudiantes de la II etapa de Educación Básica?, ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza etnomatemáticas para la descripción y comprensión de los contenidos matemáticos del wayuu en la Educación Intercultural Bilingüe?, ¿Cómo los niños y jóvenes comprenden y explican los contenidos matemáticos a través de la etnomatemática presente en la Educación Intercultural Bilingüe de la II etapa de Educación Básica?

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo efectúa la descripción y comprensión de los contenidos matemáticos el estudiante wayuu de la II Etapa de Educación Básica, a través de la etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe?

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

OBJETIVOS GENERALES:

1. Analizar los contenidos matemáticos usados por el estudiante wayuu de la II Etapa de Educación Básica, a través de la etnomatemática impartida en la Educación Intercultural Bilingüe.
2. Establecer lineamientos prácticos de la enseñanza de las matemáticas para el favorecimiento del aprendizaje en los estudiantes wayuu de Educación Básica en la Educación Intercultural Bilingüe.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.1 Identificar los componentes etnomatemáticos presentes en los programas de educación matemática intercultural bilingüe del wayuu de la II etapa de Educación Básica.
- 1.2 Determinar las estrategias de enseñanza etnomatemáticas para la descripción y comprensión de los contenidos matemáticos del wayuu en su Educación Intercultural Bilingüe.
- 1.3 Explicar la forma de comprensión de los estudiantes, sobre los contenidos matemáticos a través de la etnomatemática presentes en la Educación Intercultural Bilingüe de la II etapa de Educación Básica.
- 2.1. indagar algunos lineamientos prácticos para la enseñanza de la matemática que favorezcan su aprendizaje en estudiantes wayuu de Educación Básica en la Educación Intercultural Bilingüe.
- 2.2. Diseñar propuestas educativas de enseñanza y aprendizaje que favorezcan la comprensión de contenidos matemáticos de estudiantes wayuu en la Educación Básica de Educación Intercultural Bilingüe.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se plantea generar algunos aportes dirigidos a tres grandes dimensiones, tales como: teórico, metodológico y práctico. En cuanto al primero, se tendrá la oportunidad de presentar una serie de conceptos y teorías que intenten explicar la singularidad de los contenidos matemáticos, utilidad de la etnomatemática y fortalezas de la educación intercultural bilingüe, desde la propia visión del wayuu, de estudiantes, maestros y comunidad en general presente en escuelas de Educación Intercultural Bilingüe.

En segundo lugar, desde el punto de vista metodológico; la investigación estará proveyendo un conjunto de métodos, técnicas y estrategias de indagación que favorecen el estudio e interacción directa con los sujetos, aceptándolos como actores participantes de la misma. En atención a ello, es oportuno considerar las orientaciones del método etnográfico perteneciente al paradigma fenomenológico-vivencial. Sin embargo, debido a la dinámica establecida por el investigador se opta por usar la investigación del tipo Acción-Participativa.

Y desde el punto de vista práctico, la incursión en esta temática no solo permite el desarrollo de las habilidades y destrezas investigativas adquiridas durante todo el proceso formativo; sino la construcción y reconstrucción de saberes relacionados a las propias raíces del investigador, por cuanto es parte directa del pueblo wayuu. Y en general, podrá servir de apoyo a investigadores, estudiante de pre y postgrado, que realicen investigación relacionada a la presente temática. Asimismo, la comunidad estudiantil y demás miembros de las escuelas adscritas a la Educación Intercultural Bilingüe de la Guajira podrían tener una idea mucho más clara sobre lo que ellos mismos hacen por naturaleza, desde un concepto más científico-explicativo de su propio estilo de comprensión y explicación de los contenidos matemáticos con apoyo de la etnomatemática.

5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Nacional Presbítero: "Francisco Babbini", ubicada en la Parroquia Guajira del Municipio Páez, del estado

Zulia; durante un período de tiempo comprendido entre septiembre 2006 a febrero de 2007. La misma se apoyó en los postulados teóricos de: D'Ambrosio, U (1985, 2000,2004); Fernández, J (2005), López, L (2000); Planas, N (1989); entre otros, los cuales responden y orientan a la construcción epistemológica de las dimensiones y propiedades del estudio: "Pedagógica, Espacial, Temporal y Filosófica", en cuanto al manejo de la etnomatemática en escuelas que laboran con apoyo de la Educación Intercultural Bilingüe.

6. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.

La necesidad de buscar vías de encuentro en torno al hombre, así como la importancia de interactuar con las principales manifestaciones étnicas de Venezuela, el conocer la historia, la lingüística y la idiosincrasia en general del wayuu, son elementos validos que conlleva al estudio y análisis de la cultura, y de alguna manera contrarrestar los embates de la inserción de elementos culturales foráneos que son parte de los agentes dispersadores y distorsionantes de nuestra esencia cultural y ancestral. La trascendencia de este trabajo, en estos tiempos de tecnología y avanzada, va a ser de más o menos importancia dependiendo en gran medida de cómo utilicemos los argumentos dados para enrumbar a la educación indígena hacia senderos de avance y progreso.

Para lograr que el pueblo wayuu conserve sus elementos culturales y los proyecte en el tiempo y el espacio, los estudiantes deben aprender matemática en su propia lengua con programas curriculares que atienda las necesidades e intereses de ellos. Por otra parte, investigar los componentes matemáticos presentes en el diseño curricular de la educación intercultural bilingüe, así conocer como estos componentes son usados por los docentes que asisten a niños y jóvenes wayuu.

En todo caso, la idea es que los docentes, redimensionen su manera de hacer docencia, es poner la matemática al servicio de quien la usa y enuncia; los alumnos. De igual manera, presentar el nuevo paradigma que representa la etnomatemática para la escuela de hoy, llena de dinamismo y transformación. Es decir, presentar a la etnomatemática como un proceso reflexivo sobre la matemática, la cultura, la educación y la historia de los pueblos indígenas. De igual manera, presentar la etnomatemática

como un paradigma que busca la conexión de la cultura de los pueblos con la matemática occidental.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo muestra un grupo de experiencias vividas por investigadores de la Etnomatemática y la Educación Intercultural Bilingüe, los cuales intentan compartir y explicar desde una cosmovisión cultural más global, la forma de explicar e interpretar los contenidos matemáticos dispuestos por los indígenas. En atención a ello, el presente trabajo hace acopio de dichos antecedentes, mostrando aquellos que hasta el presente considera los más apropiados según las características propias de la investigación. De igual forma presenta todo un cuerpo de referentes teóricos, bases legales que desde la óptica del wayuu, son consideradas como apropiadas para el rescate y mantenimiento de la idiosincrasia del indígena.

También se considera oportuno la exposición de una lista de términos que permitan aclarar los conceptos que más usualmente se utilizan en el desarrollo de la investigación; su intención es guiar y facilitar la comprensión de lo que aquí se desea comunicar, sin dejar espacios que lleven a interpretaciones inadecuadas o pocos favorables.

1. Experiencias investigativas para el estudio de la Etnomatemática y la Educación Intercultural Bilingüe

Chacón N y Col (2002), realizaron un trabajo con docentes y alumnos en el área rural y urbana del estado Zulia, pertenecientes al wayuu. Titulada Ponencia: La Enseñanza de la Matemática; la cual trata de estudiar la implementación del Modelo Intercultural Bilingüe y al mismo tiempo presenta una propuesta de solución al problema del proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática en la etnia wayuu. Dentro de sus conclusiones y recomendaciones, resalta que el wayuu, en su hábitat natural, aprende la matemática por la observación y la práctica cotidiana. En cuanto a la educación formal que reciben en las escuelas, ha provocado una pérdida de su identidad. En términos generales concluyen que un número importante de docentes que atienden a la población no hablan el wayuunaiki correctamente, hecho que hace que recomiende que los docentes deban hablar perfectamente el lenguaje wayuu, para lograr una mayor efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además de reformular los

contenidos programáticos en el área de matemática, inmersos en el modelo Intercultural Bilingüe.

Romero y Gottret (2001) presentaron un trabajo, el cual fue la experiencia en una Comunidad Quechua de Titikachi, situada en la provincia Muñecas, al norte del departamento de La Paz; acerca de las concepciones sobre la inteligencia infantil y el desarrollo intelectual de niños en edad preescolar de 0 a 7 años aproximadamente.

El estudio del desarrollo cognitivo de los niños en edad preescolar lo abordan a partir de un marco metodológico ÉTICO; es decir, siguiendo la línea de las investigaciones cognitivas comparativas en psicología transcultural. Tomaron como marco de referencia la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget y abordaron los períodos senso-motor, preoperacional y los primeros momentos del período operacional lógico-concreto. En este trabajo no consideraron los resultados del período senso-motor; sin embargo, los períodos preoperacional y operacional lógico-concreto, fueron estudiados las nociones de clasificación, seriación y conservación del concepto de número.

Entre los resultados obtenidos en la investigación, pueden atribuir la incapacidad del 80% de los niños de 0 a 7 años de Titikachi para realizar las operaciones de clasificación, seriación y conservación del número.

Un aspecto destacable de esta investigación, es el uso reiterado de la expresión “porque”, por parte de los niños cuando justificaban verbalmente sus acciones. Aunque muchos de ellos efectuaban correctamente las operaciones, encontraban dificultades para justificar verbalmente sus acciones. Cuando se les pedía que justificaran verbalmente las relaciones lógicas implicadas en las manipulaciones de los objetos, muchos niños respondían con la frase “alaqarayku”, que se puede traducir como: “porque así no más es”, “porque así siempre es”, “porque así no más he hecho”, “por nada”, “porque no hay razón o causa de ello”.

Por otro lado, también fue interesante observar el lenguaje que los niños Titikachi utilizaron para referirse al tamaño de los palitos: “athun” (grande), “athun pacha (muy grande), athun athunlla (mediano o más o menos grande), juch uy (pequeño), juch uylla (más o menos pequeño), juch uy pacha (muy pequeño), chanaku (el último de una

serie). Todas estas expresiones parecen indicar diferencias de carácter cualitativo y relaciones de tipo intuitivo antes que diferencias de orden cuantitativo y asimetría de orden lógico que se refieren a la seriación. Este hecho hizo plantear el problema de la relación entre el lenguaje y el pensamiento lógico.

Hasta estos momentos, los resultados expuestos por los investigadores, sus vivencias y experiencias; muestran que cada etnia, cultura indígena tiene su forma muy particular de percibir y conceptuar las matemáticas; que éstas solo son vistas y concebidas según la necesidad que presenten, y vivencias culturales de comunicación lingüísticas. Por otro lado, también se pudo develar, que no existe una metodología propia para el estudio y evaluación de las formas de comprender y explicar los contenidos matemáticos de los pueblos indígenas; sino que al parecer solo la etnomatemática se convierte en una herramienta de acercamiento, medio, recurso antropológico y social que favorece el acercamiento lógico-racional de las matemáticas con la cosmovisión de los indígenas.

Así mismo, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia realizó entre los años de 1995 y 1996 un proyecto de *“Evaluación de la Calidad de la Educación Indígena en Colombia, caso etnia wayuu”* en busca de mejorar la calidad de la educación de los pueblos indígenas del país hermano, enmarcado en una política fundamentada en el apoyo y fortalecimiento de la educación de los grupos étnicos en este caso los wayuu. Entre los objetivos que persigue este es dar a conocer los resultados del estudio de la experiencia educativa wayuu, así como el análisis de ellos y presentar recomendaciones para el mejoramiento del proceso en lo que tiene que ver con los niveles regional y local.

El estudio forma parte del Proyecto Evaluación de la Calidad de la Educación Indígena en Colombia, y está auspiciado además por la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), la Coordinación de Educación Contratada, la Organización YANAMA y las comunidades adyacentes de la Guajira colombiana. Entre sus conclusiones referidas a la matemática en wayuunaiki, se conviene derivado de dicho estudio que la matemática trabajada en las escuelas son las mismas de la educación convencional, pero cuando se trata de “Etnomatemática” se traducen en wayuunaiki. Dado que el wayuu no maneja conocimiento lógico-matemático de manera

formal, es decir escolarizado, sino que sus saberes se presentan a través de la educación propia o comunitaria, que pasa de generación en generación. Se pregunta ¿qué sentido tiene la matemática para ellos?, pero esto no contraviene la razón de ser de este estudio puesto que el wayuu, tiene en la práctica conocimiento matemáticos básicos los cuales utiliza en sus relaciones comerciales para con los no indígenas.

Por su parte, Hernández, R(1996), en su Tesis para optar al Grado de Magíster, realizó una descripción y análisis de la influencia de Formación Docente Intercultural Bilingüe y la Planificación de Actividades Didácticas en Aprendizajes de los Estudiantes Guajiros, el estudio fue aplicado a Estudiantes de Escuelas del Municipio Páez del Estado Zulia. Entre las conclusiones en esta investigación los estudiantes muestran actitud positiva hacia el proceso intercultural bilingüe, incidiendo en el rendimiento académico de estos alumnos respecto al modelo tradicional adaptado al programa educativo nacional.

Brasil (1980), se distingue entre muchas experiencias significativas, una que marcó el comienzo de la educación intercultural bilingüe para la enseñanza de las matemáticas, entre ellas está: la Comissão Pro-Índio do Acre (CPI/AC), fundada a comienzos de los años ochenta en Rió Branco, capital del estado de Acre, organiza cursos de capacitación para jóvenes indígenas a fin de que desempeñen el papel de profesores o de agentes de salud en las aldeas. En términos prácticos, el objetivo era convertir a cada profesor indio en formación en un autor, en toda la amplitud del concepto: autor de su propia formación, en diálogo con los educadores “blancos”; autor de los textos y recursos didácticos que utilizaría con los niños; autor de los procedimientos didácticos empleados en las escuelas de la selva.

Ya en el primer curso, los indígenas reivindicaban la inclusión de la matemática por razones muy comprensibles. Inicialmente los cursos de matemática se limitaban a la enseñanza de las cuatro operaciones, brindando a los profesores en formación técnicas básicas de que obtener precios justos para sus productos exigía un mínimo de articulación entre los diversos productores indígenas, evitando así la competencia predatoria que sólo beneficiaba a los comerciantes “blancos”. Pasaron a organizar cooperativas de desarrollo y comercialización, ampliando la gama de conocimientos matemáticos en los cursos de formación, incluyendo registros contables, control de

bienes producidos, reajuste de precios, registro de compra y distribución de las mercancías adquiridas. En algunas aldeas estos conocimientos pasaron a ser empleados también en el control de la producción agrícola y en la artesanía.

Paralelamente a este proceso de intercambio cultural se produce un cambio social importante que trae consigo consecuencias. Los jóvenes profesores se van convirtiendo paulatinamente en interlocutores privilegiados en las relaciones indígenas y no indígenas. El desarrollo de los cursos puso en evidencia la necesidad de material escrito para dar apoyo al trabajo de los profesores indígenas en las aldeas, si bien con una utilización mínima de la lengua portuguesa. Hasta entonces los educadores de la CPI habían utilizado una cartilla de matemática preparada para la alfabetización de los trabajadores no indígenas. Esta situación generaba que las clases estuvieran fuera de contexto socio cultural de los indígenas nativos de la región.

Sin embargo, ejemplos como los del promotor Joaquín Kaxinawa quien comenta que la enseñanza del conteo en su práctica docente, dice: “enseño a los alumnos escribiendo en la pizarra de 0 a 9, siempre contando más 1 y asocio al algoritmo 2 el diseño de dos peces.

Otra experiencia es la de Francisco Reinaldo, promotor de la escuela de Caucho, quien señala dice que: ““es mejor enseñar con semillas que con números”” para explicar una operación, afirma “tomo 5 semillas y después otras 2, lo que da 7. Por su parte, Francisco Das Chagas, promotor de la escuela Tamadaré, sostiene que: ““cada número quiere decir tantos objetos. Para el que comprende poco, tomo 5 semillas, después otra semilla y escribo en la pizarra”” (Carvalho, 1987), citado por Gesteira, Kleber (2001).

Toda esta experiencia fue desarrollándose ampliamente, debido a que cada avance traía nuevas inquietudes y necesidades en los profesores indios en formación, estos comenzaron con nociones muy sencillas de la matemática hasta llegar a involucrarse en temas especiales como: álgebra, técnicas de contabilidad, presentación de cuentas, interpretación de investigación y registro de conocimientos originarios de aquellas comunidades indígenas.

2. Bases teóricas

2.1. Etnomatemática. Orígenes.

Para el creador del término “Etnomatemática” (D’Ambrosio citado por el Grupo Internacional de Estudio de Etnomatemática, 1985. Tomado de Internet en 2003); enfatiza sobre la influencia de los factores socioculturales en la enseñanza y en el aprendizaje de la matemática. Ésta se ubica como una combinación de la matemática y la antropología cultural. A un nivel, que es lo que se pudiera llamar “matemática del ambiente” o “matemática de la comunidad”. A otro nivel de relación, la Etnomatemática es la manera particular, y tal vez peculiar, en que grupos culturales específicos cumplen las tareas de clasificar, ordenar, contar y medir.

La Etnomatemática, implica una conceptualización muy amplia de la matemática y del “etno”. Una visión amplia de la matemática incluye contar, hacer aritmética, clasificar, ordenar, inferir y modelar. “Etno” involucra grupos culturales identificables, como sociedades nacionales indígenas (tribus), grupos sindicales, niños de ciertos rangos de edades, sectores profesionales, etc., incluye “su jerga”, códigos, símbolos, mitos y hasta sus maneras específicas de razonar e inferir.

El mismo D’Ambrosio (1985), continua expresando que la investigación antropológica ha presentado evidencia de que muchos grupos culturales diferentes “saben” la matemática en formas muy distintas a la matemática académica que se enseñan en las escuelas. Ha existido una tendencia de creer que estas prácticas matemáticas ad hoc son no-sistemáticas y no-teóricas.

De igual forma, Quishpe (2005) expone que las matematizaciones realizadas por los diversos pueblos indígenas entran en franca contradicción con los esquemas mentales de la cultura occidental, por tanto, las culturas ajenas a las indígenas deberían respetar y aprender otras formas de pensar y obrar. Aquí los cálculos, o sea la aritmética, en las culturas indígenas es más cualitativa que cuantitativa, cada uno en su contexto tiene su utilidad. Un ejemplo podría referirse a las culturas indígenas, éstas poseen numerales especiales para objetos diversos. Por ejemplo, es el caso de los nivjis, de la isla de Sajalin, para ellos el número cinco se expresa de distinta manera según se cuenten: lanchas, trineos de perros o renos, atados de pescados secos,

redes, etc. Asimismo, el contar mediante objetos singulares no es, ni mucho menos, el mejor de los métodos ni el más cómodo. Utilizándolo esta forma, el niño o niña se queda sin poder comprender. Pero si puede contar y abstraer con objetos concretos, como: naranjas, plátanos, palitos, etc., según la cultura y el medio ambiente. Por ejemplo: Rosa procede a sumar ovejas, pero le resulta difícil pasar al cálculo general (abstracción-operacionalización), a la comprensión de las operaciones matemáticas escritas en el cuaderno o pizarrón.

Para los que cuentan en base a su propia cultura, se trata de seis plátanos si se comparan con un plátano, de tres si se comparan con dos, etc. De este modo se excluye desde el comienzo, el principio de la “percepción inmediata”, el principio del “acopio de objetos singulares”, y llegamos a la abstracción auténtica, a la formación del concepto de número. La representación retrocede y cede su lugar al pensamiento.

Según Quishpe (2005), esto es de una importancia extraordinaria. La fuerza del pensamiento estriba, precisamente, en que permite descubrir en las cosas sus particularidades que no se pueden observar y ni siquiera representar. La cuestión no es tan sencilla, existen también pérfidos problemas que se resuelven mucho mejor al modo de cada cultura, recurriendo a la representación directa (construcción por adición, como el computador). Cabe insistir que en la cultura Kichwa el nombre de los números es más concreto que en Castellano. Ejemplo: La palabra once del Castellano, semánticamente no tiene su significado, en Kichwa el número once se dice: chunka shuk o sea diez y uno, que resulta ser bien claro semánticamente, como en la cultura wayuu po'loo waneeshi-müin se traduce en diez más uno literalmente.

Es también necesario un intercambio, una interculturalidad, pero, no apenas en un sentido o sea recibiendo los conocimientos de una cultura occidental. De las culturas indígenas por ejemplo se podría aprender y enriquecer de su filosofía de vida y de la convivencia con la naturaleza, ya que la persona desde niño o niña ya sabe contar los elementos de la *Pachamana* o más usualmente pacha (del aymara y quechua *pacha*: tierra y, por extensión bastante moderna "mundo", "cosmos";¹ mama: madre -es decir "Tierra madre") es la gran deidad, entre los pueblos indígenas de los Andes Centrales de América del Sur.. Así la educación en la institución educativa, el propio currículo escolar y principalmente la educación matemática desarrollada todo de un modo crítico,

deben apuntar para esas relaciones inter e intra-culturales sin olvidar que la cuestión de respeto por el otro como grupo social, parte del respeto de la individualidad personal. En este sentido la Etnomatemática, en culturas indígenas se refieren a elementos más amplios como: la ordenación, medición, clasificación de la naturaleza sea cualquier contexto y la existencia humana. Nociones más generales de las que disciplinalmente se conocen como espacio y tiempo, están presentes en todas las sociedades y culturas, y solo pueden ser percibidas a través de manifestaciones materiales.

Al entender la Etnomatemática como el arte, técnica y ciencia para explicar y conocer en contextos específicos, bajo un punto de vista holístico, se está acercando a considerarla como una etnociencia que una matemática étnica, ya que van a estar presentes en los análisis de las diferentes dimensiones políticas, sociales, individuales, económicas, culturales, históricas, que motivan la producción de esos saberes y realizaciones humanas.

La Etnomatemática es también acción pedagógica que debe ser tratada como tal en el aula, para esto es necesario investigar cómo transmiten los conocimientos de cálculos las madres indígenas, muchas de ellas analfabetas, y tratar de aplicar en el aula esa pedagogía natural y humana.

Para Villavicencio, M (2001) la etnomatemática es “el conjunto de los saberes producidos o asimilados por un grupo sociocultural autóctono: Contar, medir, organizar el espacio y el tiempo, diseñar, estimar e inferir, vigentes en su propio contexto”.

Según esta definición, la etnomatemática de un grupo sociocultural identificable es dinámica; es decir, cambia a través del tiempo. En este sentido, cada etnomatemática tiene su historia.

2.2. La Matemática. Ciencia universal.

La matemática según Villavicencio, M (2001) es una ciencia intensamente dinámica y cambiante. Tuvo sus orígenes en el siglo VI A.C, hace ya más de 25 siglos.

Para (Guzmán, 1997 citado por Villavicencio, 2001) la matemática es:

“como un proceso tentativo de acercamiento a la realidad que no se puede soñar en realizar de un golpe ni completamente. No tratamos de verdades inmutables ni infalibles. La matemática es una actividad del hombre, vieja como la música y la poesía, y que, como ellas, persigue una cierta armonía y belleza.

La historia de la matemática muestra que las estructuras complejas de la realidad que en un principio trata de explorar la actividad matemática fueron las relacionadas con la multiplicidad y con el espacio, las dos estructuras básicas con las que el hombre se enfrenta de manera espontánea y apremiante. De aquí se originó el número y la aritmética, y la geometría. Esta es la razón de la antigua definición de la matemática como la ciencia del número y de la extensión.

Posteriormente continua argumentando Villavicencio, M(2001), cuando las herramientas conceptuales de la matemática iniciales, números y geometría, fueron haciéndose más sofisticadas, cuando los instrumentos materiales de observación de otro tipo de estructuras de la realidad fueron perfeccionándose, y cuando se despertó la motivación suficiente para tratar de dominar otras parcelas de la realidad material o conceptual, la mente matematizante fue creando otros sistemas adecuados para lograr el dominio de tales estructuras. Es así como nació el álgebra (que se ocupa de explorar en una abstracción de segundo orden, las estructuras subyacentes a los números y a las operaciones entre ellos, es una especie de símbolo del símbolo; el análisis matemático, producto en un principio de la exploración del cambio físico en el tiempo y del estudio cuantitativo de la relación causa-efecto cuando ésta es suficientemente simple de analizar); la probabilidad y la estadística (mediante las cuales se encuentran modos de manejar cuantitativamente el azar); la lógica matemática (que resulta de la exploración de la complejidad de la estructura formal del pensamiento).

En los últimos tiempos según Villavicencio, M(2001), ha surgido la posibilidad de iniciar, a través de la teoría de los sistemas dinámicos, la exploración de los fenómenos de la naturaleza que no son lineales, y esto ha abierto una ventana para contemplar de cerca lo que se conoce como caos matemático.

La Etnomatemática para Villavicencio, M (2001); es parte de la cultura materna (C1) de un grupo sociocultural autóctono y la matemática es parte de lo que se ha

llamado la segunda cultura (C2). En efecto, la matemática, entre otras características, tiene la de ser patrimonio cultural de las sociedades letradas.

Desde una perspectiva técnico-pedagógica, plantea la misma autora citada anteriormente, que es de suma importancia conocer las diferencias conceptuales de la etnomatemática de un grupo sociocultural en un momento histórico determinado, en relación con la matemática. Así se pueden detectar los llamados obstáculos epistemológicos; es decir, aquellos conocimientos que sirven para la construcción de ciertas estructuras conceptuales y no para otras. La identificación de los obstáculos epistemológicos permitirá al profesor prever actividades de aprendizaje significativas que serán realizadas por alumnos y alumnas a fin de ayudarlos en la construcción de sus aprendizajes en matemática, considerando los saberes etnomatemáticos de su grupo sociocultural.

Por otra parte, continua Villavicencio, M (2001), la matemática escolar se expresa sobre todo en lenguaje simbólico, utilizando términos y expresiones en castellano, tanto a nivel oral como escrito. De partida, se tiene, por un lado, la etnomatemática de la cultura materna del educando y, por el otro la matemática correspondiente a lo que se ha denominado segunda cultura.

2.3. El niño, las matemáticas y la cultura.

Normalmente se guían las reflexiones sobre la didáctica de la matemática tomando en consideración los fundamentos que ofrece la psicología del desarrollo del pensamiento formal-abstracto de los niños. La concepción del aprendizaje subyacente en la didáctica de las matemáticas se basa en Jean Piaget y su teoría de la construcción de los conceptos mediante el aprendizaje. Se supone que el niño debe desarrollar a partir de una sistematización de su experiencia cotidiana, los conceptos que debe manejar en el terreno de la matemática. No hay duda de que hay que considerar el desarrollo lógico de los niños teniendo en cuenta el contexto socio-cultural en el cual se produce este desarrollo; se podría decir según Schroeder, J(2001) que cada niño-alumno posee una cultura individual basada en una estrecha relación con los respectivos contextos sociales y culturales en los cuales crece.

Para (Carraher y col, 1991 citado por Schroeder, 2001) la cultura:

“dirige el desarrollo mental de diversas maneras: aprendemos la lengua hablada por medio de quienes están a nuestros alrededor, organizamos nuestras operaciones con números en forma congruente con el sistema de numeración usado en nuestra cultura, clasificamos objetos, personas y acontecimientos de acuerdo a las categorías significativas de nuestra sociedad”.

Esto quiere decir para Schroeder, J (2001), que la cultura propia del niño se desarrolla teniendo como marco los conceptos y estructuras que encontramos en un contexto específico; por ejemplo, la manera de percibir e interpretar el mundo o sus experiencias personales. Así también se desarrolla una cultura numérica y matemática propia del niño, que se construye sobre la(s) teoría(s) específica(s) de los números, sobre la percepción del espacio y el tiempo, sobre la manera de comunicar numéricamente en la cultura en que vive. Los niños llevan en sí mismos ese elemento cultural y lo llevan a la escuela. Ellos disponen de una cultura matemática propia e individual que puede ser igual a la cultura matemática escolar pero que muchas veces es algo diferente y a veces es totalmente distinto.

Una orientación intercultural bilingüe de la enseñanza de la matemática debe tener en cuenta este proceso cultural y no solamente individual o formal del desarrollo del pensamiento lógico-abstracto de los niños. El enfoque intercultural parte justamente de esas diferencias y de la diversidad de culturas matemáticas existentes entre los mismos niños.

Se puede dar los primeros pasos hacia una verdadera enseñanza intercultural de la matemática observando cuidadosamente las concepciones que desarrollan los niños sobre los números; trabajando sobre la diversidad de los algoritmos que han aprendido y que utilizan en su vida cotidiana; evaluando las diferentes situaciones a las cuales se enfrentan los niños diariamente; aprendiendo a contar en las distintas lenguas que existen en el país; usando consciente y correctamente las diversas “máquinas matemáticas” para resolver problemas de cálculo, ya sean de tipo popular como el cálculo mental o el uso de las manos, o étnico-cultural, como la yupana o la taptana, o de tipo electrónico, como la calculadora y computadora.

La matemática constituye según Shroeder, J (2001), un instrumento para percibir, describir y analizar la realidad. En ella se desarrollan diferentes métodos con estos propósitos. La historia cultural de la matemática enseña que en todas las culturas se desarrollan sistemas de numeración y cálculo; métodos para efectuar y representar operaciones matemáticas; sistemas de clasificación y medición del tiempo, espacio y masa. Por tanto, la matemática aparece como un fenómeno universal para ordenar el mundo y entenderlo. Así pues, se encuentra un gran número de posibilidades de ordenar e interpretar el mundo en las diferentes culturas. No obstante es indiscutible, la existencia de distintas posiciones que describen e interpretan ese proceso de diferenciación de la matemática. En este sentido Schroeder, J (2001), encuentra dos posiciones dominantes: 1) Una posición describe el desarrollo histórico-cultural de la matemática mediante un modelo lineal.

La diversidad universal del pensamiento matemático a lo largo de la historia de la matemática se interpreta como un proceso de permanente diferenciación, modernización, perfeccionamiento y “cientización” del cálculo. En esta perspectiva, la historia de la matemática se contara más o menos de la siguiente manera: con la invención de los símbolos numéricos y, sobre todo, con el descubrimiento del cero en la India se logró dar un paso esencial para desarrollos posteriores. Las cifras “indias” fueron a parar a las universidades árabes, en donde los conocimientos matemáticos tomados de la antigüedad griega y egipcia se unieron con el uso de las cifras “indias”. La matemática árabe llegó a los monasterios y universidades europeas, empezando así el desarrollo de la matemática científica occidental.

Esta presentación de la historia de la matemática para Schroeder, J (2001) muestra, por un lado, que la disciplina se desarrolló a partir de diferentes contribuciones de distintas culturas; es decir, que se formó en un proceso de intercambio cultural, integrando los desarrollos posteriores del conocimiento matemático. También se puede decir que la historia cultural de la matemática es la historia intercultural de las ideas matemáticas. Pero el problema de esta posición está, sobre todo, en su linealidad. En muchos currículos y libros escolares se encuentra un conjunto de lecciones que llevan títulos como: “del quipu a la computadora”; “de las monedas-concha a la tarjeta de crédito”; “del trueque al supermercado”, etc. En estos temas se sugiere que hay un

proceso de desarrollo evolutivo lineal de la matemática y de sus recursos. Esta posición sirvió para fundamentar un occidentalismo exagerado. Por el contrario, se considera que el proceso histórico e intercultural se refiere a un devenir mucho más complejo.

2) La segunda posición describe la historia de la matemática, mediante un modelo jerárquico. Acepta la existencia de diferentes culturas matemáticas, describe y ordena esta diversidad, pero se sirve de categorías duales como por ejemplo: matemática tradicional frente a matemática moderna; matemática simple; es decir primitiva, frente a matemática diferenciada, etc. En este modelo, la historia de la cultura de la matemática se contará más o menos como sigue: en China, Japón la India, en la cultura maya e incaica había sistemas de numeración y teorías matemáticas muy desarrolladas; en los pueblos indígenas se encontró formas simples de cálculos y comienzos de matemática primitiva; la matemática que se utiliza en situaciones de la vida cotidiana moderna tiene un carácter funcional para quien la utiliza, pero no se plantea obtener generalizaciones científicas.

En esta posición plantea Shroeder, J (2001), encuentra un marcado cientificismo, pues sólo reconoce como “correcta” y “completa” a la matemática científica moderna. Todos los otros sistemas y teorías matemáticas se consideran incompletos y de grado inferior. Esta posición se refleja en muchas tesis y prejuicios de la didáctica de la matemática. Por ejemplo, el prejuicio según el cual ninguna operación matemática compleja se puede realizar con las matemáticas vernáculas. Esta posición es errónea, como lo muestran de manera evidente los diversos sistemas bien diferenciados de medición del espacio. O este otro prejuicio, según el cual los niños no deben utilizar los dedos para contar, porque la matemática “correcta” es la que utiliza el lápiz y el papel. Algunas personas se sorprendieron cuando descubrieron que los analfabetos podían contar, pues ellos creían que el aprendizaje del cálculo sólo era posible cuando iba unido al aprendizaje de la lectura y escritura.

De este modelo jerárquico concluye Schroeder, J (2001), que en las clases de matemática existen al mismo tiempo dos ó más “culturas” matemáticas, una al lado de la otra, siendo ésta una clásica situación intercultural. Se cree explícita o implícitamente que hay una cultura “correcta”; es decir, una cultura ofrecida en la escuela u otros

medios con estos mismos antecedentes, y que las “otras” culturas, aunque muy diferentes, son deficientes.

Como se dijo anteriormente, se considera que ambos modelos son inadecuados para servir de fundamento a una didáctica de la matemática. Para la descripción y comprensión de las matemáticas en los wayuu, se prefiere un modelo intercultural dinámico. Asimismo, se está de acuerdo en que existe una diversidad de culturas matemáticas, pero se considera que desde hace muchos años y de diferentes modos, se encuentran en un fructífero proceso de intercambio. En este modelo opera con la ideal del multiculturalismo. Interpretando el desarrollo de la diversidad de los pensamientos matemáticos en la historia mundial de la humanidad como un proceso de intercambio cultural permanente, un “proceso de migración” de ideas, conocimientos y procedimientos matemáticos.

Una orientación intercultural hacia la enseñanza de la matemática debe tener en cuenta este proceso complejo, recíproco y dinámico en el plano mundial. El enfoque intercultural parte, justamente de esas diferencias y de la diversidad de las culturas matemáticas.

Por tanto lo señala Schroeder, J (2001), que se ha dado pasos importantes hacia la enseñanza de una verdadera matemática intercultural, reconstruyendo cuidadosamente la historia intercultural de las matemáticas; mostrando y trabajando con la variedad de perspectivas que da el estudio del mismo fenómeno; poniendo en contacto con la diversidad de conocimientos matemáticos a lo largo de la historia y en todo el mundo; reconociendo y demostrando que la cultura a la cual se pertenece es el producto de un intercambio cultural, con elementos lingüísticos, estéticos y matemáticos “importados”, trátase o no de un proceso voluntario, o implantados, si es un proceso de colonización o dominación; comprendiendo que se vive no solamente en una, sino en varias culturas matemáticas, y descubriendo el universo de los números.

2.4. Algunas formas didácticas para el aprendizaje intercultural de las matemáticas.

Para (Schroeder, 2001), el enfoque intercultural de la educación matemática tiende a hacer que los alumnos y alumnas piensen, discutan y evalúen las diferentes culturas y a comparar las diversas culturas matemáticas; es decir, lo matemático se asume como un problema cultural, social, económico y político; además, se muestra que las diferentes formas del mundo cotidiana en el que se vive son matematizables. La enseñanza de la matemática intercultural se mueve entonces entre dos polos: las operaciones del cálculo (matemática) y el contexto socio-cultural (cultura).

Antes de organizar las clases es importante tener claro cuál es el objetivo que se persigue. Si los alumnos deben resolver un problema matemático, se debe tener en cuenta la variedad de los contextos culturales; si los estudiantes deben investigar algo sobre un determinado tema, éste puede ser abordado desde el punto de vista del cálculo.

A modo de orientación se presentan cuatro formas didácticas distintas planteadas el autor Schroeder, J (2001) en su trabajo. Hacia una didáctica Intercultural de las matemáticas, que es posible aplicar a la enseñanza de la matemática a partir del enfoque intercultural.

Cursos:

Esta forma didáctica aborda la comprensión y práctica de ejercicios aritméticos o de procedimientos geométricos que se usa en la vida diaria, tales como: los números y los sistemas de numeración, las operaciones básicas, fracciones, porcentajes, formas geométricas, etc. Por supuesto, es importante realizar los algoritmos conscientes y correctamente. Pero el curso es la forma didáctica más utilizada en la enseñanza de la matemática y en el mundo se enseña el cálculo mediante ejercicios largos y agotadores.

En lo que se refiere a la orientación intercultural del cálculo, se trata de que los niños comprendan los diferentes algoritmos para incentivar y perfeccionar sus propios métodos. Del mismo modo, se emplee material didácticos reconocido para el cálculo, precedentes de contextos culturales diferentes, con los cuales los estudiantes pueden practicar vienen del cálculo. Así ocurre con los llamados “cuadrados mágicos” de origen

asiático. También se puede incluir la utilización de la yupana o ábaco andino, y no sólo en la Sierra. El cálculo con las manos es otro ejemplo interesante. En este último se puede decir, que los niños y niñas normalmente empiezan a contar y a calcular utilizando sus dedos.

Las investigaciones antropológico-culturales muestran, según Menninger, K (1995) citado por Schroeder, J (2001) que existen diferencias en la acción de contar con los dedos y que este comportamiento tiene un número limitado de formas. Se puede diferenciar tres comportamientos principales: al contar se empieza con la mano izquierda o derecha; los dedos pulgar, índice o meñique obtienen el valor 1; al empezar a contar se usa la mano abierta o cerrada.

Lecciones:

Con esta forma didáctica se ofrece a los alumnos la posibilidad de reflexionar y discutir sobre un problema matemático o social. En las lecciones los alumnos pueden descubrir las relaciones de un tema, un hecho o una experiencia con la vida social o política. También se les ofrece la posibilidad de pensar sobre cosas que no han conocido y plantearse preguntas que no han surgido hasta entonces. El objetivo didáctico de las lecciones es dejar que los alumnos descubran cosas interesantes, analizar lo que hasta ese momento era desconocido para ellos, apelar a su curiosidad para ampliar sus conocimientos con temas significativos.

En el enfoque intercultural existen muchas posibilidades para estructurar las lecciones de la clase de cálculo. Un ejemplo, indicado por Schroeder, J (2001), sería la ilustración imaginativa a través de cuentos e historias propias de la cultura indígena, y de allí extraer elementos matemáticos que ayuden a los estudiantes a construir y comparar cantidades. Se puede narrar a los niños un poco de la historia de la matemática. Se necesitan dos fichas: una muestra el mapa topográfico de una zona geográfica (país, estado, municipio) con nueve culturas indígenas representadas con puntos negros numerados de uno a nueve. La otra muestra nueve objetos, números o símbolos matemáticos de las diferentes culturas indígenas, utilizando letras desde la "A" hasta la "H". La tarea consiste en relacionar los objetos matemáticos con las culturas indígenas originarias correspondientes.

Juegos:

Constituye una forma didáctica para aprender y concentrarse durante un período largo en una actividad. El grupo debe ponerse de acuerdo sobre las reglas para luego aprenderlas y atenerse a ellas. En los juegos de cálculo se debe pensar de manera abstracta y estratégica, meditar, contar y calcular anticipadamente. En las clases de matemática se pueden utilizar juegos de cálculo de todo el mundo para descubrir la relación que existe entre la estructura lógico-formal y el contexto cultural. En el juego mexicano llamado Patol se han concentrado en su estructura simbólico-formal. El Congklak en un juego indonesio sumamente estratégico como lo es el juego del altiplano el Zorro y las Ovejas.

En todos estos juegos no se hace hincapié únicamente en el uso de los números y la práctica del cálculo, sino también en la distracción de los niños, según se ha experimentado en muchas escuelas. La actividad lúdica produce una gran fascinación y esto no sólo ocurre con los niños, sino también con los profesores en los cursos de formación docente. Los alumnos no quieren dejar de jugar. Gracias a estos juegos se podrá aprender mucho más sobre la cultura de la cual provienen los niños y éstos se podrán integrar perfectamente en la clase.

Bajo el concepto de una enseñanza intercultural de las matemáticas es natural trabajar con juegos de conteo. La orientación del juego apunta hacia la posibilidad de reconstruir o posibilitar un acercamiento intercultural de los alumnos mediante los juegos que se realizan en clase.

Proyectos:

Busca que los alumnos aprendan a interesarse y a tomar parte en la vida cultural y social de su comunidad. Mediante los proyectos aprenden a descubrir que la realidad social es configurable y variable, a trabajar por los intereses comunes de un grupo o de un barrio, así como a interesarse en sus acciones. Los proyectos se enseñan normalmente en forma integral e interdisciplinaria, lo que obliga a que una gran parte de la clase se realice fuera de las aulas.

La matemática debe ser, como todas las áreas, un componente integral. Ella puede contribuir a la preparación, organización y evaluación de un proyecto. Lo más importante de un proyecto es seleccionar un problema clave del entorno social inmediato o de la sociedad. Por ejemplo, un problema central de las etnias venezolanas es la pérdida gradual del uso de la lengua materna. Las posibilidades de que la escuela pueda contribuir a luchar contra esa pérdida de identidad lingüística son obviamente limitadas. Pero puede realizar una importante contribución posibilitando que los niños reflexionen sobre las causas del problema, haciéndolos trabajar en la formulación de estrategias de acción y tal vez iniciar pequeñas acciones para modificar la realidad.

2.5. Un acercamiento hacia la Etnomatemática, caso pueblo Wayuu.

Según palabras del investigador Artunduaga L (1998) en su trabajo titulado: La Etnoeducación: Una dimensión de trabajo para la educación en comunidades)

““La educación para las comunidades indígena constituye un factor fundamental para el proceso social. Mediante ella los miembros de un pueblo interiorizan, construyen, transmiten y recrean conocimientos, valores y demás elementos constitutivos de su cultura y del estado o nación en la cual está asentada. Durante estos procesos educativos se desarrollan habilidades y destrezas que les permiten desempeñarse adecuadamente en su medio y proyectarse con identidad dentro de otros grupos humanos”” (Artunduaga, L, 1998).

De tal manera, que abordar al pueblo wayuu a través de la educación como proceso de socialización en el cual, se desarrollan estos procesos de habilidades y destrezas se basan en los sistemas de crianza y socialización propios de los wayuu, los cuales se sustentan en una educación holística, continua, que abarca desde antes de la concepción hasta más allá de la muerte, además es individualizada, compartida, autogestionaria y orientada principalmente a satisfacer las necesidades individuales y el bienestar colectivo dentro de los principios del equilibrio y armonía cósmica y ambiental.

En una primera mirada, según lo expresa el sociólogo wayuu Fernández, José; se puede visualizar que una buena parte de los primeros datos sobre los wayuu se pierden la protohistoria de este pueblo indomable y resistente. El origen del pueblo wayuu se debate entre las versiones antropolingüísticas y las mitologías propias o vernáculas. Las primeras señalan que los wayuu son de origen amazónicos. Según los mitos, Juya.

- el genio portentoso, proveedor de las buenas lluvias, llovió sobre la mma. - La Tierra, así aparecen todas las cosas animadas sobre la tierra, animales, minerales y vegetales. Posteriormente estas criatura fueron perfeccionadas por Ma'leiwa y cuya máxima expresión fue el hombre wayuu, al dotarlos de alma, espíritu y pensamiento. Otra versión señala que nacieron de modo colectivo, cuando Ma'leiwa, mediante el verbo hizo aparecer de modo colectivo a los wayuu de la siguiente manera:

Aapüshana! Aparecen los wayuu correspondientes al tótem del zamuro.
 Epiayuu! Surgieron los wayuu del tótem del caballo.
 Epiayuu! Salieron los wayuu perteneciente al tótem del asno.
 Juliana! Surgieron los wayuu del tótem de los felinos: tigre, león, jaguar.
 Ja'yaliyuu!. Nacen los wayuu perteneciente al tótem de los caninos: perro.
 Jinnuu! Aparecen los wayuu pertenecientes al tótem del zorro.
 Paüsayuu! Nacen los wayuu correspondientes al tótem de la avispa "repelón"
 lipuana! Aparecen los wayuu pertenecientes al tótem del chiriguare
 Püshaina! Salen los wayuu del tótem del puerco.
 Juusayuu! Surgen los wayuu del tótem del mapurite,
 Wuraliyuu! Aparecen los wayuu del tótem de la serpiente cascabel.

Así sucesivamente.

La organización social del pueblo wayuu se rige por un sistema de parentesco matrilineal, es decir, la madre a través de la prole, garantiza la perpetuación y multiplicación del linaje. De allí que es importante la figura del tío materno en la enseñanza de sus sobrinos y en la transmisión de la herencia.

El pueblo wayuu a lo largo de su proceso histórico y evolutivo pasaron de simple recolectores y cazadores a pueblos sedentarios gracias a la introducción del ganado vacuno y caballar, ambos definieron prestigio y estatus social. La incursión de piratas franceses y españoles durante el periodo de la colonia permitió algunas alianzas entre los wayuu y extranjeros. El intercambio de telas, maíz, azúcar, panelas, entre otros productos de la nueva dieta wayuu por cueros, perlas y ganados permitió el desarrollo de un comercio incipiente que se fue desdibujando por la incursión de parcialidades wayuu que se opusieron a los poblamientos en tierra firme de la Península de la Guajira.

Así mismo, desarrollaron el sistema numeral desde el uno al mil y más allá de este (Ver tabla 1). Sin embargo, por ser una cultura de tradición oral y fiel a los lazos

de solidaridad y reciprocidad, en su relacionamiento interno o interclánico predominó más el uso del trueque, es decir, el intercambio de un producto por otro. Y desde los primeros contactos y relacionamiento con los alijunas, aunque reconoció el uso de la morocota posteriormente después del periodo independentista, el uso del bolívar también reconocido hasta el día de hoy, pero ya con la presencia de guajiros alfabetizados y conocedores del manejo de la calculadora. Por supuesto, ellos hacen las operaciones matemáticas con los números del castellano. Sin embargo, en reciente trabajo de campo se pudo constatar del informante wayuu Eroín Fernández mayor de 75 años que, “Usábamos el nudo para contar los días. El año, el mes y los días, no se cuentan en números, sino por medio de la estación lluviosa, la luna y un día.

Tabla 1: Los números en Wayuunaiki

Wayuunaiki	Castellano	Wayuunaiki	Castellano	Wayuunaiki	Castellano
Waneeshi	Uno	Po`loo waneeshimüin	Once	Piama shikii waneeshimüin	Veintiuno
Piama	Dos	Po`loo pimamüin	Doce	Piama shikii pimamüin	Veintidós
Apünüin	Tres	Po`loo apünüinmüin	Trece	Piama shikii apünüinmüin	Veintitrés
Pienchi	Cuatro	Po`loo pienchimüin	Catorce	Piama shikii pienchimüin	Veinticuatro
Ja`rai	Cinco	Po`loo ja`ralimüin	Quince	Piama shikii ja`ralimüin	Veinticinco
Aipirua	Seis	Po`loo aipiruamüin	Dieciséis	Piama shikii aipiruamüin	Veintiséis
Akaratshi	Siete	Po`loo akaratshimüin	Diecisiete	Piama shikii akaratshimüin	Veintisiete
Mekiisat	Ocho	Po`loo mekiisalümüin	Dieciocho	Piama shikii mekiisalümüin	Veintiocho
Mekie`etsat	Nueve	Po`loo mekie`etsalümüin	Diecinueve	Piama shikii mekie`etsalümüin	Veintinueve
Po`loo	Diez	Piama shikii	Veinte	Apünüin shikii	Treinta

Fuente: Villalobos, Franklin (2008)

A partir del veinte (20) la secuencia es dos cabezas, dos cabezas más uno (piama shikii waneeshimüin –Veintiuno) y así sucesivamente. Por ejemplo, si un wayuu quiere decir que tiene 30 cabezas de chivos, este indicara apünüin shikii kaa`ula.

El pueblo wayuu es poseedor de una vasta cultura propia, basada en la tradición, la experiencia y la comunicación directa (oralidad) del conocimiento de los ascendientes a sus descendientes, que ha prevalecido durante generaciones. La educación comunitaria o familiar wayuu se caracteriza por ser impersonal, no sistemática, basada en la observación, las vivencias, los sueños y la memoria como única fuente de almacenaje de datos. De ahí, la importancia que tiene la educación impartida en los institutos públicos en la etnia wayuu; porque la misma debe respetar sus costumbres y códigos, con ello se espera que se fortalezca la tradición y experiencias propias. Para preservar esta forma de educación comunitaria se han ido implantando en nuestro país algunas iniciativas tendentes a canalizar esta forma de educación.

En todo caso el desarrollo de esta investigación constituye un cambio de paradigma, que busca dentro de la misma comunidad el proceso de socialización que nos lleve hacia una verdadera Educación Intercultural Bilingüe. Es presentar a esta como la alternativa para enseñar las costumbres, tradiciones e historia, arte, música, entre otros elementos. La ventaja de este tipo de educación es que se desarrolla en su propio ambiente sin menoscabo de su cultura y cosmovisión.

Según esto la Educación Intercultural Bilingüe, enmarcado en la globalización, hace que el mundo se torne más multicultural. Esto a raíz; de que la globalización ha contribuido a establecer contacto entre todas las culturas, a hacer visibles realidades sociales y culturales. Por todo esto, también la globalización ha tenido como resultado un tanto paradójico, la reafirmación de identidades culturales de muy diversa índole: étnica, nacional, religiosa.

Además, este fenómeno ha facilitado el contacto y la contrastación cultural entre los pueblos indígenas. Paralelamente a esto se agrega la participación de los medios de comunicación, los cuales en la actualidad, están mostrando permanentemente a ese mundo multicultural, dando a la vez la posibilidad de que también la cultura indígena contribuya de alguna manera a ese ambiente internacional y nacional de diversidad y riqueza cultural. Cada día los indígenas interactúan cada vez más con los distintos factores de la sociedad. Y esto último, a pesar de las diferencias internas en cuanto a religión, lengua, políticas o económicas.

En cada pueblo indígena, estas realidades sociales heterogéneas y complejas las unen más, como consecuencia se tienen proyectos de educación bilingüe y bicultural; los cuales facilitan, aun más; la participación de los indígenas en la vida de las sociedades actuales.

La cultura wayuu constantemente sometida a un proceso de aculturación, en muchos casos producto de esta misma globalización, razón por la cual se pierden valores culturales que forman parte de la herencia histórica de esta, y en relación a este contexto ; y porque las escuelas de las zonas rurales e indígenas se encuentran en situación de abandono, debido a políticas educativas erradas; y que las escuelas de las zonas indígenas no solo acuden niños indígenas, ni todos los niños indígenas hablan lengua ni comparten los mismos niveles de tradicionalidad o de aculturación.

La escuela necesita, la implementación de políticas educativas que atiendan esta necesidad, tomando en cuenta las creencias y costumbres de las etnias indígenas, sin aislarla de la comunidad nacional, ubicando la enseñanza de la matemática dentro de un modelo educativo que realce y ejemplifique todo el entorno de los wayuu, en fin de su cotidianidad, en su entorno geográfico.

2.6. Enseñanza de las matemáticas y las lenguas amerindias.

Todo sistema educativo según (Cauty, 1998) es a la vez el producto de sistemas de valores que estructuran una sociedad, y uno de los más poderosos factores de su evolución, por cuanto ella toca los intereses vitales de los pueblos y de los individuos. También moviliza fuerzas enormes de etnias, referida ésta a una comunidad humana históricamente durable, y cuya definición hace intervenir al menos tres dobles componentes: territorial y economía, demográfica y social, lingüística y cultural. Desde el punto de vista del derecho internacional, sería preferible el término “pueblo” ya que implica, en este contexto, el derecho a la autodeterminación.

Los intercambios y el compartir interétnico de conocimientos, subrayan entonces aún más la utopía que la realidad histórica; y el acceso a los conocimientos del “otro” no podría nacer sino del deseo de reconocimiento recíproco y de la voluntad política

común de coexistencia, en el respeto al derecho a la autodeterminación de cada pueblo.

Muchas de las Constituciones Políticas de los países latinoamericanos, centroamericanos y europeos, reconocen solemnemente que la diversidad étnica y cultural es una riqueza que el Estado está en la obligación de proteger; ella plantea el principio de que las lenguas de las diferentes etnias son, como el español, lenguas oficiales en los territorios donde se hablan; ella deduce, en fin, de sus principios un nuevo imperativo: en estos territorios la enseñanza será bilingüe, respetará y desarrollará las identidades culturales. De allí que enseñar matemáticas en lenguas indígenas, con vista a respetar y desarrollar las identidades culturales, sea pues una obligación legal, que no es discutible en las Repúblicas que las hayan institucionalizados y oficializados, como por Ejemplo: Colombia, Perú, Venezuela; entre otros.

Sin embargo, no se menosprecia la variabilidad de situaciones culturales que puedan incidir en la formación, explicación y comprensión de los contenidos matemático en las poblaciones indígenas, y que por tanto se constituiría en variables de estudio y seguimientos para los Estados comprometidos con la visión de una educación intercultural bilingüe. Entonces, lo esencial pareciera ser para la enseñanza de las matemáticas, un asunto de contenidos lógico-matemáticos y tal vez aún las maneras de construir estos contenidos, y al mismo tiempo, de establecer su tipo de validez. Se sabe que el conflicto de la actividad matemática es la resolución de problemas, y que su práctica cotidiana se cristaliza en esfuerzos de representación, de modelización y de demostración.

La actividad matemática es, pues esencialmente una actividad discursiva de representación y de reflexión sobre representaciones cuyos referentes, autónomos desde hace lustros, no son ya sino entes de razón de idealidades que no existen sino por los sistemas de representación que los hacen nacer; ya que si las matemáticas hablan del número y de la extensión, se ocupan más bien, de relaciones y de juicios, de predicados y de redes de predicados, de representaciones y de interpretaciones, de lógicas y de modelos.

Las competencias desarrollan la actividad matemática se adquieren pues, en todo tipo de ocasiones semiológicas, cada vez que es cuestión de representar, de modelar, comprender, analizar, probar, convencer, razonar... En otros términos, ellas se adquieren primero y ante todo en la práctica de la lengua natural sin descuidar el hecho de que ninguna actividad matemática puede desplegarse haciendo omisión de una lengua natural. Y si no se puede matematizar, y más generalmente razonar sino en una lengua, es probablemente más sencillo y sin duda más eficaz hacerlo en su lengua materna.

(DIOP, A “Naciones negaras y cultura” citado por Cauty, 1998: 3) ejemplifican que:

“El mismo día en que el joven entra a la escuela, tiene suficiente sentido lógico para captar la brizna de realidad contenida en la frase: un punto que se desplaza engendra una línea. Sin embargo, si se le trata de enseñar esta realidad en una lengua extranjera, será preciso esperar un mínimo de 4 a 6 años para que haya aprendido suficiente vocabulario y gramática, en poca palabra, hasta que haya adquirido un instrumento de conocimiento para que se le pueda enseñar esta parcela de realidad.

2.7. Concretización una manera diferente de ver las matemáticas. ¿La recta línea, cíclica, tiempo, espacio, profano y sagrado?, según Cauty, Andre:

Para (Cauty, 1998) una entidad matemática nueva sigue siendo siempre muy difícil de concebir, aceptar y de comunicar en tanto que no se invente o descubra alguna “concretización” conveniente, que permita al matemático representársela y experimentarla como un objeto “real”.

La historia de las ciencias provee numerosas ilustraciones de esta dificultad, particularmente a los matemáticos que se ocupan más de entes de razón que entes del mundo, y de la liberación que aporta el descubrimiento de una estructura “concreta” representativa de una cierta axiomática. Este fue el caso para los números que los matemáticos llaman “irracionales”, “negativos”, “complejos”, y muy recientemente, “no estándares”, o aún en geometría esta vez con el descubrimiento de las geometrías no euclidianas, o en lógica, con las paradojas de la teoría de conjuntos.

En todos estos casos, el efecto de una “concretización” fue siempre inmediato y provocó un cambio de actitud radical e inmediato en la comunidad matemática. Tal fue

el caso del descubrimiento de los números complejos, como la famosa raíz cuadrada. Estos números, descubiertos como intermediarios en el cálculo en la resolución de ecuaciones de tercer grado, parecían tan extraños que se les calificaba de números imposibles o imaginarios, y más gravemente, se dudaba de la validez de los cálculos donde intervenían. Desde luego, los matemáticos terminaron por utilizarlos a pesar de su reticencia en razón de los servicios que prestaban, sobre todo en la investigación de las raíces de una ecuación.

De un golpe, estos números perdieron su carácter imposible o imaginario, y la concretización imaginada les confirió una existencia verdaderamente objetiva: se podía tocar, mirar, trazar y no solo tocarlos en pensamiento, en la red de relaciones que estructuran como cuerpo de números, los conjuntos provistos de una ley de adición y de una ley de multiplicación. (Gauss citado por Cauty) dirá, por ejemplo que él terminó por asegurar” esta parte importante de las matemáticas desde un punto de vista diferente, gracias al cual se puede atribuir una existencia objetiva a cantidades imaginarias”.

La concretización por un modelo (los puntos del plano) había permitido según lo expresa el investigador Cauty, A (1998), la utilidad innegable del instrumento no había logrado: dar una condición matemática de objeto y por lo tanto un derecho lógico, a entidades hasta entonces consideradas imposibles. Las disputas cesaron, y ningún matemático reabrió desde entonces esta caja de Pandora: un objeto científico indiscutido sino indiscutible.

Para Cauty y su equipo de investigadores, el descubrimiento de una concretización; es decir, de una modelización que interpreta en una estructura más familiar (y no más real), es siempre un momento esencial en la vida de un concepto matemático, su acta de nacimiento. Y es al mismo tiempo una condición sine qua non de su aceptación por una comunidad aun de especialistas. Resaltando la necesidad de concretizaciones para toda enseñanza de conceptos matemáticos.

Cauty y equipo tuvieron el privilegio en 1989 y 1990 de viajar a la Sierra Nevada de Colombia y entrar en una cadena de intérpretes, y de animar, en tanto que matemático grupos de trabajo sobre el número y las numeraciones. Estaban presentes:

un mama, institutores indígenas de tres etnias de la Sierra Nevada, responsables políticos indígenas, investigadores colombianos en lingüística e indígenas. El objetivo del equipo era buscar, con vista a una futura e hipotética enseñanza de las matemáticas en lenguas amerindias, una concretización culturalmente aceptable de la estructura matemática del cuerpo de los números reales. El modelo más corriente en occidente de esta cultura es lo que se llama la recta real; es decir, una recta graduada por los números reales. La interpretación se realiza técnicamente por una correspondencia biyectiva de los números X del cuerpo R con los puntos M de la recta D , por una aplicación que asocia a todo punto M su abscisa X_M y que deberá verificar ciertas propiedades. Desde luego este era el modelo que guiaba las preguntas e inquietudes a todo lo del debate.

No tardó en presentarse una grave dificultad. El mama o sacerdote (léase como algo como iluminado o papa de la tierra de los Kaggaba) hizo saber que esta imagen de la recta no podía ser usada en la enseñanza entre los Kaggaba puesto que heriría la imagen indígena tradicional del “tiempo”. Se apreció la profundidad del juicio y la sutileza del pensamiento del Indígena, que unía los dibujos de rectas del equipo, graduadas a las representaciones que él se hace del tiempo. Fue así conducido a discutir las cosmovisiones occidental e indígena del tiempo (gramatical y cosmológica), así como de sus representaciones. Y a tomar conciencia de diferencias notables, por ejemplo para el tiempo gramatical, puesto que el futuro es con frecuencia imaginado por un Occidental como encontrándose delante del observador, mientras que el Indio se representa el tutor detrás de él. Una razón avanzada para colocar el pasado delante de sí, es que él es generalmente mejor conocido que el futuro. Por lo tanto más visible...

Una diferencia más importante había, sin embargo, motivado por la reacción negativa del mama. Los tiempos occidental e indígena se oponen con frecuencia como lo lineal y lo cíclico, y más profundamente aun, como lo profano y lo sagrado. No podía ser cuestión de representar el tiempo bajo la forma lineal profana de una recta, y prohibir así la intuición del tiempo cíclico sagrado, a los niños de la comunidad aprendices de la matemática. Por un momento la situación estuvo bloqueada, cada quien argumentaba y defendía su posición con respecto a lo lineal; hasta la intervención oportuna del mama, cuando éste realizó algunas observaciones comparando la recta

como una cuerda, tendida o destendida, enrollada o desenrollada; es siempre una cuerda.

Luego llevó al equipo al centro de las casas de las reuniones sociales tradicionales, e hizo mirar hacia el techo cónico que la cubre. Nos dijo mediante un intérprete, un discurso del cual se captó varias informaciones claves: “mira, tú ves este caracol que une las vigas y desciende del techo. Es también una cuerda. Es como nuestro tiempo.”. Efectivamente, una cuerda vegetal descendía del techo y unía formando una hélice las vigas que constituían la armadura y que estaban dispuestas como las generatrices y las secciones ortogonales de una capa de cono.

El mama acababa de recordarnos una propiedad de invariancia importante, la de la estructura topológica que define el orden de los puntos de un continuo unidimensional. La imagen de la recta que modela los números reales, viene puede ser “recta” o “enrollada eh hélice”, esto no cambia en nada su actitud para representar los números o para modelar las estructuras de las que el conjunto pueda ser provisto. Se sabe por otra parte, por los trabajos matemáticos de Peano, Frege, Cantor y Dedekind, que las cuestiones de orden y el tipo de orden están en el centro de las axiomáticas que tratan de fundar el concepto de número real o de definir los continuos. En breve, el mama, que rehusaba la imagen de la recta de los BLANCOS trazados con regla sobre un plano, proponía la de una recta enrollada en hélice sobre la cubierta de un cono. Ningún matemático encontraría nada que decir. No faltaba sino explotar esta concretización posible de los reales por la imagen de la cuerda en caracol, que corre bajo el techo de la casa de la sabiduría de los Indios de la Sierra Nevada.

2.8. Reflexiones sobre una presentación posible de la noción de número.

(Cauty, 1998), admite un principio mayor de la Etnoeducación: un concepto no tiene sentido sino en relación con los problemas que permite resolver, los cuales, por su parte, están en relación con las necesidades culturales que permitan identificarlos. Se admite, que los conocimientos son de manera muy general, construcciones colectivas.

El punto de partida en esta reflexión es el desarrollo de competencias lingüísticas y metalingüísticas indispensables, sobre el sistema de la lengua para la noción de los

números. Toda lengua en efecto, ha desarrollado soluciones específicas a numerosos problemas de creación de signos para conceptualizaciones muy generales. Estas soluciones hacen intervenir conocimientos “naturales” (en el sentido de que están ligados al sistema de la lengua”, específicamente ligados a las cosmovisiones y a las culturas, y que permiten conjeturar trozos enteros de la organización atribuida al dominio de lo cuantitativo, de su articulación a lo cualitativo, que permiten desempeñar estrategias (a veces “inconscientes” aún para el locutor) para tratar grandes distinciones como la de lo discreto y lo continuo, lo singular, lo colectivo y lo plural, lo ordinal y lo cardinal, el orden y la medida, o aún para determinar.

La epistemología y la historia de las matemáticas, sugieren que una de las funciones esenciales del número es la de permitir mantener distinto, de discernir y de determinar lo que la inteligencia o el sentido no pueden concebir sino indistintos, confundidos en la homogeneidad de un género como los billetes todos semejantes que un tercero hiciera circular en las manos de un ciego o como las partes de un todo que no estuviera efectivamente dividido. Lo que sugiere para construir los sistemas de números, partir del problema de la localización de los puntos de un continuo, y más precisamente de una cubierta de cono.

Un primer paso se realiza por la toma de conciencia de la imposibilidad de la tarea, y de que es preciso contentarse con realizar una especie de “mallaje” discreto del continuo propuesto, de “cuadricular” la superficie del cono. Esto aparece generalmente después de haber tomado conciencia de la insuficiencia del primer referencial que llega al espíritu, ligado con mayor frecuencia al origen deíctico, el yo-aquí-ahora del sujeto lingüístico, que señala tal o cual lugar del cono y que trata de hacerlo ver o precisar a su interlocutor.

2.9. Criterios orientativos para una práctica intercultural en educación matemática.

Para (Planas, 1998) se plantean tres criterios o aspectos que no pueden obviarse durante la práctica intercultural en educación matemática. Estas son:

Actitud etnomatemática:

Se puede hablar de una actitud etnomatemática en el aula por parte del profesor. La práctica matemática, lejos de ser patrimonio de unos pocos, está en el uso cotidiano de todos, y esto es algo que la escuela no puede ignorar. Sin embargo, no siempre se es capaz de reconocer las matemáticas fuera del contexto escolar y en todo tipo de grupos sociales. Cuando existe en el profesor una predisposición para detectar prácticas matemáticas en cualquier grupo cultural, se dice que éste ejerce una actitud etnomatemática. Bajo esta actitud, se acepta que cualquier alumno sea cual sea su procedencia cultural, posee en potencia recursos y estrategias para enfrentarse a problemas y situaciones matemáticas.

Ambiente de resolución de problemas:

Considerando la socialización como generadora de aprendizaje se destaca el papel socializador de la clase matemática. De ahí que se concentre el modelo didáctico mediante la resolución de problemas. Este ambiente permite un modelo curricular basado en la integración con el entorno y, a su vez, la posibilidad de que todos los alumnos intervengan. El profesor tiene el papel de mostrar problemas significativos y guiar sus posibles resoluciones, mientras los alumnos exploran el entorno y resuelven los problemas usando conocimientos no necesariamente escolares.

Elección de problemas ricos:

Para que el entorno sea un factor motivador en el ambiente de resolución de problemas, es imprescindible que los alumnos propuestos cumplan ciertos requisitos. Se habla de problemas ricos cuando facilitan el aprendizaje, facilitan la enseñanza y promueven el uso de aportaciones del alumno en el aula. Esencialmente trata de problemas de contexto que fomentan el uso de estrategias diversas y que no generan el uso mecánico de un algoritmo. Son problemas proyectivos en el sentido de facilitar en su resolución la exteriorización de la cultura del alumno, su bagaje de conocimientos.

Por otro lado, son problemas donde el principal objetivo perseguido no es necesariamente el del academicismo sino el de la eficacia. En resumen, un problema rico será aquel que: genera buenas preguntas, fomenta la toma de decisiones, integra el contexto escolar y el familiar o local; se adecua a lo que el alumno sabe, conecta

diferentes tipos de conocimientos matemáticos; incluye puntos concretos del currículum intencional referido a la etapa o modalidad, puede relacionarse con otras áreas de conocimiento; activa la curiosidad y creatividad del alumnado; es accesible a todo el alumnado, posibilita una gradación según diferentes ritmos de aprendizaje, permite incorporar los conocimientos matemáticos de fuera de la escuela; deja aflorar los valores culturales del alumno y, amplía la imagen de las ideas matemáticas y desarrolla significados.

3. Educación Intercultural Bilingüe.

Para (Utta von Gleich citado por Barnach-Calbó, 1997), el término es utilizado en algunos países como sinónimos de “bicultural”, con el fin de despojarlo de la connotación que éste pudiera tener de enfrentamiento entre dos culturas y aproximarlos más a la noción de pluralismo cultural. Los proyectos bajo la etiqueta de “bicultural” por lo general no han cumplido sus objetivos, ya que, como dice (Picón en Barnach-Calbó, 1997), “lo bicultural presupone la existencia de dos sistemas culturales que pueden tener un nivel de relación en un plano de igualdad, y no es este el tipo de relación entre las etnias indígenas y el sistema cultural mestizo occidental”. Ello implica, según este autor, la relatividad del término cultural, ya que de lo que en realidad se trata es de la existencia de múltiples expresiones culturales en búsqueda de su referente principal. En este tránsito, el sistema cultural dominante tiene relaciones fundamentalmente bilaterales con las etnias indígenas, promoviendo así la fragmentación y retardando históricamente el proceso de interculturización sin dominación ni dependencia.

Según Amadio, M (1993), existen dos concepciones de la interculturalidad en el proceso educativo bilingüe. La primera se define como el manejo de dos o más códigos que posibilitan desenvolverse sin problemas en las respectivas culturas; es decir, una educación orientada principalmente a mantener abiertos los canales de transmisión, adquisición y reproducción de la cultura indígena y, paralelamente a favorecer la adquisición de otros códigos de comunicación, conocimiento y comportamiento. La segunda, como la ampliación del código de referencia, mediante la adopción de elementos indispensables para afrontar los cambios inevitables que tienen lugar por el contacto o choque entre culturas así como por las dinámicas propias. En este caso, la

educación sería el proceso que facilita la articulación armónica e integral de lo nuevo a partir de una matriz cultural propia.

Para la (UNICEF en Barnach-Calbó, 1997) referida a la nombrada anteriormente esta modalidad es bilingüe, ya que los niños desarrollan el conocimiento de su propia lengua y se instruyen a través de ella al mismo tiempo que aprenden una segunda lengua, generalmente la oficial del país respectivo. Es por otro lado, intercultural, ya que parte de la cultura propia de los educandos para su revalorización y promoción, para así conseguir la plena identificación con ella, al mismo tiempo que les facilita la apropiación de técnicas y prácticas pertenecientes a otros pueblos. De esta forma se consigue una capacidad propia y libre en los educandos para la selección y generación de respuestas acordes con sus concepciones de vida y en respuesta a sus necesidades cotidianas de supervivencia y desarrollo. Al garantizarse por esta vía la continuidad histórica de las culturas aborígenes y su visión del mundo, la escuela podrá más fácilmente articularse con la comunidad, convirtiéndose en una institución útil y deseable, capaz de motivar a los niños indígenas.

Al profundizar en el sentido de la interculturalidad, se llega a dos conclusiones vinculadas entre sí, sobre las que están de acuerdo los analistas. En primer lugar y siguiendo de nuevo a Amadio, M (1993); una vez asumido el carácter global e integrador de la cultura, la interculturalidad trasciende el sistema escolar y también el ámbito educativo, sin poder reducirse sólo a él. Los nuevos espacios conquistados por las lenguas indígenas son todavía muy reducidos, a pesar de que en las recientes normas se haga referencia a ellos, sobre todo a los medios de comunicación. En segundo lugar, la interculturalidad, como ya empieza a plantearse en algunos países de la región latinoamericana, no debe recaer únicamente sobre la población indígena precisamente la más discriminada; sino que ha de involucrarse a toda la sociedad para poder así fomentar un auténtico conocimiento y comprensión recíproca.

Por otra parte, el Encuentro Nacional de Educación de los Pueblos Indígenas, (2001), explica que la Educación Intercultural Bilingüe debe entenderse como aquella basada en los principios y fundamentos de la educación propia de cada pueblo indígena, en su idioma, cosmovisión, valores, mitología, espiritualidad y organización social. Y que esta es complementada sistemáticamente con la enseñanza del

castellano fortaleciendo y ampliando la cultura propia, y al mismo tiempo apropiando en forma crítica y selectiva, otros conocimientos y técnicas pertenecientes a otras culturas a través de la interculturalidad.

En cualquier caso, y vistas las principales interpretaciones sobre la Educación Bilingüe Intercultural, podría decirse que, a pesar de las limitaciones existentes, el desarrollo de sus principales elementos constitutivos – condiciones legales, estructuras pedagógicas y de investigación, escritura y normalización lingüística, materiales didácticos y formación de profesores – de una política lingüística y de los que sólo a algunos han hecho referencia, hace abrigar esperanzas en la consolidación de una nueva y más justa educación indígena, y del advenimiento de una educación intercultural para todos en América Latina. A este proceso puede contribuir la descentralización educativa vinculada a la autonomía territorial y a la tendencia centralista de la administración educativa latinoamericana. En definitiva, la descentralización debe suponer en este campo un protagonismo cada vez mayor de los indígenas en el diseño de sus propios currículos y en el seguimiento, control y evaluación de los resultados.

4. Proceso Evolutivo de la educación Intercultural Bilingüe en Venezuela:

Realizar una vista retrospectiva del proceso de evolución de la Educación Intercultural Bilingüe en Venezuela, no es fácil derivado de la indolencia y la falta de política educativa en este aspecto. Sin embargo el Ministerio de Educación en su tiempo y otras organizaciones han presentados documentos y propuestas, que a veces se han perdidos en la desidia y abandono por parte de las autoridades competentes, estos papeles de trabajo sobre los pueblos indígenas buscan el rescate e implementación de una verdadera educación indígena, adaptada en su diseño a las características, necesidades e intereses de los indígenas del país.

En Venezuela la modalidad de Educación Intercultural Bilingüe se remonta hacia el año de 1973, con la creación de un internado para todos aquellos indígenas que deseaban participar en el proyecto. Para esta fecha se logro a través del Ministerio de Educación, adjudicar el título de bachiller bilingüe, según lo reseña el diario el universal de fecha 28 de noviembre de 2002.

En el año de 1979, se promueve la Educación Intercultural Bilingüe a través del **Decreto No. 283** el cual establece dentro de su contenido, los artículos:

Artículo 1: implántese gradualmente en los planteles de educación que se encuentran en zonas habitadas por indígenas, un régimen de educación intercultural bilingüe, adaptado en su diseño a las características socio-culturales de cada uno de los correspondientes grupos étnicos, sin desmedro de los conocimientos propios de la cultura nacional.

Artículo 2: En el diseño de los programas de estudio, la selección de los materiales didácticos y en la elaboración de normas de funcionamiento deben considerarse los patrones culturales, el ritmo de vida y condiciones ambientales propias de cada comunidad. La formación del personal docente deberá estar adaptada a las características requeridas por esta modalidad de educación.

Artículo 3: Para la implementación del Régimen a que se refiere el presente Decreto, el Ministerio de Educación solicitara el asesoramiento de instituciones públicas y privadas que hayan demostrado ser propulsores idóneas y consecuentes con este tipo de educación.

Artículo 4: el Ministerio de Educación que queda encargado de la ejecución del presente decreto.

Como puede observarse en este decreto del Ministerio de Educación los lineamientos filosóficos y de ejecución son bien claros, pero se quedan en el discurso.

Por otra parte en el año de 1982, se emite la resolución No. 83, contentivas de 4 artículos y entre uno de sus artículos más importantes esta el **artículo 4**, el cual señala: Los textos educativos en lenguas indígenas deberán ajustarse a los alfabetos y normas ortográficas aprobados.

Y para el año de 1992, se emite la **Resolución No. 453** del Ministerio de Educación la cual señala según la fuente de la Gaceta Oficial de la República de Venezuela: Se resuelve autorizar el uso de las lenguas Kurripaco, Piapoco, Warerena, Baniva, Yavarana, Panare, Piaroa y Sikuaní (sic), en la segunda etapa del Régimen de

Educación Intercultural Bilingüe. Y así sucesivamente se establecen decretos y resoluciones tales como el **Decreto No. 476** de la Gobernación del Estado Zulia (1992), **Resolución No. 954** del Ministerio de Educación (1993).

Siguiendo con el orden cronológico de evolución de la Educación Intercultural bilingüe, se establece según el Ministerio de Educación a través de la Dirección de asuntos indígenas la Propuesta del régimen de Educación Intercultural Bilingüe: Diagnostico y Propuestas para el periodo 1998-2008, donde se aborda algunas reflexiones en torno a la Educación Intercultural bilingüe en Venezuela, así como algunas apreciaciones sobre la misma. Y la situación del Régimen, en el este documento también se presenta el Marco legal y la evaluación nacional de este tipo de educación.

En él se presenta el diagnostico y las propuestas regionales, como también los lineamientos generales para la elaboración del Plan Estratégico del REIB.

Entre las instituciones que ha participado con propuestas educativas para Educación Intercultural Bilingüe, esta la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, a través del Instituto Pedagógico rural "El Macaro"-Extensión Zulia, quien en el año 2000, presenta la propuesta: La Educación Intercultural Bilingüe en el estado Zulia, lineamientos, directrices para la Formación Docente Intercultural Bilingüe, en este papel de trabajo el profesor Pocaterra, Jorge considera importante abordar su condición inicial, principios, objetivos y alcances pedagógicos y curriculares. Asimismo, todo lo relativo a la formación docente, investigación y producción de materiales escritos en idiomas indígenas.

Los principios de la Educación Intercultural Bilingüe están expresado en la autodeterminación de los pueblos, la convivencia, el pluralismo cultural, el derecho colectivo que tienen los pueblos indígenas, en la práctica de la cultura propia, el idioma, el derecho consuetudinario, las practicas pedagógicas, la historia y la tierra como espacio para la vida y la cultura. Asimismo en la participación, protagonismo, igualdad y convivencia democrática. Según la cronología de los hechos para esta fecha se crea una nueva etapa de la implementación del régimen de Educación intercultural Bilingüe, en los planteles educativos ubicados en zonas indígenas del estado Zulia. Se crea el

Centro de Formación de Docentes Interculturales indígenas, de carácter permanente para garantizar la formación y actualización de los docentes en dicha especialidad, que implicaba conocer la filosofía de la Educación Intercultural Bilingüe, la integración lingüística y los procesos didácticos y pedagógicos del idioma castellano y los correspondientes idiomas indígenas, la integración ambiente-trabajo, la planificación lingüística, los proyectos de investigación cultural e histórica, la etnociencia, las prácticas pedagógicas, el desarrollo de proyectos pedagógicos interculturales y la didáctica intercultural. Todos los temas señalados formaban los componentes para los talleres de formación docente que la coordinación de Educación Intercultural Bilingüe de la Secretaría de Educación del estado Zulia, presentó ante el ministerio de educación y que se ejecutarían bajo los auspicios del Fondo de Naciones Unidas para la Infancia-UNICEF y otras instituciones públicas y privadas.

No obstante esto se ha quedado en el papel, y aun no se ha consolidado una verdadera educación indígena y es preocupación colectiva de poner en marcha estos proyectos educativos para reafirmar los valores culturales, la cosmovisión, concepción de espacio y del tiempo.

Otra iniciativa es la publicación en el año 2002, de los libros de lectura en wayuunaiki para la Educación Intercultural Bilingüe: *Naküla Wayuu (Relatos Wayuu)* y *Süchonyuu Mmakaa (Los Hijos de la Tierra)* cuyo autor es el profesor e investigador Jorge Pocaterra. El primero contiene relatos sobre temáticas culturales propias de los wayuu y están destinados a la lectura de niños, niñas, jóvenes y adultos que estén interesados en buscar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, su finalidad es netamente pedagógica y además ser elementos de uso y de apoyo para los docentes interculturales.

Otra aporte importante de este libro lo constituye que busca fortalecer la identidad cultural, la cosmovisión del wayuu y aun más lo más importante es que en él se expresan las diversas expresiones literarias que explican el origen de los wayuu, con sus matices y variantes propias de los pueblos de tradición oral. Mientras que el segundo presenta la cosmovisión del wayuu, elevando hasta sus raíces, valores culturales que implica el arraigo y el amor por la tierra. En ambos libros se insiste como

propuesta la lectura y la escritura del idioma wayuunaiki y la realización de actividades y estrategias educativas que pretenden favorecer la enseñanza de la cultura wayuu.

Por otra parte en el año 2001, se realizó en la ciudad de Caracas, el Encuentro Nacional de Educación de los pueblos indígenas, que en base a la premisa de que el Estado debe garantizar que la educación impartida en los planteles ubicados en los hábitats indígenas sea, de manera obligatoria y que abarque todos los niveles y modalidades, basada en una educación propia intercultural y bilingüe, y en concordancia con él los preceptos de participación democrática y protagónica consagrados en el preámbulo de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Entre las resoluciones y conclusiones de este encuentro se encuentran:

En el área de lingüística:

1. La aprobación de los alfabetos, ortografías y gramáticas pedagógicas, será potestad de cada pueblo indígena. Dicha aprobación se hará por consenso atendiendo las normas y criterios técnicos lingüísticos, en asambleas convocadas por las organizaciones indígenas en coordinación con el consejo nacional de educación indígena presididos por el director de educación indígena del Ministerio de Educación.

2. Establecer el cronograma de trabajo a partir de las familias lingüísticas arawaca, Caribe, chibcha e independientes y otros criterios tales como la situación de vulnerabilidad del idioma, variantes locales, población hablante, relaciones interétnicas y ubicación geográfica.

3. Considerar al indígena como autor, coautor y colaborador según el caso, en las investigaciones y estudios lingüísticos, eliminando la desdeñante condición de informante que se le ha venido endilgando. Entre otras.

En el área de políticas educativas y culturales:

Según el documento del Encuentro Nacional de los Pueblos indígenas, los lineamientos de toda política educativa y cultural, debe estar orientada en primer lugar a dar fiel cumplimiento a los principios y derechos consagrados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela: "... para establecer un sociedad

democrática, participativa, protagónica, multiétnica y pluricultural, en un Estado de justicia, federal y descentralizado...”.

De tal manera que entre las conclusiones y recomendaciones que las mesas de trabajo establecieron fueron:

1. Todos los proyectos, programas y planes culturales y educativos deben construirse desde una perspectiva étnico cultural o cosmovisión indígena, enmarcada en la construcción del propio proyecto histórico de cada pueblo, como respuestas a nuestras necesidades, intereses y aspiraciones, es decir, una educación participativa.

2. Elaborar el plan de Acción para construir el Proyecto Educativo Indígena. Esto contempla la sistematización de los contenidos culturales y de las prácticas pedagógicas indígenas, el diseño curricular diferenciado, la elaboración de los programas de estudio, la producción de materiales didácticos y literarios escritos en lenguas indígenas, la elaboración de guías de orientaciones pedagógicas para los docentes, la formación y actualización del personal docente indígena y demás aspectos necesarios para el desarrollo de la Educación Intercultural Bilingüe.

3. Elaboración de los diseños curriculares indígenas, con la participación de los propios indígenas (ancianos y sabios indígenas, autoridades tradicionales, docentes, representantes de las organizaciones indígenas, mujeres indígenas y jóvenes indígenas, entre otras recomendaciones.

Como se puede observar las ideas y proyectos emanadas de este Encuentro son bastantes alentadoras y apuntan hacia el rescate y consolidación de la Educación Intercultural Bilingüe, solo que no basta con la idea sino que hay que apoyarla y acompañarla con acciones concretas y de forma colectiva hacia la construcción de esa educación indígena en Venezuela. La lectura de la anterior cronología del proceso evolutivo de la Educación Intercultural Bilingüe extraída de documentos oficiales nos lleva a pensar que existe una brecha grande entre lo que se quiere respecto a la implementación del REIB y los resultados obtenidos hasta hoy, ya que su implementación sigue siendo a pañitos calientes.

Para el año de 2007, según información de la coordinación de Educación Intercultural Bilingüe de la Zona Educativa del Zulia existían 58 centros alternativos de los cuales 30 estaban ubicados en zonas de alta población indígena (wayuu), esta situación que ha hecho volver la atención de las autoridades en cuanto a la aplicación del programa de Educación Intercultural Bilingüe.

En la actualidad se presenta la Propuesta Curricular de Educación Bolivariana del Sistema Educativo Bolivariano (2008), en la cual se vuelve a tomar con más fuerza y ahora con rango de Subsistema de Educación Intercultural. Y entre sus características plantea que este subsistema atenderá de manera integral a los pueblos y comunidades indígenas y afro descendientes, desde los contextos de coexistencia de diversidad cultural, teniendo como punto de partida la educación propia. Y su finalidad es el fortalecimiento de un ser integral, que mantenga su identidad étnica y cultural, cosmovisión, valores y espiritualidad; así como la construcción de conocimientos y saberes, la transmisión de costumbres y tradiciones ancestrales en una sociedad democrática, multiétnica y pluricultural.

La propuesta de Educación Intercultural Bilingüe plantea en todas sus presentaciones una forma de elaborar nuevas estrategias para la construcción de los aprendizajes. Según esta propuesta se hace énfasis en la oralidad y escritura de acuerdo a la organización social de cada cultura, tomando en cuenta la diversidad dentro de la uniformidad del sistema educativo venezolano.

Esta toma en cuenta de la interculturalidad debe ir más allá de una retórica política, implica toma de conciencia de la presencia de los pueblos indígenas en Venezuela, y la importancia que tiene el reconocimiento de enseñanza y aprendizajes socioculturales de los indígenas de nuestro país y su transcendencia en la historia educativa y social del país.

En consecuencia, en la medida que el docente en general esté al tanto de la filosofía de la educación intercultural bilingüe, sus alcances y pertinencia de esta manera se avanzara en la consolidación de los aprendizajes socioculturales de los wayuu en particular. Porque como se dijo anteriormente, la idea es preservar y proyectar la cultura wayuu en el espectro nacional e internacional.

5. Pertinencia de la Educación Intercultural Bilingüe:

La Educación Intercultural Bilingüe es pertinente porque permite:

Dignificar el derecho de los pueblos originarios, desde la perspectiva de la Educación propia de cada etnia.

Apego a los nuevos cambios educativos del país, basado en la interculturalidad como eje transversal.

Conversión del pensamiento aculturizante que aun prevalece en algunos espacios educativos y sociales del país. Por uno que preserve lo endocultural, por encima de lo particular e individual.

Garantizar a los pueblos indígenas su derecho a la educación propia, la construcción de la educación intercultural bilingüe y la promoción de la interculturalidad en sentido endógeno a todo el sistema educativo venezolano.

Refundación de la Educación indígena con verdadero sentido de transformación e innovación.

Ampliación de la cobertura de la EIB hacia los espacios no indígenas.

Mejorar la calidad, pertinencia, eficiencia y equidad en un mundo cada vez más competitivo, segmentado, individualista y con enorme diversidad socio cultural.

Mejorar la calidad del egresado, capaces de definir proyectos y evaluar constantemente su rumbo en este mundo cada vez más globalizado.

Apoyar no solo el rescate de las culturas indígenas; sino también proyectarlas y modernizarlas a los nuevos esquemas de desarrollo del país.

Trascender desde lo intercultural hasta lo multicultural.

6. Desafíos de la Educación Intercultural Bilingüe:

Articular el proyecto educativo propuesto por el estado venezolano con los intereses de la cultura indígena.

La necesidad de desaprender contenidos didácticos hecho para otras culturas.

Concretar un mayor espacio para la discusión y elaboración de propuestas educativas para la defensa y formación docente.

Creación de universidades con características intercultural, para la formación de los docentes de cada región, localidad o estado donde existan comunidades indígenas.

7. Educación Intercultural Bilingüe, Matemática y Etnomatemática.

Para (Lizarzaburu, 2001) la aparición y creciente participación de los movimientos sociales indígenas durante la década de los setenta, así como los avances de la reflexión académica y los conocimientos científicos en materia de bilingüismo, dieron lugar a un nuevo modelo de educación bilingüe: el mantenimiento y desarrollo, por cuanto se trata de consolidar el manejo de la lengua materna de los educandos a la vez que se propicia el aprendizaje de la segunda lengua. De esta manera, la educación se dio en dos idiomas y fomentaba el aprendizaje y desarrollo de dos idiomas: el materno y uno segundo.

Y porque se percibe también la necesidad de efectuar una modificación substancial del currículo escolar, de manera que éste diera cuenta de los saberes, conocimientos y valores tradicionales. Con ello se buscaba, de un lado, responder a las necesidades básicas de aprendizaje y, de otro, acercar aún más la escuela a la comunidad y a la vida de los sujetos a los que pretendía servir. De esta manera, la educación en áreas indígenas se fue convirtiendo en algo más que una educación bilingüe.

De esta manera la educación bilingüe recibe la denominación de intercultural para, según (López citado por Lizarzaburu, 2001: 264), referirse explícitamente a:

“dimensión cultural del proceso educativo y a un aprendizaje significativo social y culturalmente situado, así como también a un aprendizaje que busca responder a las necesidades básicas de los educandos que tiene como idioma de uso más frecuente una lengua distinta a la dominante”.

En esta perspectiva, de lo que se trata es de construir una propuesta educativa y una pedagogía que, partiendo de los saberes, conocimientos, valores y visiones del mundo particulares de cada pueblo indígena, tienda puentes y espacios de diálogo entre lo indígena específico y lo criollo envolvente, entre lo subalterno y lo hegemónico, y entre lo local y lo universal, poniendo al mismo tiempo en evidencia lo que la

experiencia en diversos países de la región y del mundo había aportado; es decir, habida cuenta de la gran diversidad de situaciones sociolingüísticas existentes, cada vez más existe mayor conciencia respecto de la necesidad de estrategias diferenciadas que respondan a las necesidades de aprendizaje de los educandos, sean ellos monolingües de lengua indígena, bilingües incipientes, bilingües avanzados, bilingües equilibrados o incluso bilingües hispano parlantes.

La problemática de la enseñanza de la matemática en contextos pluriétnicos, multiculturales y plurilingües forman parte de la problemática más global de la educación en sociedades que tienen dichas características.

La autora (Nunes, T (1993) en Lizarzaburu, 2001) indica algunas respuestas pertinentes a la problemática relacionada con los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática en contextos pluriétnicos, multiculturales y plurilingües:

“La enseñanza de la matemática se hace, tradicionalmente, sin referencia a lo que los alumnos ya saben. A pesar de que todos reconocemos que los alumnos pueden aprender sin que lo hagan en el aula, tratamos a nuestros alumnos como si no supieran nada sobre los temas todavía no enseñados. Los estudios que presentamos aquí nos muestran tantas situaciones en las que aprendemos matemática fuera del aula que la profesora de matemática podrá, a partir de ellas, estar más atenta a las situaciones de la vida diaria en que interviene la matemática. Pero no sólo eso; algunos de esos estudios analizan ciertas reglas, mostrando sus componentes, sus inconsistencias cuando no son colocadas en un marco más amplio, y la pérdida de significado de las actividades matemáticas realizadas en el aula.

Una preocupación semejante expresa (Ginsburg, H., en Lizarzaburu, 2001) al señalar que la comprensión de la matemática en la escuela requiere mucho más que la sola investigación de carácter cognitivo. Si bien las ciencias cognitivas han efectuado una importante contribución al mostrar que niños de diferentes culturas poseen el potencial para aprender por lo menos matemática básica, se necesita comprender por qué dicho potencial raramente se realiza. Por qué la escolarización es una experiencia frecuentemente tan insatisfactoria y desagradable para muchos de los niños. Para comprender el fracaso del sistema educativo se necesita explorar una serie de problemas usualmente despreciados en la investigación de carácter cognitivo—problemas de bilingüismo, cultura, clase, género, afecto, estilo de aprendizaje,

motivación, disponibilidad de adecuadas oportunidades de educación, competencia de los profesores, currículo implementado, y cosas por el estilo.

En atención a estas preocupaciones y a los últimos avances en el estudio de la cultura, bilingüismo y desarrollo de las matemáticas en los planos regional e internacional, lo que su principal mentor y propugnador, el matemático brasileño Ubiratan D'Ambrosio, considera más bien un programa de investigación que una disciplina, refiriéndose a la etnomatemática. Vista como un programa que busca explicar los procesos de generación, organización y transmisión de conocimiento en diversos sistemas culturales y las fuerzas interactivas que actúan en y entre los tres. Por consiguiente, el enfoque es fundamentalmente holístico.

En cuanto a la ubicación de la etnomatemática, (D'Ambrosio, 1990) agrega, que ésta se sitúa en un área de transición entre la antropología cultural y la matemática que denomina académicamente institucionalizada, y su estudio abre camino a lo que podría llamarse una matemática antropológica. A partir de ahí, los estudios de la historia de la matemática y de la historia social y política de la matemática ganan una nueva y más profunda dimensión que debe ser incorporada a los sistemas escolares. Naturalmente ello conduce a estudios sobre la naturaleza de la matemática y de epistemología alternativas, e incluso a estudios sobre la teoría matemática del conocimiento como parte integrante de la educación matemática. La especificidad del conocimiento matemático debe de manera muy clara, ser diferenciada en los sistemas educacionales.

8. Formación intercultural bilingüe.

8.1. Perfil del Maestro Indígena.

Siempre se ha dicho, con razón, que el profesor es una pieza clave para una educación de calidad. En el caso de la educación intercultural bilingüe esto no es distinto. De ahí que uno de los aspectos considerados actualmente persigue la evaluación del perfil del educador, que dicta clases en las comunidades indígenas, en este sentido el documento emanado del encuentro nacional de educación de los pueblos indígenas realizados en el año 2001 y lo reafirma Hernández, R(1996) ,en su trabajo de grado que también, recomienda que los docentes sean wayuu, habitante de la misma comunidad o de una comunidad cercana, ya que un buen docente intercultural

bilingüe debería conocer el área geográfica donde se desenvuelve, debe ser conocer de los rasgos culturales característicos y su manera de actuar, debe ser estudiante de los últimos semestres de educación, bachiller docente o graduado en el área de enseñanza.

De igual forma continua Hernández (1996, el docente debe tener conocimientos básicos de lectura y escritura wayuunaiki, aceptación general de la comunidad, el deseo de servir, vocación para trabajar con niños y adolescentes. El docente indígena debe ser creativo, optimista, critico y reflexivo, que este en condiciones de orientar, los cambios producidos en los contornos sociales y culturales del ambiente indígena desarrollando sus potencialidades.

El maestro debe recibir capacitación adecuada, para desarrollar un liderazgo con visión integral y positiva, que facilite el progreso del proceso de aprendizaje. De allí que, por los indígenas y para los indígenas y, en el caso de los docentes interculturales y bilingües, la participación comunitaria implica asumir la educación no solamente desde la escuela institucionalizada, sino, también a partir de los espacios de socialización de dichas comunidades. Ya que, ellos representan espacios de reproducción de las experiencias pedagógicas significantes, en donde los educandos desde los niños, adolescentes, maestros y ancianos son el emporio más importante para que el proceso de enseñanza sea exitoso. Todas estas características nos deberían llevar a un verdadero proceso de Etnoeducación donde los indígenas desarrollen todo su potencial.

Para el sociólogo wayuu José Fernández, la Etnoeducación es un proceso socio-educativo y político, que en su aspecto intercultural debe ser monolingüe, bilingüe y multilingüe. Se puede afirmar que en la elaboración de los planes y programas diseñados para brindar una buena enseñanza en un ambiente intercultural bilingüe, es importante tomar en cuenta, entre otras cosas, el hecho de que muchos niños llegan al periodo escolar ingresan a la escuela hablando su lengua materna, es decir, la que ha aprendido en su hogar, con los que ha aprendido a hablar, o sea la lengua de sus familiares y normalmente, en primer lugar, la lengua de la madre quien ha sido su primer interlocutor.

Este es el caso de la población wayuu, cuya lengua es el wayuunaiki y su cultura tiene su propia especificidad y distinción, respecto a los valores culturales que se transmiten en la escuela tradicional no wayuu (alijunaiki).

9. Bases legales.

Entre los convenios, tratados y declaraciones en materia de derechos humanos, y en particular sobre derechos humanos de los indígenas, se tiene según (Fernández, 2005) como marco jurídico la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, Convenio sobre la Biodiversidad Biológica y el Convenio 169, sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). En este último se basó el reconocimiento de la diversidad cultural de los pueblos indígenas y comunidades tribales suscritos por Venezuela. Con este Convenio, los constituyentes de 1999 plasmaron en el preámbulo de la nueva Carta Magna, el carácter pluricultural y multiétnico de la sociedad venezolana, en los siguientes términos:

“El pueblo de Venezuela en el ejercicio de sus poderes creadores e invocando la protección de Dios, el ejemplo histórico de nuestro Libertador Simón Bolívar y el heroísmo y el sacrificio de nuestros antepasados aborígenes y el de los precursores y trabajadores de nuestra patria libre y soberana”

Este postulado se consagra a través de ocho artículos, desde el 119 al 126 del Capítulo VIII, de los Derechos de los Pueblos Indígenas. En estos el Estado reconoce la existencia de los pueblos indígenas y todo lo referente a ellos en cuanto a: organización social, educativa, política, económica, cultural, religión, hábitat, entre otros.

A la par con el castellano como idioma oficial de Venezuela, en el artículo 9, los idiomas indígenas son reconocidos como oficiales.

En materia de educación y cultura indígena, se consagra el artículo 121:

“Los pueblos indígenas tienen derecho a mantener y desarrollar su identidad étnica y cultural, cosmovisión, valores, espiritualidad y sus lugares sagrados. El Estado fomentará la valoración y difusión de las manifestaciones culturales de los pueblos indígenas, los cuales tienen derecho a una educación propia y a un régimen educativo de carácter intercultural y bilingüe, atendiendo a sus particularidades, valores y tradiciones”.

Otros aspectos dignos de resaltar en beneficio de las lenguas indígenas son los usos y costumbres tradicionales como los mitos, ceremonias y/o rituales practicados consuetudinariamente por los indígenas, destacándose fundamentalmente el Derecho Consuetudinario como mecanismo de control social. Son códigos orales a través de los cuales se regulan y se sancionan las infracciones de menor cuantía hasta extremos casos como el homicidio.

La Declaración Universal de los Derechos de las Personas pertenecientes a Minorías Nacionales o Étnicas, Religiosas y Lingüísticas, de las Naciones Unidas en su Asamblea General aprobada en la Resolución 47/135, con fecha 18 de diciembre de 1992 señala en sus artículos 1 y 4 lo siguiente:

“Los Estados protegerán la existencia y la identidad nacional o étnica, cultural, religiosa y lingüística de las minorías dentro de sus territorios respectivos y fomentarán las condiciones para la promoción de esa identidad”.

“Los Estados adoptarán medidas para crear condiciones favorables a fin de que las personas pertenecientes a minorías puedan expresar sus características y desarrollar su cultura, idioma, religión, tradiciones y costumbres, salvo en los casos en que determinadas prácticas violen la legislación nacional y sean contrarias a las normas internacionales”.

Interpretando el espíritu de la Constitución Bolivariana de Venezuela, el 27 de Mayo de 2002 se emitió los decretos 1795 y 1796 para dar cumplimiento al uso de los idiomas indígenas y para crear el Consejo Nacional de Educación, Cultura e Idiomas Indígenas, respectivas. Así pues se tiene según el primer decreto, en sus artículos 1 y 2, lo siguiente:

“Es obligatorio el uso de los idiomas indígenas, tanto en forma oral como escrita en los planteles educativos públicos y privados ubicados en los habitas indígenas, así como en otras zonas rurales y urbanas habitadas por indígenas, en todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional. Se entenderá que el idioma o idiomas indígenas corresponderán al del pueblo indígena que habite en el sector”.

“Los textos escolares y literarios, materiales didácticos audiovisuales o publicaciones de cualquier naturaleza en idiomas indígenas, deberán contar para su uso oficial con el aval del Consejo Nacional de Educación, Culturas e Idiomas Indígenas y la aprobación del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes a través de la Dirección de Educación Indígena”.

De igual forma el Decreto 1796, en sus artículos 1 y 2 señala que:

“Se crea el Consejo Nacional de Educación, Cultura e Idiomas Indígenas, como órgano asesor ad honores del Ejecutivo Nacional, con carácter permanente, la consulta de las políticas de las comunidades indígenas, en el ámbito histórico, cultural y lingüístico”.

“El Consejo tendrá entre sus funciones:

a) Promover, conjuntamente con el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, planes de estudios e investigación, de promoción y conservación del patrimonio histórico, cultural y lingüístico de los pueblos indígenas.

b) Asesorar al Ministerio de Educación, Cultura y Deportes en el diseño y ejecución de las medidas específicas que requiera el proceso de transformación educativa intercultural y bilingüe.

c) Formular y desarrollar la planificación lingüística continua para la optimización del uso oficial de cada idioma indígena en cuanto a su escritura, reconocimiento de sus variedades geográficas, gramaticales, léxicas y expresiones estilísticas.

d) Proponer al Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, ideas, iniciativas y ensayo que considere útiles para la educación de cada pueblo indígena en su idioma, valores, mitología, espiritualidad y organización social.

e) Proponer al Ministerio de Educación, Cultura y Deportes los contenidos referidos a los pueblos indígenas del pasado y del presente en los textos de enseñanza de uso oficial, a fin de optimizar su adecuación, idoneidad y justa valoración de la presencia indígena en el país y en el resto de América.

f) Asesorar a los organismos internacionales y órganos de los Poderes Públicos, Nacionales, Estatales o Municipales en todo lo referente al conocimiento, defensa, preservación y promoción de las culturas y realidades de los pueblos indígenas.

g) Proponer las bases técnicas pedagógicas requeridas para el desarrollo de un modelo educativo indígena.

h) Avalar los textos escolares y literarios, materiales didácticos audiovisuales o publicaciones de cualquier naturaleza en idioma indígena.

Como ha de observarse todas las orientaciones legales y aspectos jurídicos expuestos, muestran los deberes y derechos consagrados para los pueblos indígenas representados en Venezuela; develándose no solo la obligatoriedad del Estado con respecto a los derechos humanos, sociales, políticos y económicos, sino de los aspectos lingüísticos y culturales que han de regirse en la formación de las etnias, lo

cual incluye la educación intercultural bilingüe, el cual forma parte de la actual dimensión en estudio.

10. Definición de términos básicos.

Aculturación: Recepción y asimilación de elementos culturales de un grupo humano por parte de otro. En este sentido, en el análisis de la aculturación se estudian los cambios producidos en las pautas de comportamiento al entrar en contacto directo y continuo grupos de individuos pertenecientes a sociedades con diferentes tradiciones culturales (Diccionario de Pedagogía y Psicología, p.10).

Alijunas: Se llama así a las personas no wayuu. Por otra parte, se llama alijuna a aquella persona nacida en el seno de una familia que no tenga nexos de consanguinidad con los wayuu, bien sea nacional o extranjero.

Alteridad (Del it. Alterum, otro): Estado, cualidad de lo que es otro o distinto. La “Alteridad” sería definida como «ser otro», es decir, la condición del sujeto según la cual los otros seres son distintos a él (Diccionario de Pedagogía y Psicología, p.18).

Bilingüe: Consiste en enseñar a hablar, escribir y leer, basado en una estructura lingüística y gramatical de cada lengua indígena en particular, simultáneamente se enseñará a hablar, leer, escribir y la escritura lingüística y gramatical del español, como segunda lengua.

Bilingüismo: Consiste en un sistema lingüístico de dos lenguas con amplitud y profundidad similar, que un individuo es capaz de utilizar en cualquier situación en su contexto social con parecida facilidad y eficacia (Siguán, 2001).

Ciencia: Es el modo de conocimiento metódico que aspira a formular, de manera rigurosa, las leyes por medio de las cuales se rigen los fenómenos. (Quishpe, 2005).

Ciencias Sociales: Aquellas que estudian la sociedad y al hombre y los grupos humanos como integrantes de ella. (Quishpe, 2005).

Contrato didáctico: Para efectos de esta investigación, se define como la relación o discurso que existe entre profesor y alumno resultado del conjunto de

códigos y pactos implícitos y explícitos que regulan los comportamientos, interacciones y relaciones de los docentes y el alumnado (normas, programas de asignatura, etc.). Existe un contrato didáctico o de aprendizaje cuando alumno/a, y profesor/a de forma explícita intercambian sus opiniones, comentan sus necesidades, sus sentimientos, comparten proyectos y deciden en colaboración la forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje y lo reflejan oralmente o por escrito.

Cosmovisión: Es la visión o ideología que se forman ciertas culturas, asociadas a sus creencias míticas y espirituales, para explicarse el mundo y las relaciones que lo sustentan.

Cultura: Es el desarrollo y perfeccionamiento de las facultades morales, intelectuales y físicas del hombre. Es toda producción material e intelectual del hombre. (Quishpe, 2005).

Desarrollo Cultural: Es cuando la ciencia ayuda al hombre para vivir mejor, a aprovechar todos sus recursos para un bienestar. (Quishpe, 2005).

Educación formal: Por educación formal debe entenderse a la educación escolarizada, es decir, la educación convencional enmarcada dentro del proyecto educativo venezolano.

Enculturación: Es el proceso mediante el cual una cultura establecida enseña a un individuo con la repetición sus normas y valores aceptados, de tal forma que el individuo pueda convertirse en un miembro aceptado de la sociedad y encuentre su papel apropiado. Más importante, la enculturación establece un contexto de límites y formas correctas que dictan que es apropiado y que no en el marco de una sociedad.

Es un proceso que se desarrolla tanto desde la niñez hasta la vida adulta y puede ser consciente o inconsciente.

Etnoeducación: La Etnoeducación en el caso de Colombia, es definida como “el proceso social permanente de reflexión y construcción colectiva, mediante el cual los pueblos indígenas y afro colombianos, fortalecen su autonomía, en el marco de la interculturalidad, posibilitando la interiorización y producción de valores, conocimientos y el desarrollo de habilidades y destrezas conforme a su realidad cultural, expresada en

su proyecto global de vida” (Agreda, 1999, p.260. Tomado del resumen Ponencia: “Alteridad, Etnociencia y Etnotecnología: Nociones Claves en Pos de una Verdadera Etnoeducación”. Fernández, J).

Etnomatemática: Son las artes, técnicas de explicar, de entender, lidiar con el ambiente social, cultural y natural. No es una parte de la matemática; muy por el contrario, “es una manera de hacer educación matemática con ojos que miran distintos ambientes culturales”. (D’Ambrosio entrevistado por Blanco, 20 de marzo 2004).

Etnociencia: Es el conjunto sistematizado de conocimientos que posee un pueblo indígena. Se limita a un pueblo, pero se puede decir que sus conocimientos les han sido útiles para sobrevivir en el tiempo y en el espacio. (Quishpe, 2005).

Identidad: Es la conciencia y sentimiento de pertenencia a una sociedad particular, cultura, pueblo, región o país.

Indígenas: Son aquellas personas que se reconocen a sí mismas y son reconocidas como tales, originarias y pertenecientes a un pueblo con características y económicas propias, ubicadas en una región pertenecientes a una comunidad indígena. (Ley de demarcación y garantía del hábitat de los pueblos indígenas).

Interculturalidad: Es la relación recíproca y armónica entre culturas en contacto. Un conglomerado humano que está compuesto por varias culturas, se transformará en intercultural solamente cuando las culturas, especialmente las que están en contacto, se respetan mutuamente, aprendan y practiquen los conocimientos de acuerdo a las circunstancias en que se encuentren. (Quishpe, 2005).

Lengua ágrafa: Lengua únicamente oral sin desarrollo de la escritura. (Condemarin, 2003).

Pueblos indígenas: Son los habitantes originarios del país, los cuales conservan sus identidades culturales específicas, idiomas, territorios y sus propias instituciones y organizaciones sociales, económicas y políticas, que les distinguen de otros sectores de la colectividad nacional. (Ley de demarcación y garantía del hábitat de los pueblos indígenas).

Plurilingüismo: Es cuando un individuo habla dos o más lenguas. (Barnach-Calbó, 1997).

Societal: En el caso del componente societal en el currículo con enfoque matemático, este ejemplifica los múltiples usos que hace la sociedad de las explicaciones matemáticas y los principales valores y progreso que se han desarrollado con estos usos. En forma general, se refiere a procesos sociales, culturales, políticos, económicos, de la sociedad.

Wayuu: Tiene por significado gente o persona, generalmente se usa guajiros para nombrar a los integrantes del pueblo wayuu, pero en esta investigación adoptaremos la palabra wayuu. Y la razón fundamental no tiene nada que ver con el sentido sociológico, más bien tiene que ver con la semántica, es decir, la explicación es que los guajiros se refieren al gentilicio de la Guajira como departamento del Estado colombiano. En cambio wayuu es, quien pertenece a este pueblo indígena, unido a él por el lazo materno. Solo el hijo de una wayuu que haya nacido en la península Guajira puede ser considerado realmente como un guajiro y wayuu a la vez.

11. Plan de análisis de la investigación.

Tabla 2. Cuadro de Operacionalización.

Objetivo específico 1.1: Identificar los componentes etnomatemáticos presentes en los programas de educación matemática intercultural bilingüe del wayuu de la II etapa de Educación Básica.

CONCEPTOS	DIMENSIONES	SUB-DIMENSION	PROPIEDADES	UNIDAD DE ANÁLISIS
COMPONENTES ETNOMATEMATICOS	Simbólico	Contar Medir Localizar	Posición Clasificación Noción de espacio de medida Tamaño Volumen Ubicación/distancia	Docentes de la II Etapa de Educación Básica Estudiantes Wayuu de la II Etapa de Educación Básica. Padres, representantes, adultos significativos (informante clave) de los alumnos de la II Etapa de Educación Básica
	Societal	Pasado Actual Futuro	Posición Espacio de medida Movimiento Planificación de espacios Cambios de monedas Disponibilidad de alimentos	
	Cultural	Cultura matemática	Contar con los dedos Pautas de tejidos Números pares e impares	

Fuente: Villalobos, F (2008)

Objetivo específico 1.2: Determinar las estrategias de enseñanza etnomatemáticas para la descripción y comprensión de los contenidos matemáticos del wayuu en su Educación Intercultural Bilingüe.

CONCEPTOS	ELEMENTOS	PROPIEDADES	INSTRUMENTOS
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA ETNOMATEMATICAS	ASIMETRICA	Dar formas a las ideas de los alumnos Contrato didáctico Los alumnos construyen ideas en el entorno	Cuestionarios dirigidos al docente y alumnos
	INTENCIONAL	Elegir actividades Logro de los objetivos Propuestas creativas e intencional al entorno.	
	IDEACIONAL	Comunica ideas matemáticas. Compartir ideas matemáticas	

Fuente: Villalobos, F (2008)

Objetivo específico 1.3: Explicar la forma de comprensión de los estudiantes, sobre los contenidos matemáticos a través de la Etnomatemática presentes en la educación intercultural bilingüe de la II etapa de Educación Básica.

CONCEPTOS	DIMENSIONES	SUB-DIMENSION	PROPIEDADES	UNIDAD DE ANÁLISIS
COMPRESION DE LOS ESTUDIANTES	Simbólico	Contar Medir Localizar	Posición Clasificación Noción de espacio de medida Tamaño Volumen Ubicación/distancia	Educación Intercultural Bilingüe.
	Societal	Pasado Actual Futuro	Posición Espacio de medida Movimiento Planificación de espacios Cambios de monedas Disponibilidad de alimentos	
	Cultural	Cultura matemática	Contar con los dedos Pautas de tejidos Números pares e impares	

Fuente: Villalobos, F (2008)

Objetivo específico 2.1: indagar algunos lineamientos prácticos para la enseñanza de la matemática que favorezcan su aprendizaje en estudiantes wayuu de Educación Básica en la Educación Intercultural Bilingüe.

PLANIFICACION	CATEGORIAS	SUB-CATEGORIAS
LINEAMIENTOS PRÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	FORMAS DIDACTICAS	Cursos Lecciones Juegos Proyectos
	CRITERIOS ORIENTATIVOS	Actitud Etnomatemática Ambientes de resolución de problemas Elección de problemas ricos

Fuente: Villalobos, F (2008)

Objetivo específico 2.2: Diseñar propuestas educativas de enseñanza y aprendizaje que favorezcan la comprensión de contenidos matemáticos de estudiantes wayuu en la Educación Básica de Educación Intercultural Bilingüe.

LINEAMIENTOS: Formar y capacitar a los docentes interculturales bilingües del Municipio Páez del Estado Zulia en Propuestas Educativas de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática elemental.

OBJETIVO: Fomentar actividades proactivas activas para enseñar matemática.

ACTIVIDADES: Cursos dirigidos a los docentes interculturales bilingües del Municipio Páez del Estado Zulia.

RECURSOS:

Naturales: Tejidos, artesanías, entre otros.

Didácticos: la naturaleza y el entorno propio del pueblo wayuu, Documento de la Educación intercultural bilingüe, Documento del currículo básico nacional., Documento de la propuesta de reforma curricular., Documento de ley de los pueblos indígenas.

Fuente: Villalobos, F (2008)

CAPÍTULO III
MARCO OPERATIVO DE LA INVESTIGACIÓN

MARCO OPERATIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Hasta el presente los aspectos metodológicos que estarán orientando la investigación se plantean como abiertos al cambio y/o modificación en algunos de los métodos y técnicas a aplicar, por cuanto lo demostrado en experiencias previas, tal y como fueron explicado en los antecedentes investigativos, la misma tiende a modificar, no ser estática debido a la complejidad y dinamicidad de los contextos interculturales del indígena; sin embargo, se hará uso de un grupo de herramientas propias del enfoque epistemológico introspectivo-vivencial-fenomenológico, el cual en palabras de Padrón (2000) y Mucchielli (2001) favorece el estudio de dicha dinamicidad, por cuanto es un conjunto de técnicas de reflexión que permite la investigación sistemática de los contenidos de conciencia privilegiando los datos de experiencia.

Este enfoque no hace otra cosa que explicitar el sentido que el mundo objetivo de las realidades tiene para nosotros (investigador, coinvestigadores como los actores de la comunidad educativa, fuerzas vivas del Municipio y localidad cercana a la Unidad Educativa, entre otros) en la experiencia, sentido que la filosofía puede destacar, poner de manifiesto, pero que no puede nunca modificar. Responde, en primer lugar, a la necesidad de describir y de comprender la experiencia vivida de la verdad sin caer en el psicologismo y en el relativismo que implica.

1. Diseño de la investigación.

De acuerdo a lo antes planteado, se considero oportuno considerar como diseño, la: Investigación Acción-Participativa, ya que según (Picón, Caraballo, Magro, Inciarte, 2005) y (Mucchielli, 2001); es una investigación aplicada, es a las ciencias humanas lo que la investigación aplicada a las ciencias naturales, con esta diferencia fundamental: que el objeto de estudio, en ciencias humanas y sociales, es sujeto, por tanto capaz y a menudo deseoso de acción y colaboración. La acción política, la intervención social, la experimentación pedagógica son actividades que pertenecen, en primer lugar, a este sujeto-actor, y que si no le conciernen, al menos le tocan.

La investigación-acción participativa es de este modo una investigación aplicada a la acción de este sujeto, pero también a partir de la acción del mismo. El proceso nunca

se lleva a cabo a propósito, sino con él, con su demanda. Más aun, este actor puede ser el investigador mismo -los docentes, los niños, los padres, el personal directivo, el obrero, la gente vecina de la escuela- y realizar la forma más compleja de lo que se presenta como una investigación para/en/de la acción.

Sin embargo, y muy a pesar de lo rica que pretende ser la experiencias de compartir e interactuar con la realidad a estudiar, la presente investigación no lleva como objetivo establecer mediaciones o intervenciones que busquen favorecer los cambios institucionales e individuales; por cuanto esto requeriría un tiempo mayor de investigación; tiempo que no se tiene debido a la culminación de los procesos formativos del investigador en cuestión. Por tanto, la participación de los actores antes enunciados estarán centrados en el compartir, confrontar y validar la información recolectada en los aspectos que tengan que ver con los objetivos trazados en el estudio.

2. Tipo de investigación.

Los principios metodológicos que sustentaron esta investigación, están basados en un tipo de estudio de carácter descriptivo y analítico, el cual tiene como propósito explorar e interpretar la forma de comunicar y aprender los contenidos matemáticos en culturas wayuu, a partir del estudio de una institución que practica la Educación Intercultural Bilingüe. (Heras, 1997), argumenta a favor de este tipo de estrategia, la búsqueda de descripción, explicación e interpretación de creencias, valores, motivaciones, conductas, desde dentro de los grupos y desde dentro de las perspectivas de sus miembros.

También se fundamentó en la metodología cualitativa, intencionada no probalística. En la que se propuso la producción de conocimientos partiendo de la vivencia y la interpretación de significados de la realidad. Según (López, 1989), se subraya factores individuales, historias existenciales y visiones colectivas, también permite descubrir motivaciones y detalles sobre las relaciones sociales. Por otro lado se incorporan estrategias que facilitan la obtención y manejo de algunas evidencias, que en el análisis de resultados comunicables y comparables, permiten determinar relaciones y complementar la información.

3. Escenario y datos del Contexto.

El escenario geográfico fue el sector Guarero, parroquia Guajira, del Municipio Páez del estado Zulia. La institución, denominada: Unidad Educativa Nacional “Francisco Babbini”, fue fundada el 13 de mayo de 1950, lo que significa que tiene más de 55 años de formando niños y jóvenes de esta parte de la Guajira; en la actualidad posee una estructura física deteriorada; con salas sanitarias en condiciones deplorables, la iluminación y ventilación de las aulas son escasas, el cafetín no cumple con las normas mínimas de higiene y salubridad. En esta institución están presentes los subsistemas inicial hasta secundaria (media diversificada y profesional). Labora en el turno de la mañana y la tarde, para atender a todos los estudiantes, dispone dentro de estructura física con 18 aulas de clases.

Para el período escolar 2005-2006 contaba con un total de 1065 alumnos y 48 docentes wayuu de los cuales 23 son graduados y el resto se encuentra en proceso de formación docente en institutos de educación superior. El personal directivo está conformado por una (01) directora, una (01) subdirectora y dos (02) coordinadores docentes. En cuanto al personal administrativo y obrero, cuenta con dos (02) secretarías y cinco (05) obreros. (Ver tabla 2, 3,4 y 5).

Tabla 3: Datos de los alumnos de la II Etapa de Educación Básica

Grado	Matricula			Alumnos por edades				
	Hembras	Varones	Total	8-10	11-13	14-16	17-19	Otras edades
Cuarto	40	37	77	53	22	3		
Quinto	37	42	79	35	42	2		
Sexto	41	45	86	3	62	9	1	
Total	118	124	242	91	126	14	1	

Fuente: Villalobos, F (2008)

Total alumnos (4-5-6): 242

Total alumnos inscritos: 1065

Tabla 4: Datos del personal docente de la II Etapa de Educación Básica

Grado	Personal Docente			Personal Directivo			Maestros de matemática por grados
	Maestras	Maestros	Total	Director	Sub-director	Coord. Docentes	
Cuarto	-	3	3	1	1	2	Maestros integrales
Quinto	-	3	3	-	-	-	Maestros integrales
Sexto	-	3	3	-	-	-	Maestros integrales

Fuente: Villalobos, F (2008)

Tabla 5: Datos de los alumnos de la III Etapa de Educación Básica

Grado	Matricula			Alumnos por edades				
	Hembras	Varones	Total	8-10	11-13	14-16	17-19	Otras edades 20 en adelante
Séptimo	100	82	182	2	67	88	15	0
Octavo	52	31	83	0	24	47	27	0
Noveno	60	44	104	0	6	62	32	3
TOTAL	212	157	369					

Fuente: Villalobos, F (2008)

Tabla 6: Datos del personal obrero y administrativo

Administrativo			Obreros		
Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
-	2	2	6	-	6

Fuente: Villalobos, F (2008)

Total de alumnos entre la II y III Etapa de Educación Básica: 611

Nota: En la actualidad en la institución se encuentran 5 religiosas (Hermanitas Lauritas) ellas llevan la liturgia y la oración a los alumnos y alumnas de la institución; y la comunidad en general.

Por tratarse de una investigación cualitativa se obvia nombrar la población y la muestra en forma explícita, ya que, en este tipo de estudio no se representa a través de resultados cuantitativos. Por otra parte, esta dirigirá su atención al contexto y la integridad de los sujetos sometidos a estudio y nunca edificará su informe directamente a partir de datos cuantitativos. En todo caso, la población y la muestra determinan datos cuantitativos y por ende investigaciones cuantitativas.

4. Estrategias para la recolección de la información.

Para trabajar las dimensiones: Pedagógica, Espacial, Temporal y Filosófica; y sus propiedades, se desarrolló una metodología orientada por el siguiente diseño: (Tabla 6).

Tabla 7: Diseño Metodológico.

Técnica de Recolección de Información	Unidad de Análisis	Instrumentos	Técnica de Análisis de la Información	Integración de Información
La Observación	Docentes y Alumnos de la II Etapa de Educación Básica.	Diario del Investigador	Análisis de contenido. Matriz de análisis para la elaboración de posibles propiedades	A través de: Triangulación de la información
Entrevista	Informantes Claves: docentes y representantes	Guión de Entrevista a Profundidad Cuestionario	Análisis de contenido. Matriz de análisis para la elaboración de posibles propiedades	

Fuente: Villalobos, F (2008)

La observación:

Permite ver los hechos y acciones de los docentes y alumnos en el momento en que estén desarrollando actividades relacionadas con la matemática. En este sentido la función del observador es la de compartir, para de esta forma entender el mundo social de los actores en su contexto. Según (Heras 1997) observar significa; escudriñar, indagar, relacionar, deducir, plantear interrogantes, comprobar los supuestos y teorizar a partir de la praxis analizada.

Para las observaciones, se utilizaron instrumentos tales como, el diario del investigador, el cual según (Porlán, 2000 en Sánchez, 2003) se hace una descripción detallada de lo observado, haciendo anotaciones de los acontecimientos y situaciones significativas del objeto de estudio, acontecimientos relacionados con la trama académica y trama oculta.

También se consideran la dinámica y estructura de las actividades que “de hecho” se dan; y las formulaciones de la estructura dinámica de las relaciones psicosociales y comunicativas entre el investigador y los actores del proceso investigativo.

La Entrevista:

Permite recabar información sobre los sentimientos y pensamientos de los directores, en una forma libre, conversacional y poco formal; esta técnica ayuda a profundizar un poco más que la encuesta, ya que a partir de una respuesta se pueden reformular las preguntas adaptándolas al entrevistado. El tiempo promedio de la entrevista a los docentes y representantes fue de aproximadamente 30 minutos, cada una de ellas fue grabada y transcrita. Ver anexos 1 al 7.

5. Estrategias para el análisis e integración de la información.

Para aquellos instrumentos que lleven a respuestas abiertas o de anotaciones, se aplicó la técnica de análisis de la información, el cual según (Picón, 1989: 39) se realizó para obtener información en documentos escritos, como por ejemplo, las respuestas dadas en interrogantes abiertas, donde el encuestado expresa en forma escrita sus opiniones, experiencias, vivencias y visión; así como también a aquellas anotaciones escritas reseñadas en un diario o cuaderno. La información fue recolectada en un

instrumento denominado “Matriz de Análisis”, el cual presenta una forma de cuadro, donde se ubican los criterios de análisis preestablecidos por el investigador; es decir, aquellas dimensiones y propiedades que orientan las teorías bases del estudio.

Para Picón y otros (1996-1999), dichas matrices describen la lógica tácita o epistemología de la práctica subyacente en las acciones sociales y prácticas de los actores, señalando las implicaciones para su conducta, incluyendo sus posibilidades de aprendizaje.

Para analizar la información se utilizó el método de la triangulación de la información, que según Elliot (1990), explicará más concretamente la riqueza y complejidad de la forma de compartir y aprender los contenidos matemáticos en el pueblo wayuu, en este caso de los docentes y alumnos, a fin de estudiarlo desde diferentes perspectivas, utilizando datos cuantitativos.

6. Validación de los instrumentos.

Para la validez de los instrumentos se recurre generalmente, la revisión de varios expertos quienes analizan y hacen observaciones referidas al diseño y pertinencia de dichos instrumentos.

La validez de los instrumentos se efectuó en base al juicio de expertos, seleccionándose un grupo de tres (3) especialistas distribuidos en las siguientes áreas: 1 metodólogo y 2 matemáticos, a quienes se les entregó una primera versión de los instrumentos con el propósito de que evalúen su pertinencia, contexto teórico, relación de los objetivos con las dimensiones, propiedades e ítems, y redacción de los ítems.

Los mismos realizaron las recomendaciones pertinentes, a fin de efectuar las correcciones de los instrumentos. Ver anexo 5.

CAPÍTULO IV
CRONOLOGÍA Y ANALISIS DE
HECHOS SIGNIFICATIVOS

CRONOLOGÍA Y ANALISIS DE HECHOS SIGNIFICATIVOS.

La cultura wayuu cada día esta siendo amenazada por los procesos de aculturización y enajenación del hombre, en su afán del progreso y de la civilización. Pero a la hora de la verdad, este trabajo no tiene como norte discutir sociológicamente, sino más bien plantear soluciones para preservar y proyectarse a través de la implementación de estrategias innovadoras, pero adaptadas y contextualizadas al wayuu. Es presentar estrategias, métodos y formas de respeto mutuo, de reciprocidad, de reconocimiento del otro como ser humano, más allá como habitante de esta región. En cierta forma, lo anterior expresa el concepto de alteridad y conlleva a presentar dichas estrategias de manera intercultural.

Las observaciones se realizaron en la Unidad Educativa Nacional: Presbítero "Francisco Babbini", ubicada en la Parroquia Guajira, jurisdicción del Municipio Páez del Estado Zulia, se hicieron mediante instrumentos impresos y audiovisuales. Para ello se procedió a observar dos (2) secciones del cuarto grado de educación primaria, y paralelamente a dos (2) grados de educación secundaria, específicamente uno de tercer año y otro de cuarto año respectivamente. Pero al final se tomó como decisión trabajar con alumnos de cuarto grado de educación primaria. Esto considerando la dinámica establecida por la investigación y su permanencia en el contexto.

Estas observaciones contaron, en todo momento, con la colaboración del personal directivo y docente de la institución: así como, de los alumnos y alumnas quienes se sintieron muy motivados por la visita de un maestro diferente y que además los estuviera filmando con cámaras fotográficas y video cámara.

Así fue desarrollándose la actividad de observación en la escuela que esta constituida por salones de construcción de cemento y techos de zinc y en algunos casos de concreto. Esta institución como se dijo anteriormente alberga los subsistemas de educación inicial hasta educación secundaria del sistema de educación venezolano. Se trabaja en dos (2) turnos para aprovechar al máximo el espacio físico, los docentes, personal administrativo y obrero en su mayoría vive en zonas aledañas al sector donde esta ubicada la institución.

Un hecho significativo, es que aun en esta institución se encuentran en calidad de comodato y de consejeras religiosas, las hermanas misioneras de Madre Laura, las mismas cumplen actividades de evangelización a la comunidad y otras instituciones vecinas. Otra actividad que realizan las religiosas según lo informa la Hermana María Celsa Sulbarán es la de llevar a cabo talleres de electricidad, hogar, costura, repostería, peluquería y cocina. Cuando se le pregunto a la religiosa si estas actividades y talleres tenían una carga cultural y de educación propia, solo se respondió que los facilitadores todos son wayuu, pero no se evidencia en su respuesta si estos talleres en sus contenidos y actividades presentan connotaciones culturales del pueblo wayuu.

Sin embargo, como lema de las respuesta se supone que estos talleres son de preparación para el trabajo y no para preservar y fortalecer la cultura wayuu. No obstante, hay talleres y cursos que atienden la necesidad de continuar con las costumbres y formas de vivir del wayuu. Tales como la elaboración de chinchorros, mantas, sandalias, entre otros.

Para ilustrar a los lectores la población de Guarero queda aproximadamente a 120 km de distancia de la ciudad de Maracaibo, a ese sector de la Guajira se puede llegar por dos vías; una a través de la población de El Moján y la otra por la vía que conduce a la población de Carrasquero, en ambos trayectos la distancia es más o menos similar.

Cuando se llega a la institución se encuentra con una fachada, que denota su pasado de internado, o lo que significa que en ella en épocas pasadas, se establecían de forma semi y permanentemente estudiantes y docentes, bajo la tutela y dirección de las hermanas religiosas. Hay niños jugando en el patio, porque es la hora del recreo, unos juegan fulbolito, otros pelota de goma y los demás conversan de las actividades diarias. La dirección es amplia, posee una sala de estar y en ella se observa cartelera con elementos alusivos al hacer docente, pero, también, refleja actividades educativas y de índole nacional con contexto institucional. En las paredes se ve elementos propios de la zona, por ejemplo, artesanías, imágenes de niños y niñas wayuu, imágenes de danza y bailes autóctonos entre otros.

Posterior a la presentación y debida aprobación del trabajo de observación a docentes y alumnos, se observa los salones de clases y algunas otras áreas, las aulas son amplias, pero hay otros que son muy pequeñas; respecto a las otras áreas existe una cancha deportiva nueva o recién construida, el cafetín es atendido por una señora muy servicial y amable. Pero no hay ninguna comida o bebida autóctona, no hay chicha de maíz (bebida típica, cuya preparación es básicamente en base al maíz, agua y azúcar o sal, de acuerdo al gusto), tampoco, algo que denote el lugar donde estamos, esta situación motiva a la pregunta, ¿porqué no hay estos elementos?, la señora regente del cafetín responde: “aquí se trajo en cierta ocasión eso que usted dice, pero tuvimos que regalarlo, porque nadie lo compra, eso es pérdida para nosotros”.

Ya decidido a trabajar en esta escuela se procedió a formular la estrategia con la deseamos trabajar, para luego hacer las transcripciones respectivas que sirvieran de datos a esta Investigación. Se procede a analizar cada observación con instrumentos adecuados usando el método de la triangulación para analizar la información. Se hace hincapié que en esta Investigación se estudiaran cuatro elementos presentes en el proceso educativo que son: los alumnos, la familia y los padres o representantes, además de un informante clave.

Para la mejor comprensión de las observaciones y la transcripción de los hechos realizados por el investigador se identifican los elementos vinculantes con este estudio de la siguiente manera E: entrevistador, docentes D1, D2 y D3; en el caso de los representantes e informante clave se denota así como R1, R2 y I1.

A continuación, se presentan sus entrevistas, una para cada docente (se tomo como referencia a 3 docentes: D1, D2 y D3). Simultáneamente se analizan las estrategias de enseñanza para el caso de una docente, dentro de estas estrategias se consideran los elementos etnomatemáticos. Cada entrevista a los docentes se desagrega en los siguientes aspectos:

Docente 1, 2 y 3 (D1, D2 y D3):

- a) Ficha de visita 1.
- b) Clase No. 1 de la docente 1.
- c) Clase No. 2 de la docente 1 y comentarios.

- d) Entrevista al docente 1 y comentarios.
- e) Análisis de la entrevista al docente 2.
- f) Entrevista al docente 2 y comentarios.
- g) Análisis de la entrevista al docente 2.
- h) Entrevista al docente 3 y comentarios.
- i) Análisis de la entrevista al docente 3.

Representante 1 y 2 (R1 y R2).

- a) Entrevista al representante 1 y comentarios
- b) Entrevista al representante 2 y comentarios.
- c) Análisis de la entrevista al representante 1 y 2.

Informante clave 1 (I1).

- a) Entrevista al informante 1 y comentarios
- b) Análisis de la entrevista al informante 1.

FICHA DE VISITA 1.

Crónica de la visita a la U.E. Francisco Babbini, situada en la parroquia Guajira del Municipio Páez, del estado Zulia. Guarero, 8 de diciembre de 2006.

El día estaba bastante caluroso cuando llegue al liceo, no había niños en el patio, tampoco en las aulas de clase; porque casualmente este día era día de la patrona de la institución la Inmaculada Concepción. Esta situación me cambio el plan establecido pero al preguntar si los niños y maestros volverían a clases, la secretaria me respondió que si, y que no tardarían.

Durante el transcurso de este tiempo, que se espero por la llegada de los alumnos, se recorrió las instalaciones de la unidad educativa y al dirigirme al lugar donde expenden alimentos, me entero con gran desilusión que no vendían chicha de maíz, ni nada que tuviera que ver con el arte culinario propio de los wayuu. Por estas pequeñas cosas motivan la perdida de la Educación Intercultural Bilingüe, la cual en una de sus definiciones emanadas del resumen final del Encuentro Nacional de Educación de los Pueblos Indígenas, (2001), el cual explica que la EIB, debe entenderse como aquella basada en los principios y fundamentos de la Educación propia de cada pueblo indígena, en su idioma, cosmovisión, valores, mitología, espiritualidad y organización social.

Es decir, el simple hecho de que en la cantina no se expenda chicha, ya dice mucho acerca de cómo es el proceso educativo en las instituciones de la región. No se puede pregonar una cosa y hacer otra, la educación comienza por la boca, y es bien sabido que los wayuu tienen una educación e historia eminentemente oral.

Finalizada la visita al cafetín, observo a una joven estudiante que había llegado temprano al liceo, ya eran como 11 am; enseguida trato de conversar con ella, era la primera vez que podía hacerlo puesto que siempre mis visitas se remitían a observar las clases. Aprovecho el tiempo y comienzo a preguntarle acerca de cómo ella percibía la educación que recibía, la primera pregunta se refiere a que si era hablante del wayuunaiki, la cual responde que efectivamente lo habla; pero al conversar trata de eludir las preguntas en wayuunaiki.

Luego, le pregunto como ella recibe las clases de matemática y que sabe de la Educación Intercultural Bilingüe. Al responder la primera pregunta, esta señala que las clases de matemática son normales; le repregunto que es normal para ella; esta responde, bueno normales. Insisto será que las clases son puros números, ecuaciones y formulas matemáticas, efectivamente eso es normal para ella.

Considerando esa respuesta, le consulto si su profesor le habla en wayuunaiki, o si le da las clases en el idioma materno, la alumna dice que no y, además así le parece muy bien. En referencia a la segunda pregunta, ella responde que no conoce el término de Educación Intercultural Bilingüe.

La alumna elude las siguientes preguntas y se dispone a abandonar la conversación con el compromiso de volver a conversar en otro momento; ya que necesita realizar algunas actividades.

Esta actitud frente a las preguntas realizadas por el entrevistador, es común que se presente entre los wayuu, por su característica propia, son muy reservados con sus costumbres y a pesar de que el entrevistador es también wayuu, esta situación no cambia mucho.

CRÓNICA CLASE 1.**Institución: Unidad Nacional Educativa “Francisco Babbini”.****Grado: Cuarto****Sección: C****INICIO:**

El presente plan se basa en la clase dada por la docente del cuarto grado sección “C”.

Actividades a desarrollar:

Asistencia de los alumnos

Pregunta y corrección de la actividad asignada anteriormente.

DESARROLLO.

Contenido: Problemas y ejercicios sobre las operaciones de adición y sustracción de números naturales.

Estrategia:

Explicar la pronunciación y escritura de los números del 1 al 100 en wayuunaiki.

Contextualizar las operaciones con situaciones y elementos de la vida diaria de los alumnos.

ANTUSHII JAYA

BIENVENIDOS

La maestra comienza invitando a los alumnos a recordar la escritura de los números del 1 al 100 en wayuunaiki y castellano.

Waneeshi = 1

Piama = 2

Apünüin = 3

Pienchi = 4

Ja`rai = 5

Aipirua = 6

Akaratshi = 7

Mekiisat = 8

Mekie`etsat = 9

Po`loo = 10

Al llegar a este número, explica que para continuar con el número siguiente o sea once (11), debe agregarse al final la palabra müin y después de 20 se le agrega al final la palabra shikii y luego müin.

Po`loo waneeshimüin = 11

Po`loo pimamüin = 12

Po`loo apünüinmüin = 13

Po`loo pienchimüin = 14

Po`loo ja`ralimüin = 15

Po`loo aipiruamüin = 16

Po`loo akaratshimüin = 17

Po`loo mekiisalümüin = 18

Po`loo mekie`etsalümüin = 19

Piama shikii = 20

Piama shikii waneeshimüin = 21

Y así sucesivamente.

CRÓNICA CLASE 2.

Institución: Unidad Nacional Educativa “Francisco Babbini”.

Grado: Cuarto

Sección: C

Contenido: Los números en wayuunaiki:

Comentario: En esta clase se trabajo hasta el número 100 “Po’loo müin”, para ello se hace énfasis en que tiene que agregarse a partir de la decena y al final de cada numero la terminación müin y después del 20 la terminación shikii.

La docente comienza la clase a partir del número 21 ya que anteriormente había trabajado hasta el 10 “Po’ loo”.

Se comienza con el número 21.

21= Piama shikii wanee shimüin como puede observarse aquí la terminación “shikii” indica cabeza o sea dos cabezas y posteriormente shimüin. En este momento la docente entiende que los alumnos no han todavía fijado su atención en esta característica a pesar de que son hablantes natos del wayuunaiki, todavía no están claro de la escritura.

Así que hace un esbozo de la clase anterior nuevamente, haciendo hincapié en que a partir del 11 se va a escribir la terminación müin después del sufijo po’loo. Es decir, la cantidad 11, se escribiría entonces po’loo waneeshi müin, 12 po’loo piama müin así sucesivamente hasta llegar al 19 po’loo mekie’etsalümüin y es a partir del 20 es que se agrega la palabra shikii terminando en müin, así por ejemplo 22 es piama shikii piamamüin hasta llegar al 29 (piama shikii mekie’etsalümüin). El 30 se escribe apünüin shikii y seguidamente hasta el 100. Cabe resaltar, que la característica más marcada es que siempre se escribe tomando en cuenta el número de cabezas quizás esta razón se debe a que el pueblo wayuu proviene de una cultura que basaba su economía en el cultivo y pastoreo de ganado.

Estrategia utilizada:**Problema 1.**

Tío José compro 27 chivos en el año 2005 y 32 en el año 2006. ¿Cuántos chivos tiene José actualmente?

Solución planteada:

$$\begin{array}{r} 27 \\ 32 \quad + \\ \hline 59 \end{array}$$

Comentario: Este problema al final se convierte en un ejercicio ya que lo que busca es que el alumno saque una simple cuenta aritmética, sin llegar a profundizar en la escritura de los números en wayuunaiki. Pero tiene un grado importante de contextualización adaptando situaciones de la vida real del niño.

Ejercicios propuestos por la docente.

1. En Guarero llovió muy fuerte y los niños no asistieron todos a clases:

En 4to grado solo asistieron 12 alumnos.

En 3er grado solo asistieron 15 alumnos.

En 2do grado solo asistieron 9 alumnos.

En 6to grado solo asistieron 17 alumnos.

¿Cuántos alumnos asistieron al colegio el día de hoy?

Respuesta de los alumnos:

$$\begin{array}{r} 12 \\ 15 \quad + \\ 17 \\ 9 \\ \hline 53 \end{array}$$

La maestra solo asistieron 53 alumnos al colegio, ahora escriban esa cantidad en wayuunaiki.

Ja`rai Shikii apününmüin

Despedida.....

RESPUESTA Y ANALISIS DEL CUESTIONARIO AL DOCENTE 1

<p>Día: 10 de abril de 2008 Hora: 10 am Lugar: U.E.N Francisco Babbini Municipio Páez Parroquia Guajira Sector: Guarero</p>	<p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>E:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Como explica usted la matemática a sus alumnos y alumnas? 2. ¿Usa elementos que vienen en los libros o programas del ministerio de educación o utiliza otros propios del contexto? 3. ¿Que estrategias utiliza para hacer que sus alumnos logren alcanzar las competencias matemáticas? 4. ¿Como usted relaciona que los niños y niñas han entendido la clase de matemática? 	<p>D1:</p> <p><i>Utilizando recursos que se utilizan en a vida diaria de los alumnos tales como piedras, fichas y ejemplos de la vida diaria</i></p> <p><i>Se utilizan elementos de ambos contextos.</i></p> <p><i>Utilizando ejemplos de la vida diaria</i></p> <p><i>Mediante una evaluación que se realiza a los niños donde se refleje que el niño logro la competencia.</i></p>

<p>5. ¿Que recurso de aprendizaje utiliza para las clases de matemática?</p>	<p><i>Laminas, afiches, juegos didácticos, piedras, granos entre otros.</i></p>
<p>6: ¿Como planifica las clases de matemática, usa los programas o se apoya en los contenidos socioculturales del alumno?</p>	<p><i>La planificación que se realiza en el área de matemática, se basa en los contenidos socioculturales del niño</i></p>
<p>7. ¿Qué recomienda usted para trabajar la matemática en el aula con alumnos indígenas?</p>	<p><i>Que se trabaje con recursos que el niño utilice en su vida diaria y sea mas fácil de entender para los niños</i></p>
<p>8. De acuerdo a su opinión como debería ser la Educación matemática de los wayuu?</p>	<p><i>Debería ser divertida, entusiasta, reflexiva y fácil de comprender para ellos</i></p>
<p>9. ¿Qué opina de la Educación intercultural bilingüe en Latinoamérica y en Venezuela?</p>	<p><i>No respondió</i></p>
<p>10. ¿Cuál es el objetivo que persigue la Educación intercultural bilingüe?</p>	<p><i>Que el niño conozca a fondo de su raza de sus antepasados y todo lo referente a nuestra lengua materna.</i></p>

<p>11. ¿Como se desarrollaría una clase de matemática dentro del contexto de la educación intercultural bilingüe?</p>	<p><i>Utilizando estrategias de todo lo referente a nuestra raza.</i></p>
<p>12. ¿Conoce el termino la Etnomatemática? De responder afirmativamente indique la relación existente entre la matemática y la Etnomatemática.</p>	<p><i>No respondió</i></p>
<p>13. ¿Cuáles son las conclusiones que usted daría de la Educación intercultural bilingüe en Venezuela y Latinoamérica?</p>	<p><i>La iniciativa que se promueva en el nuevo sistema curricular es excelente porque se toma en cuenta todos los pueblos indígenas.</i></p>

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA AL DOCENTE 1.

Para el momento de la entrevista la docente presento una actitud favorable, esta situación podría ser porque generalmente a los docentes de esta zona, al igual que en otras partes de la región no se hace el seguimiento y acompañamiento necesario para que lleve el proceso de enseñanza-aprendizaje, con pertinencia y adaptado a los nuevos avances e innovaciones en lo pedagógico, sin embargo esta situación no desmerita su trabajo al contrario siempre están atentos a las observaciones que les indica. En esta oportunidad, se observa gran aceptación y hacen la observación al entrevistador que por favor se les haga saber las observaciones que haya a lugar y que además, se le haga llegar lo novedoso de la Investigación.

De acuerdo a esto se procede a explicar el motivo de la entrevista, resaltando la importancia que implica una investigación que relacione la matemática con la cultura wayuu. En la primera pregunta relacionada con la manera de cómo explica o aborda la matemática a sus alumnos y alumnas tomando en cuenta su condición de indígenas.

Ante esta interrogante la docente, responde que utiliza elementos de la vida diaria tales como piedras, fichas entre otros. En este sentido, se observa que si es verdad que el docente utiliza recursos y estrategias de acuerdo con el entorno natural del alumno, esto debería estar sustentado en su cuaderno diario, lo cual no se corrobora por los momentos. De acuerdo a su respuesta, se nota que el docente está claro que debe utilizar elementos y recursos propios del contexto, los cuales generen aprendizajes significativos ya que estos se relacionan con la vida cotidiana del alumno y alumna. Frente a la pregunta: ¿Usa elementos que vienen en los libros o programas del ministerio de educación o utiliza otros propios del contexto?, responde de manera ambigua, ya que señala que utiliza ambos contextos, no logrando señalar cuales contextos.

En referencia a la interrogante: ¿Que recurso de aprendizaje utiliza para las clases de matemática? Su respuesta, denota una confusión entre que significa recursos de aprendizajes y estrategia, o sea, juegos didácticos no es piedras u objetos.

Pero también se observa que la docente recurre a la evaluación temática u objetiva, lo cual no permite desarrollar en los alumnos habilidades propias del entorno, ya que no aplica lo aprendido fuera del aula. Por otra parte, se nota que la docente es dada al cambio de paradigma, lo cual no significa dejar de usar elementos y recursos que provienen del nivel central, si no más bien, es enseñar matemática partiendo de la educación propia del wayuu, de acuerdo a sus realidades e intereses.

Otro rasgo que puede observarse en su respuesta, es que la docente desconoce la sustentación de la educación intercultural bilingüe, sus fundamentos filosóficos y pedagógicos y su conocimiento es solo básico, y se supone que los conoce por iniciativa propia y no porque ella está presente en las escuelas de la región en la cual se encuentra ubicada la institución, que es eminentemente rural e indígena. Esta debilidad si bien no desvincula a la docente de su responsabilidad, está claro que cuando la

modalidad de Educación Intercultural Bilingüe existía no fue debidamente difundida y socializada en todo su contenido y finalidad. En la actualidad se presenta en la propuesta de reforma curricular del sistema educativo bolivariano, como un eje transversal que inclusive se inscribe como un subsistema se aplicarán las técnicas e instrumentos de evaluación tales como, la observación, la entrevista, registro descriptivo, la lista de verificación que implica el uso de la tabla de indicadores de aprendizaje y el registro del resultado de la evaluación a través de la ficha acumulativa o libro de vida y el boletín informativo con las particularidades propias del subsistema.

En torno a la pregunta relacionada con el termino Etnomatemática, la docente respondió desconocer el mismo por lo cual no se atreve a opinar respecto al mismo. Sin embargo, en la siguiente interrogante referida a la Educación Intercultural bilingüe en Venezuela y Latinoamérica, plantea que las iniciativas que se promueven con la propuesta curricular, planteada por el gobierno nacional implica una toma en cuenta de todos los pueblos indígenas del país.

RESPUESTA Y ANALISIS DEL CUESTIONARIO AL DOCENTE 2

<p>Dia : 10 de abril de 2008 Hora: 10 am Lugar: U.E.N Francisco Babbini Municipio Páez Parroquia Guajira Sector: Guarero</p>	<p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>E:</p> <p>1. ¿Como explica usted la matemática a sus alumnos y alumnas?</p> <p>2. ¿Usa elementos que vienen en los libros o programas del ministerio de educación o utiliza otros propios del contexto?</p> <p>3. ¿Que estrategias utiliza para hacer que sus alumnos logren alcanzar las competencias matemáticas?</p> <p>4. ¿Como usted relaciona que los niños y niñas han entendido la clase de matemática?</p>	<p>D2:</p> <p><i>Por medio de diferentes estrategias, procurando ser creativos, participativos.</i></p> <p><i>Si, utilizo todos aquellos que sean para beneficio de los alumnos</i></p> <p><i>Juegos didácticos, laminas entre otros</i></p> <p><i>Por medio de la evaluación.</i></p>

<p>5. ¿Que recurso de aprendizaje utiliza para las clases de matemática?</p>	<p><i>Juegos didácticos, láminas entre otros.</i></p>
<p>6: ¿Como planifica las clases de matemática, usa los programas o se apoya en los contenidos socioculturales del alumno?</p>	<p><i>La realizo en base a los contenidos socioculturales y usando los programas.</i></p>
<p>7. ¿Qué recomienda usted para trabajar la matemática en el aula con alumnos indígenas?</p>	<p><i>Utilizar recursos y materiales de su vida diaria para que les sea de fácil entendimiento.</i></p>
<p>8. De acuerdo a su opinión como debería ser la Educación matemática de los wayuu?</p>	<p><i>Debería ser participativo, creativa, flexible.</i></p>
<p>9. ¿Qué opina de la Educación intercultural bilingüe en Latinoamérica y en Venezuela?</p>	<p><i>No respondió</i></p>
<p>10. ¿Cuál es el objetivo que persigue la Educación intercultural bilingüe?</p>	<p><i>Que no se pierdan los valores propios de la etnia a la que pertenezcan.</i></p>

<p>11. ¿Como se desarrollaría una clase de matemática dentro del contexto de la educación intercultural bilingüe?</p>	<p><i>Utilizando estrategias que sea referente a la vida cotidiana del indígena.</i></p>
<p>12. ¿Conoce el termino la Etnomatemática? De responder afirmativamente indique la relación existente entre la matemática y la Etnomatemática.</p>	<p><i>No respondió</i></p>
<p>13. ¿Cuáles son las conclusiones que usted daría de la Educación intercultural bilingüe en Venezuela y Latinoamérica?</p>	<p><i>Esta debe ser enfocada a las experiencias del día a día del niño, y deberán facilitar más herramientas.</i></p>

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA AL DOCENTE 2.

Al igual que la docente 1, la docente presenta una actitud muy receptiva. En relación a la pregunta 1: ¿Como explica usted la matemática a sus alumnos y alumnas?, responde que utiliza diferentes estrategias y señala que procura que sean creativos y participativos. Pero no dice de qué forma hace que los alumnos sean participativos y creativos.

Con respecto a la interrogante 2: ¿Usa elementos que vienen en los libros o programas del ministerio de educación o utiliza otros propios del contexto?, su respuesta indica que usa todos aquellos que beneficien a los estudiantes, pero no explica en su respuesta cuales son eso elementos que apuntan hacia el beneficio de los estudiantes wayuu.

En relación a la pregunta 3: ¿Que estrategias utiliza para hacer que sus alumnos logren alcanzar las competencias matemáticas?, la docente responde de una manera confusa al indicar que usa los juegos didácticos, laminas entre otros. Esta respuesta conlleva a concluir que existe en la docente una confusión entre lo que significa estrategia y recursos. Esta relación de no comprensión entre recurso y estrategia se evidencia en su respuesta a la pregunta 5: ¿Que recurso de aprendizaje utiliza para las clases de matemática?, su respuesta aquí es otra vez juegos didácticos, laminas entre otros. Respecto a la forma de cómo relaciona que los niños y niñas han entendido la clase de matemática, se plantea en su respuesta que solo a través de la evaluación, pero no indica que tipo de evaluación.

Por otra parte en la pregunta 6: ¿Como planifica las clases de matemática, usa los programas o se apoya en los contenidos socioculturales del alumno?, al igual que la docente 1, su respuesta es inducida por la pregunta, respecto a los contenidos socioculturales. ¿Qué recomienda usted para trabajar la matemática en el aula con alumnos indígenas?

Seguidamente en la siguiente interrogante: ¿Qué recomienda usted para trabajar la matemática en el aula con alumnos indígenas?, responde que usa recursos y materiales de la vida diaria del alumno para favorecer el entendimiento de la matemática. Su respuesta evidencia cierta incomprensión con los conceptos de recursos y materiales. Y su respuesta es muy general, no ejemplifica cuales recurso y cuales materiales. Cuando se le pregunta sobre los conceptos de Educación Intercultural Bilingüe y Etnomatemática, esta no tiene claro estas dos perspectivas de enfrentar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta situación se repite al igual que el caso anterior, denotando esto desconocimiento sobre estos conceptos tan importantes en la actualidad para el desarrollo de nuevas tendencias educativas que relacionen el ambiente sociocultural de los alumnos con los contenidos y/o componentes que debe recibir para que estos sean significativos.

Esta situación se debe a que el material referido a esta temática es muy escaso y a veces ni se encuentra ninguna información al respecto. Esto no significa que el

docente no sea creativo e investigador lo que pasa es que esta información se encuentra en forma parcelada no socializada a todos los niveles.

RESPUESTA Y ANALISIS DEL CUESTIONARIO AL DOCENTE 3.

<p>Dia : 10 de abril de 2008 Hora: 10 am Lugar: U.E.N Francisco Babbini Municipio Páez Parroquia Guajira Sector: Guarero</p>	<p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>E:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Como explica usted la matemática a sus alumnos y alumnas? 2. ¿Usa elementos que vienen en los libros o programas del ministerio de educación o utiliza otros propios del contexto? 3. ¿Que estrategias utiliza para hacer que sus alumnos logren alcanzar las competencias matemáticas? 4. ¿Como usted relaciona que los niños y niñas han entendido la clase de matemática? 	<p>D3:</p> <p><i>A través de diferentes estrategias dinámicas.</i></p> <p><i>Si, también utilizo otros recursos</i></p> <p><i>Juegos, cantos entre otros.</i></p> <p><i>A través de una evaluación.</i></p>

<p>5. ¿Que recurso de aprendizaje utiliza para las clases de matemática?</p>	<p><i>Juegos de memoria.</i></p>
<p>6: ¿Como planifica las clases de matemática, usa los programas o se apoya en los contenidos socioculturales del alumno?</p>	<p><i>En los programas y en algunas veces en lo sociocultural.</i></p>
<p>7. ¿Qué recomienda usted para trabajar la matemática en el aula con alumnos indígenas?</p>	<p><i>Utilizando diferentes estrategias, como explicar las clases en el idioma wayuunaiki.</i></p>
<p>8. De acuerdo a su opinión como debería ser la Educación matemática de los wayuu?</p>	<p><i>No respondió</i></p>
<p>9. ¿Qué opina de la Educación intercultural bilingüe en Latinoamérica y en Venezuela?</p>	<p><i>Es bueno porque a través de esos, se van rescatando los valores, el origen de los niños wayuu.</i></p>
<p>10. ¿Cuál es el objetivo que persigue la Educación intercultural bilingüe?</p>	<p><i>Rescatar valores olvidados.</i></p>

<p>11. ¿Como se desarrollaría una clase de matemática dentro del contexto de la educación intercultural bilingüe?</p>	<p><i>Explicando clases en las dos lenguas, utilizando diferentes estrategias. (sic)</i></p>
<p>12. ¿Conoce el termino la Etnomatemática? De responder afirmativamente indique la relación existente entre la matemática y la Etnomatemática.</p>	<p><i>No respondió</i></p>
<p>13. ¿Cuáles son las conclusiones que usted daría de la Educación intercultural bilingüe en Venezuela y Latinoamérica?</p>	<p><i>Que es bueno lo del rescate, pero que también bajen recursos a las escuelas como: Textos, cuadernos, entre otros.</i></p>

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA AL DOCENTE 3.

Con respecto a las respuestas de la docente 3, se concluye que aunque señala que utiliza diferentes estrategias pero no las describe, ni los recursos que utiliza. En cuanto a los juegos esta, indica utilizo juegos y cantos pero tampoco describe si son propios de la etnia wayuu. Un elemento importante es que usa los programas, como también la parte sociocultural del niño. Ahora bien, cabe la pregunta, pero ¿cuales programas?, serán los oficiales del Ministerio de Educación o los emanados por la Educación Intercultural Bilingüe.

Al igual que las docentes 1 y 2, la respuesta de la docente 3 respecto a: ¿Que recurso de aprendizaje utiliza para las clases de matemática?, es similar a las

anteriores, es decir, al responder juegos de memoria, esta respuesta es realmente una estrategia de enseñanza y no un recurso.

Por otra parte, se observa de la respuesta de la docente 3, que ella utiliza el wayuunaiki en sus clases, partiendo del rescate de los valores originarios del pueblo wayuu. En su respuesta también se producen preocupación sobre los recursos didácticos para el apoyo educativo, a fin de dar una mejor proyección del modelo de Educación Intercultural bilingüe. Una observación importante, es que los docentes definen a la Educación Intercultural Bilingüe como una vía de rescate de valores, y conocer el origen de los wayuu, y no como una forma de hacer educación matemática, diferente con los orígenes y cultura propia, es hacer matemática con otras visiones culturales y propias del ambiente, tal como lo señala el investigador Ubiratan D'Ambrosio.

RESPUESTA Y ANALISIS DEL CUESTIONARIO AL REPRESENTANTE 1

<p>Dia: 10 de abril de 2008 Hora: 10 am Lugar: U.E.N Francisco Babbini Municipio Paez Parroquia Guajira Sector: Guarero</p>	<p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>E:</p> <p>1. ¿Como contaban los días los wayuu en épocas pasadas?</p> <p>2. ¿Como median la tierra, que cantidad de frijoles sembraban en la tierra?</p> <p>3. ¿Como calculan el número de hilos que lleva un chinchorro?</p>	<p>R1:</p> <p><i>Antes no se conocían los números, el wayuu contaba los días de acuerdo a la salida del sol y ocultamiento de el.</i></p> <p><i>Agarraban un palo y comenzaban a medir, usaban la medida llamada wara (vara) todo el brazo hasta el huesito que esta aquí en el cuello.</i></p> <p><i>En la actualidad pesan el hilo y determinan cuanto hilo se lleva un chinchorro, a veces tienes que medir con la mano (cuartas) generalmente 3 kilos de hilos para un chinchorro normal. Antes no sabe</i></p>

4. ¿Que significan los dibujos en los tejidos, y en la cara de la mujer wayuu?	<i>No sabe</i>
5. Cree usted que se podría relacionar la matemática con la cultura wayuu?	<i>No sabe.</i>
6. ¿Cómo se relacionan los juegos con la matemática?	<i>En el juego hay que contarse, por ejemplo en un equipo tiene que haber la misma cantidad de jugadores</i>
7. ¿Cómo establecían las distancias a recorrer desde un punto a otro?	<i>Por el paso de los días</i>
8. Como establecerían el volumen o el tamaño de objetos en el pasado	<i>No sabe</i>
9. Como clasificaban a los animales, objetos, y alimentos.	<i>Por el tamaño y el color.</i>
10. ¿Como establecían los ciclos temporales de lluvia y verano?	<i>No sabe</i>

11. ¿Cómo representaban los números los wayuu anteriormente sin el uso del castellano?	<i>Con objetos, granos de maíz.</i>
--	-------------------------------------

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL REPRESENTANTE 1.

La crónica se realizó en las cercanías de la Unidad Nacional Educativa “Francisco Babbini”, utilizándose los recursos, del cuaderno diario, cuestionario y una videograbadora para obtener las evidencias correspondientes respecto al cuestionario elaborado.

La entrevista se realizó en un bohío circular hecho de horcones de madera y palma real, rodeado de animales domésticos y un grupo de parientes de la representante 1. Esta situación es completamente normal en la familia wayuu, siempre es numerosa y se concentra en función de una persona mayor o que tenga prevaencia sobre los demás bien sea por su condición económica o por la edad y a veces por su ascendencia sobre los demás, es decir, por su cualidad de conciliador y persona respetada antes los demás clanes.

La entrevista comienza un poco fría debido a la idiosincrasia propia de los wayuu, quienes son celosos y cuidadosos a la hora de responder preguntas sobre todo si vienen de una persona desconocida. Al poco tiempo entramos en confianza ya que al presentarme como profesor de matemática y andar acompañado de amigo de la casa se procede a realizar la entrevista.

La primera pregunta esta referida a como contaban los días los wayuu en épocas pasadas. Seguidamente la representante responde antes no se conocían los números, el wayuu contaba los días de acuerdo a la salida del sol y ocultamiento de el. Esta respuesta se asocia con el ámbito social tomándose en cuenta el movimiento de la tierra.

El decir, cuando se oculta el sol no solamente implica que llega la noche sino que también significa que terminó el día ahora como llevaban la cuenta de los días que pasaban, esto se corrobora por la intervención del anciano wayuu Angel Villalobos, quien expone que de acuerdo a una experiencia recordada por el anciano, el cual señala que él contaba los días en sus días de faena en el sur del lago, cuando trabajaba en las haciendas de esta zona ganadera con una cabuya (hilaza o cordón) haciéndole a este nudos por cada jornada trabajada y su horario de trabajo lo establecía con el sol es decir, se valía de la posición de este satélite natural. Indica el anciano wayuu, yo sabía cuando era la hora de almorzar por la posición del sol; el se encuentra allá arriba en todo el centro y me encandilaba eso significaba que tenía que ir a almorzar, ahora bien para la salida también usaba el sol; mi jornada de trabajo terminaba a las 5 pm, bueno a esa hora siempre el sol está en una misma posición y ese era mi reloj (sic). La posición de las estrellas también determina el tiempo para los wayuu según lo relata el mismo anciano wayuu.

Como puede observarse el uso de la posición de la luna y el sol era fundamental para conocer no solo la hora sino también permitía llevar un control de los días, además en este mismo orden de ideas, esta situación permitía al wayuu en épocas ancestrales determinar cuando iban a cultivar la tierra, en este orden secuencial, el entrevistado señaló, a la pregunta y como sabían la época de la sequía y del verano y como median la tierra y determinaban que cantidad de frijoles sembraban en la tierra.

La entrevistada señala es fácil, agarrábamos un palo y comenzamos a medir, esa medida se llama wara, y esta, es todo el brazo hasta el huesito que está aquí en el cuello, eso era un metro para nosotros (sic). Esta forma de medir usando el cuerpo humano, es probablemente según Bishop, A (1991), el primer dispositivo para medir que se empleó en todas las culturas. Por ejemplo continúa el mismo Bishop señalando así tenemos el ana (anchura de 6 manos o 24 dedos), el codo, el pie, el palmo, el paso y la braza (distancia entre los extremos de dos brazos extendidos), todas ellas medidas muy prácticas de longitud. Estas unidades o sus equivalentes existen en la mayoría de las sociedades.

En esta parte de la entrevista se hace referencia a la frase “wara”, este término de acuerdo a la investigación es un préstamo lingüístico, ya que su traducción equivale

a vara en el lenguaje alijunaiki. En referencia a la pregunta de ¿Como calculan el número de hilos que lleva un chinchorro?, su respuesta nuevamente lo relaciona con su cuerpo, al indicar a veces tienes que medir con la mano (cuartas), pero no logra responder de cómo se hacia antes, mas bien responde en términos actuales y al respecto responde en la actualidad se pesa el hilo, por ejemplo para un chinchorro normal de 3 metros de largo se usan 3 kilos de hilos. En este tipo de respuesta de la representante no logra establecer que tipo de parámetro utilizaban ante para saber cuantos hilo necesitaban para armar un chinchorro. Ahora que es un chinchorro normal, se dice que es normal porque sus dimensiones de ancho y largo no sobrepasan los 3 metros.

En cuanto a la interrogantes 4 y 5, la entrevistada no responde. Seguidamente pasamos a la pregunta 6, la cual señala: ¿Como se relacionan los juegos con la matemática?, su respuesta es por demás interesante, al respecto responde, en el juego hay que contarse, por ejemplo tiene que haber la misma cantidad de jugadores, en este momento la representante una biyección entre la pregunta y su respuesta al indicar en el juego hay que contarse, por ejemplo en un equipo tiene que haber la misma cantidad de jugadores, esta relación de paridad establece una regla intrínseca de los juegos que entre los wayuu también se conserva. Nótese aquí que la entrevistada tiene noción del equilibrio, de la proporción aun cuando desconozca de estos conceptos matemáticos.

En cuanto a la pregunta de: ¿Como establecían las distancias a recorrer desde un punto a otro?, responde, a través del paso de los días, aquí se relación la distancia con el tiempo, lo cual no es valido desde el punto de vista físico, esta claro que la longitud se mide con distancia recorrida y el tiempo con la duración del fenómeno. Pero es valida desde el punto de vista de la respuesta que consigue darle solución a la problemática planteada a la entrevistada.

Finalizada la entrevista, grabada y escrita se procede a la trascrición de la información. Un hecho notable es que al finalizarla entrevista la percepción de la entrevistada cambia notablemente y pasa a la atención y familiaridad propia de las familias wayuu.

Para el análisis solo se toman en cuenta los elementos más relevantes, y efecto esto permite realizar la triangulación metodológica de la información indicada anteriormente.

RESPUESTA Y ANALISIS DEL CUESTIONARIO AL REPRESENTANTE 2

<p>Dia : 10 de abril de 2008 Hora: 1 pm Lugar: Caserío Guarero Municipio Paez Parroquia Guajira Sector: Guarero</p>	<p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>E:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Como contaban los días los wayuu en épocas pasadas? 2. ¿Como median la tierra, que cantidad de frijoles sembraban en la tierra? 3. ¿Como calculan el numero de hilos que lleva un chinchorro? 4. ¿Que significan los dibujos en los tejidos, y en la cara de la mujer wayuu? 	<p>R2:</p> <p><i>Los días se contaban por las lunas, la posición de una estrella llamada.....</i></p> <p><i>La calculaban a ojo, sembraba 5 granos de frijoles o de maíz para que germinaran 3.</i></p> <p><i>Es por la cantidad de hilo (por ejemplo 3 carrete de hilo sale un chinchorro normal de 3 m de largo y ancho</i></p> <p><i>No sabe.</i></p>

<p>5. ¿Cree usted que se podría relacionar la matemática con la cultura wayuu?</p>	<p><i>No sabe.</i></p>
<p>6. ¿Cómo se relacionan los juegos con la matemática?</p>	<p><i>No sabe.</i></p>
<p>7. ¿Cómo establecían las distancias a recorrer desde un punto a otro?</p>	<p><i>Se referían a otro lugar por ejemplo, dos (2) veces los Filuos.</i></p>
<p>8. ¿Como establecerían el volumen o el tamaño de objetos en el pasado?</p>	<p><i>No sabe</i></p>
<p>9. ¿Como clasificaban a los animales, objetos, y alimentos?</p>	<p><i>Lo clasificaban por el número de hijos que tenían, los chivos, ovejos, vacas y caballos. En enero de cada año recogían a los animales y los marcaban y lo repartían, por linaje eso no se puede tomar ninguno que este marcado.</i></p>
<p>10. ¿Como establecían los ciclos temporales de lluvia y verano?</p>	<p><i>Por el viento (velocidad del viento). Si había mucho viento era verano, poco o nada de viento es invierno. Va a empezar a llover.</i></p>

11. ¿Cómo representaban los números los wayuu anteriormente sin el uso del castellano?	<i>No sabe.</i>
--	-----------------

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LA REPRESENTANTE 2.

La crónica se realizó en las mismas instalaciones de la Unidad Nacional Educativa “Francisco Babbini”, aprovechando que la representante se encontraba en el lugar, para ello se utilizaron los recursos del cuaderno diario, cuestionario y una videograbadora para obtener las evidencias correspondientes respecto al cuestionario elaborado.

La entrevista comienza con un ambiente de cordialidad, seguidamente se comenzó a formular la primera pregunta, referida a: ¿Cómo contaban los días los wayuu en épocas pasadas?, al igual que la anterior representante su respuesta se expresa en términos de la posición y paso de los astros, de la luna o de una estrella.

Como puede corroborarse el uso de la posición de la luna y el sol era fundamental para conocer no solo la hora sino también permitía llevar un control de los días, además en este mismo orden de ideas, esta situación permitía al wayuu en épocas ancestrales determinar cuando iban a cultivar la tierra, en este orden secuencial, la entrevistada señala, a la pregunta y como sabían la época de la sequía y del verano y como median la tierra y determinaban que cantidad de frijoles sembraban en la tierra.

La entrevistada señala es fácil, cuando soplaba mucho viento, eso era señal de verano venía la sequía, y cuando no soplaba viento entonces venía el invierno y nos preparábamos para la siembra, pero eso era antes ahora eso no se hace, ahora los wayuu no siembran viven del comercio. Aja, pero como sabían la cantidad de frijoles que iban a sembrar, la misma continua no se, antes no se sabían de números, solo se tomaban alrededor de cinco granos de maíz o frijol y se sembraban, y porque cinco y no

mas o menos, el responde porque así se garantizaba que nacieran dos o tres semillas, si echamos bastantes nacen pero muy juntitos, y si sembramos menos no nacen (sic).

Antes la pregunta y como calculan el numero de hilos que lleva un chinchorro, la respuesta de la representante responde en términos actuales no logrando establecer que tipo de parámetro utilizaban ante para saber cuantos hilo necesitaban para armar un chinchorro. Y al igual que la representante 1, y al respecto responde con un carrete de hilo sale un chinchorro normal de metros de de largo y ancho. Las preguntas 4,5 y 6 no fueron respondidas por la entrevistada. Señalando que no las entiende y que por lo tanto no la responderá.

Cuando se le pregunta, ¿Como establecían las distancias a recorrer desde un punto a otro?, la misma responde que para ello se referían a otro lugar, por ejemplo, para ir a la Guajira, era como ir dos veces a la población de Los Filuos. Esta respuesta, establece comparación entre y de posición entre dos localidades.

La pregunta 8 no es respondida por la entrevistada, pasamos a la interrogante 9: ¿Como clasificaban a los animales, objetos, y alimentos?, ella responde se clasificaban por el numero de hijos que tenían, los chivos, ovejos, vacas y caballos. Esto lo explica la entrevistada al señalar, que para los wayuu no importaba el número de animales, sino hasta el mes de enero cuando los recogían y los marcaban y luego los repartían, por linaje, después de esta clasificación y seriación no se podían tomar ninguno de loa animales que estén marcados.

Por ultimo en referencia a la pregunta 10: ¿Como establecían los ciclos temporales de lluvia y verano?, la entrevistada responde cuando había mucho viento se aproximaba el verano y no había mucho viento iba a empezar a llover comenzaba el invierno.

Para el análisis solo se toman en cuenta los elementos más relevantes, y efecto esto permite realizar la triangulación metodológica de la información indicada anteriormente.

RESPUESTA Y ANALISIS DEL CUESTIONARIO AL INFORMANTE CLAVE 1.

<p>Dia : 11 de abril de 2008</p> <p>Hora: 11 am</p> <p>Lugar: Alitasia</p> <p>Municipio Paez</p> <p>Parroquia Guajira</p> <p>Sector: Alitasia Laguna del Pájaro</p>	<p>Instrumento:</p> <p>Cuestionario</p>
<p>E:</p> <p>1. ¿Como contaban los días los wayuu en épocas pasadas?</p> <p>2. ¿Como median la tierra, que cantidad de frijoles sembraban en la tierra?</p> <p>3. ¿Como calculan el numero de hilos que lleva un chinchorro?</p> <p>4. ¿Que significan los dibujos en los tejidos, y en la cara de la mujer wayuu?</p>	<p>I1:</p> <p><i>Wanee kashi: 1 mes</i></p> <p><i>Piama kashi. 2 meses y así sucesivamente</i></p> <p><i>Se tomaba una cuenta un sitio referencial.</i></p> <p><i>Se elaboraba tomando en cuenta la medida de una wara (vara).</i></p> <p><i>Identifican el linaje o clan propio de nosotros los wayuu. Y era motivo o que identificaba cada artesanía o familia en los bailes.</i></p>

5. ¿Cree usted que se podría relacionar la matemática con la cultura wayuu?	<i>No respondió</i>
6. ¿Como se relacionan los juegos con la matemática?	<i>No respondió</i>
7. ¿Como establecían las distancias a recorrer desde un punto a otro?	<i>No respondió</i>
8. ¿Como establecerían el volumen o el tamaño de objetos en el pasado?	<i>Se marcaban.</i>
9. ¿Como clasificaban a los animales, objetos, y alimentos?	<i>No respondió.</i>
10. ¿Como establecían los ciclos temporales de lluvia y verano?	<i>Por la velocidad del viento.</i>
11. ¿Cómo representaban los números los wayuu anteriormente sin el uso del castellano?	<i>Piama shiki igual 20 cabezas de vacas</i>

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL INFORMANTE CLAVE 1.

La presente observación se desarrolló en el caserío la laguna del pájaro, localizada en las adyacencias de Alitasía en el sector El Rabito, jurisdicción del Municipio Páez del Estado Zulia, en esta oportunidad se entrevistó a un anciano wayuu en su casa que comparte con su hermosa familia, con el fin de presentar evidencia se procedió a grabar la experiencia a través de instrumentos audiovisuales y escritos.

Las preguntas e inquietudes giraron en torno al instrumento diseñado para tal fin, pero también se abordaron preguntas que forman parte de la cultura del wayuu con el propósito de analizar sus respuestas y poder generar posibles argumentos que fortalezcan la Investigación. Para llegar hasta donde se realizó la entrevista hay que caminar un trayecto extenso lleno de paisajes únicos, se observan árboles propios de la zonas tales como cujíes, dividivi, cocos y también médanos que le dan la sensación de estar en otra zona. Cuando llegamos a la casa, nos encontramos con una receptividad positiva, después de la presentación por parte del baquiano que nos llevo hasta el lugar. Se procedió a conversar acerca de la familia, y de donde éramos nosotros y el porque de la visita. El anciano estaba acostado en su chinchorro junto a la abuela, es un lugar acogedor, en este lugar sopla mucho la brisa porque cerca se encuentra la playa, alrededor de la casa hecha de palma de coco hay un corral de chivos y ovejos, también se observa que hay muchos niños; esto es porque generalmente en una casa viven varias familias, es decir; también viven los nietos e hijos con sus esposas.

Concluida la presentación ante la familia, se procedió a realizar la entrevista provista de un cuestionario, con 11 preguntas, las cuales no fueron respondidas en su totalidad ya que, el anciano solo responde las preguntas que el tiene conciencia de su veracidad, cuando se le pregunta por ejemplo; ¿Cree usted que se podría relacionar la matemática con la cultura wayuu?, este mueve la cabeza y mi interlocutor indica pasemos a la otra pregunta; ya esta es una característica del wayuu, es que muy concreto, no divaga mucho en sus respuestas, cuando responde es porque esta seguro de lo que va a decir.

El entrevistado en todo momento responde en wayuunaiki, ante la pregunta de cómo contaba los wayuu antes, este responde wanee kashi: 1 mes (interlocutor), piama

kashi.:2 meses y así sucesivamente (interlocutor), esta forma de responder denota el carácter del anciano es muy directo, no da mayor explicación, y si existe otra forma de contar no la devela. Frente a la pregunta de cómo median la tierra, este señala que lo hacían a través una medida que denomina wara (vara) y respecto a las distancias alude que se hacia a través de sitios referenciales cuando eran distancias largas y en el caso de ser cortas, se expresaban a través de pasos.

En cuanto a una pregunta referida a que significaban las pinturas o dibujos en los chinchorros y caras de la mujer wayuu, el señala que se trata de identificar el linaje o clan al cual pertenece la tejedora o mujer, y que esto sobre todo se hacía cuando habían bailes de yonna (baile tradicional wayuu), llamado por los Alijunas como chicha maya. Por otra parte, indica también cuando los artesanos van a una fiesta se identifican con ciertos elementos decorativos que pudieran considerarse, como geométricos.

Pero no solo los elementos que rodean el entorno tienen formas geométricas, sino que también que el anciano, dibuja en la arena círculos y hace ademanes y gestos circulares, lo cual evidencia conocimientos matemáticos innatos presentes en la cultura wayuu. Finalizada la entrevista, se procedió a compartir con la familia, situación esta que es muy importante para el wayuu que gusta de compartir comida y bebida para festejar la visita de una persona no nativa del lugar. Posteriormente, se llevó a cabo la transcripción de la información grabada a través de una crónica de observación, donde se hicieron comentarios en forma sencilla de cada una de las ideas expresadas por el entrevistado relacionando estas respuestas con el propósito de la investigación que trata de indagar las nociones elementales obre la matemática de la cultura wayuu que esta intrínseca en este pueblo indígena.

ANÁLISIS DE LA CRONOLOGÍA DE LAS ENTREVISTAS ALUMNOS-REPRESENTANTES E INFORMANTE CLAVE CON LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS.

Para el análisis de la Investigación, se utilizara el método de la triangulación metodológica de la información; entendiéndose esta; según Déniz (1970), como la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, y métodos de investigación en el

estudio de un fenómeno singular. Ver grafico 1.

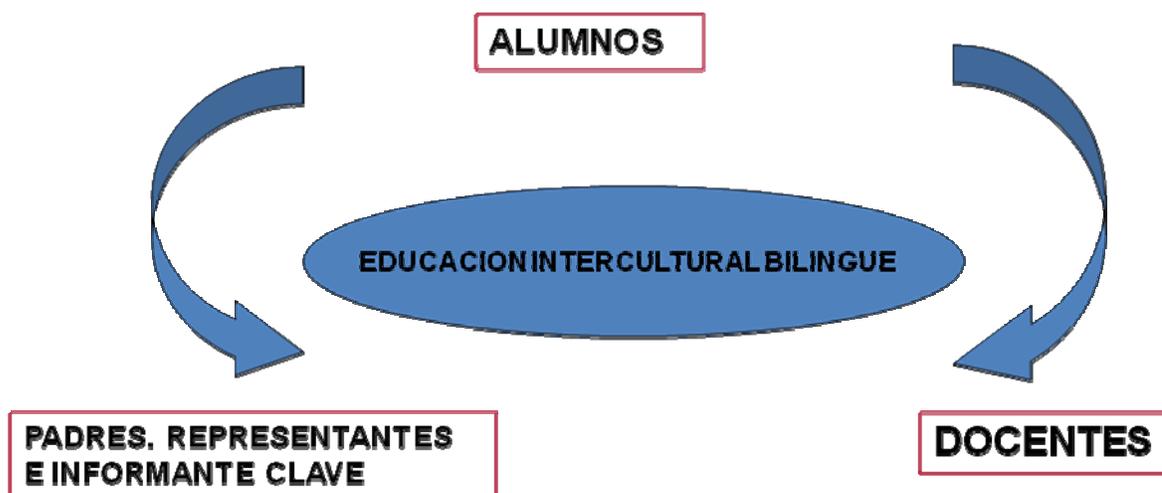


Grafico 1.

Fuente: Villalobos, F (2008)

En el estudio realizado, se tomó en cuenta la relación existente entre los docentes, alumnos de la II etapa de Educación Básica, modelo de Educación Intercultural Bilingüe y/o padres, representantes, además de un informante clave, el cual forma parte de la comunidad sujeta a estudio.

En tal sentido, se toma el programa oficial de Educación Intercultural Bilingüe, los alumnos, los docentes y/o padres-representantes, haciendo hincapié en las dimensiones y subdimensiones planteadas en la matriz de análisis mostrada anteriormente. En este sentido, se hace un análisis sobre el enfoque de la matemática vista desde el punto de vista de la cultura wayuu. Para ello, se recolectó información sobre esta temática, lográndose obtener información por parte de los sujetos objeto de análisis.

La información fue recolectada en la institución educativa y en las adyacencias de la escuela, así también fuera del entorno de la escuela pero enmarcada siempre en el ambiente propio de los wayuu. En cuanto al análisis de los alumnos este se centra en su participación, en lo espontáneo y comportamiento antes los contenidos matemáticos dados por la maestra, siguiendo un orden intercultural, en nuestro caso se trata de los contenidos programáticos de cuarto grado de Educación Básica, en este contexto se

puede señalar que la docente se basa en estrategias y contenidos de los programas oficiales del ministerio de educación, y no propiamente del programa de Educación Intercultural Bilingüe, pero sus argumentaciones y algoritmos de resolución y planteo de la clase, tiene una carga de interculturalidad, utilizando elementos propios del entorno y del ambiente escolar en el cual está establecida la escuela.

Respecto a la familia, es decir, los padres y/o representantes, estos señalan una relación de biunívoca dado que sus respuestas, apuntan hacia una biyección uno a uno, así por ejemplo; señalan antes contábamos los días, tomando una cabuya, y en ella hacíamos nudos; representando cada uno de ellos un día de jornada. En cuanto a lo expresado a las distancias o longitudes fijan como patrón de respuesta, su mismo cuerpo o fijan un punto referencial que puede ser un lugar, es decir, para indicar tal lugar queda a dos horas, o a tantas horas o a tanta distancia, establecen un punto referencial por ejemplo: Nazareth queda como 5 veces ir a los Filuos desde Guarero, en cuanto al movimiento este permite fijar, los días de verano e invierno, así como la velocidad del viento.

En cuanto al informante clave y su relación con los contenidos matemáticos, este responde de acuerdo a su criterio y no va mas allá, en este caso es muy difícil, porque es cerrado a pesar de que se le hizo la observación que era para fortalecer la cultura del wayuu. Pero, en sus respuestas, apuntan hacia un conocimiento de ciertos elementos matemáticos, por ejemplo señala, en el juego se hacen círculos más o menos grandes y lo dibuja en la arena.

Cabe resaltar que lo enseñado en la escuela siguiendo los patrones del Ministerio de Educación, no se corresponden en algunos casos con los que el docente, practica en la escuela, ya que este, describe situaciones propias del ambiente wayuu, además utiliza argumentos de la cotidianidad presentando ejemplos de la vida diaria, en los ejercicios de matemática. Pero a veces estos ejercicios quedan ahí, en puros ejercicio, es necesario que se profundice en la riqueza de los problemas, con sus implicaciones sobre la vida del alumnos entorno y su comunidad.

En las visitas realizadas a las casas de unos alumnos se pudo corroborar en la estructura de sus hogares, existen elementos geométricos, tales como el bohío en

forma circular, la elaboración del chinchorro, sus bordados y su vestimenta. Estos elementos, más los que se desarrollan en las actividades lúdicas propias de los juegos, pueden ser tomados por el docente, para triangular esta información y diseñar estrategias que favorezcan la enseñanza de la matemática.

CUADRO 8: RESUMEN DE LA CRONOLOGIA Y ANALISIS DE LOS HECHOS SIGNIFICATIVOS.

ALUMNOS	DOCENTE	PADRE Y/O REPRESENTANTE (INFORMANTE CLAVE)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centrada en el alumno, en su ambiente sociocultural. ▪ Participación espontánea, en clase referida a los contenidos matemáticos. ▪ Se evidencia que presentan conocimientos etnomatemáticos, manifestados a través de los juegos. ▪ Se entusiasman por la presencia de otro docente y se preocupan por responder satisfactoriamente las preguntas planteadas. ▪ Se entusiasman cuando se les dictan las clases en wayuunaiki. ▪ Se evidencia notablemente el uso del wayuunaiki en forma oral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las estrategias usadas en sus clases de matemáticas, en ocasiones basadas en los textos de índole oficial. ▪ Utilización de elementos etnomatemáticos en sus clases. ▪ Utiliza argumentos de la cotidianidad presentando ejemplos de la vida diaria, en los ejercicios de matemática. ▪ Utiliza los programas oficiales del Ministerio de Educación. ▪ Enfoque intercultural. ▪ Se preocupa por conocer lo innovador en lo pedagógico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biyección uno a uno, así por ejemplo; señalan antes contábamos los días, tomando una cabuya (hilo o cuerda), y en ella hacíamos nudos; representando cada uno de ellos un día de jornada. ▪ Para efectuar medidas usa elementos de su propio entorno y de su cuerpo. ▪ La estructura de las casas tienen figura de elementos geométricos. ▪ No solo construye siguiendo elementos geométricos sino que los dibuja. Reconoce el círculo y la dimensión de lo largo y corto. ▪ Determina las épocas del año mediante la duración de un

<p>más no su escritura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A diferencia del alumno de bachillerato le gusta las clases en wayuunaiki. ▪ Sus respuestas son más espontáneas y responden a sus experiencias en la casa y en la escuela. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En su praxis educativa utiliza el wayuunaiki para expresar y explicar los contenidos matemáticos. ▪ Sobre la EIB, solo responde en función del rescate de los valores y tradiciones de los wayuu. <p>Para determinar el logro de las competencias generalmente se usa la prueba temática.</p>	<p>fenómeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evidencia procesos de aculturación, dado el sentido de sus respuestas.
---	--	--

Fuente: Villalobos, F (2008)

Ficha técnica de la institución, docente y de los alumnos:

1. Cuarto grado sección C.

Maestra: Licda. María González

Total alumnos: 23

Alumnos asistentes: 15

Alumnos retirados: 2

Alumnos inasistentes: 6

2. De la totalidad de los alumnos de esta sección 19 son hablantes del wayuunaiki.

3. La maestra es hablante del wayuunaiki.

4. Las condiciones de la infraestructura es deteriorada, y esta pertenece a la nación (ME) y no recibe ayuda del gobierno nacional, según información aportada por un representante.

5. Consta de 5 salas sanitarias pero en pésimas condiciones, un cafetín de expendio de comida, los salones o ambientes tienen las mínimas condiciones para dictar clases,

algunos en condiciones irregulares con falta de ventilación, pupitres, escasa o poca iluminación, pizarrón en regular condición.

6. En la escuela se dictan clases desde la mañana y hasta la tarde desde preescolar hasta media diversificada.

7. En la observación de la clase de cuarto grado sección A, se observo que la maestra usa el wayuunaiki y los alumnos también para comunicar ideas y operaciones matemáticas, pero no lo relaciona con hecho significativos del entorno familiar, social y cultural de los wayuu. Es decir, aun cuando realiza cuentas u operaciones en el pizarrón no lo lleva a la realidad matemática.

8. La maestra lleva una planificación de las clases dadas.

9. Los alumnos participan en clase.

10. Concluyo en esta visita y lo corrobora la maestra es en los grados inferiores donde los alumnos hablan el wayuunaiki y a partir de 7mo grado los alumnos no lo hablan tampoco el profesor aun cuando son hablantes.

11. En el liceo hay 18 aulas y trabajan en dos turnos: la mañana atienden a los alumnos desde preescolar hasta 6to grado, pero también 2 secciones de séptimo y cuarto, y la razón de que estos alumnos asistan en este turno es porque viven retirados de **Guarero**.

12. Hay 48 docentes de la I, II y III Etapa de Educación Básica y Media Diversificada y profesional, de los cuales 37 son del sexo femenino y 11 masculino.

13. Hay 21 maestros de aula; de la I y II ,16 de ellos son graduados y 5 no, los cuales se encuentran estudiando en instituciones de educación superior en la ciudad de Maracaibo o en la población de San Rafael de El Moján.

14. En el turno de la tarde se atiende a los alumnos de la III Etapa de Educación Básica y media diversificada-profesional (Bachillerato).

15. Para atender a estos alumnos hay 27 profesores de los cuales 7 son graduados de licenciados en educación y 20 no son graduados, encontrándose para el momento en proceso de formación académica.

CAPÍTULO V
LA PROPUESTA DIDACTICA

1. Lineamientos Prácticos sobre la cual se deben proponer estrategias y técnicas educativas basadas en la cotidianidad y en el contexto propio del pueblo Wayuu, su idiosincrasia y su cultura.

Para la ejecución del objetivo general 2, se establece algunos lineamientos prácticos de la enseñanza de la matemática para el favorecimiento del aprendizaje en los estudiantes wayuu dentro de la Educación Intercultural Bilingüe.

La propuesta se propone presentar una manera de enfrentar el proceso sin distorsiones tecnocráticas que desvíen la atención del niño o niña que se atiende. De tal manera que se quiere presentar de forma sencilla y contextualizada basada en hechos o eventos de origen autóctono y real propios del pueblo wayuu.

El propósito de esta propuesta es poner a disposición de los docentes y estudiantes de la Educación Intercultural Bilingüe una orientación general sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática y además se aspira que los docentes construyan y diseñen nuevos elementos que fortalezcan estas estrategias para llegar a los alumnos. La metodología usada se basa en el paradigma de la Etnomatemática planteadas y expuesta en la sección anterior para mantener la coherencia, fundamentada en las teorías de D'Ambrosio, Ubiratan y demás autores que colindan con este pensamiento.

2. Planificación de una clase de matemática en la cultura wayuu.

En el caso de la cultura wayuu, enseñar a un niño, es realmente complejo, por su mismo dinamismo y complejidad, es decir, el niño indígena de hoy día está sometido a un proceso de aculturación, donde el bilingüismo juega un papel importante. Si bien el proceso educativo debe llevarse en la lengua originaria (wayuunaiki), este no debe apartarse de la realidad social, económica y política del educando, tomando en cuenta los elementos educativos y sociales de la cultura alaguna.

En la educación matemática del pueblo wayuu, enmarcado en el paradigma de la Etnomatemática, debe tomarse en cuenta, la razón esencial del proceso enseñanza-aprendizaje, el niño; entonces vale decir; si el niño llega a la escuela hablando el wayuunaiki lo ideal es que la escuela para comunicarse con el niño y para enseñarle,

utilice el wayuunaiki y la realidad circundante del niño, por ejemplo, si la clase se refiere a los conjuntos numéricos y la noción de número, este proceso podría darse, pidiendo al alumno que traiga tres piedras de un grupo de piedras apiladas en el piso. Si se trata de elementos geométricos, se le indica al alumno que dibuje la enramada (luma) y todos los elementos circundantes.

Es necesario que el docente adapte los contenidos a la realidad del educando, es contextualizar el aprendizaje y por ende los contenidos, no se puede seguir hablando de manzanas, peras, rosas, rinocerontes, dinosaurios, elefantes, y otros elementos que no pertenecen al ambiente donde se imparta clase. Es hora de que todos estos elementos sean sustituidos por los presentes en la zona, así podemos hablar de piedras (ipa), de cardones (yosu), luna (kashi), entre otros.

Este principio del papel de la lengua materna o primera lengua del niño en el proceso educativo admite muchas limitaciones y correcciones (debe entenderse a la lengua materna o primera lengua a aquella que habla el niño wayuu). Las razones que lo justifican son fáciles de aducir. Es fácil imaginar lo que sucede si en la escuela se habla otra lengua. Si se trata realmente de dos lenguas distintas la comunicación en un primer momento es imposible y aun cuando muchos alumnos pueden apelar a medios supletorios de comunicación y con el tiempo, a formas verbales comunes, la comunicación no será tan fácil como en la casa materna y caracterizara a la escuela como algo distinto y extraño.

La disparidad del lenguaje afecta no solo a la educación sino a los propios objetivos de la escuela. Al mismo tiempo la escuela pretende que el alumno profundice su conocimiento de la realidad llevándolo a atender y a reflexionar sobre sus propias experiencias y poniéndolo en el camino de la coherencia, la sistematización y la racionalidad. Y no solo que reflexione sobre sus experiencias, sino sobre el propio lenguaje que utiliza dentro de su modelo cultural.

Como la tarea es evidenciar a través de un papel la manera de cómo los docentes wayuu hacen docencia, vale la pena indicar que en lo que se refiere a la actividad escolarizada enseñar matemática es realmente complejo ya la mayoría de las escuelas que atienden a la población wayuu se dictan clases hasta tercer grado, y en la

mayoría de las veces es una sola maestra que atiende a todos los niños(escuela concentrada), es decir, la misma maestra tiene todos los grados, por tanto la tarea educativa se hace realmente difícil. Esta situación se resuelve, haciendo las clases utilizando la comunicación e interacción individualizada recalcando en hechos sencillos, tal como plantea la docente 1, entrevistada en la parte anterior (cronología y análisis de hechos significativos).

Para la realización de una clase en wayuunaiki se hace uso de situaciones familiares, construyendo el conocimiento a partir de los conocimientos originarios propios de la cultura wayuu. Ella se fundamenta en la realización de actividades que se relacionan con la vida cotidiana del alumno. Para la evaluación de los resultados se cree conveniente la utilización de registro de actividades significativas, para ello el docente llenara una lista de cotejo, donde anotara los hechos significativos que genere aprendizajes significativos.

3. Argumentación didáctica para el aprendizaje intercultural de las matemáticas.

De acuerdo a lo planteado por Schroeder, (2001), el enfoque intercultural de la educación matemática tiende a hacer que los alumnos y alumnas piensen, discutan y evalúen las diferentes culturas y a comparar las diversas culturas matemáticas; es decir, lo matemático se asume como un problema cultural, social, económico y político; además, se muestra que las diferentes formas del mundo cotidiana en el que se vive son matematizables.

Antes de organizar las clases es importante tener claro cuál es el objetivo que se persigue. Si los alumnos deben resolver un problema matemático, se debe tener en cuenta la variedad de los contextos culturales; si los estudiantes deben investigar algo sobre un determinado tema, éste puede ser abordado desde el punto de vista del cálculo.

Para argumentar la propuesta didáctica se presentaran dos formas de orientar la enseñanza de la matemática a partir del enfoque intercultural. La primera esta dirigida a los estudiantes y la segunda a los docentes.

4. Enseñar matemáticas en la escuela a través del juego.

Para Jiménez, M (2004), el juego es una constante antropológica. Continua diciendo «no hay hombre sin juego, ni juego sin el hombre». Se considera que el juego, es un rasgo básico del desarrollo de toda persona, que propone un aprendizaje implícito a través del cual se adquieren conocimientos, capacidades y hábitos partiendo de sus experiencias e intereses.

A través de los juegos, el niño se relaciona con el entorno y se informa sobre el mundo. Esta relación de interés y querer conocer establece que el juego se le puede dar una importancia educativa para la enseñanza de la matemática, para que así el niño y niña aprenda matemática jugando y divirtiéndose. La tarea de los docentes es organizar los conceptos matemáticos y relacionarlos con el juego y el contexto donde se desarrolla la clase, por lo tanto, se debe considerar la matemática mas sencilla tomando elementos propios del ambiente y del niño, es enseñar sin la presencia únicamente del conocimiento abstracto, es hacer matemática, con un lenguaje entendible, que se desarrolle en el mismo ambiente social, cultural y natural de los estudiantes como se expresa en la definición de la Etnomatemática.

Finalmente tal como lo señala, Gil Pérez, G (1993) la matemática es un grande y sofisticado juego que además, resulta ser al mismo tiempo una obra de arte intelectual, que proporciona una intensa luz en la exploración del universo y tiene grandes repercusiones practicas. En su aprendizaje se puede utilizar con gran provecho, sus aplicaciones, reglas y normas a fin de crear y hacer matemática bajo la óptica del estudiante.

Entre los wayuu existen innumerables juegos tradicionales que por singular conformación se pueden establecer relación lógico-matemático debido a su forma de organizarse y jugarse. Algunos de esos juegos está el llamado asoulajawaa (hacer tejidos de red en las dos manos, wayunkeera (elaboración y juego con las muñecas de barro), e'inawaa (enfrentamiento con trozos de cactus), Kau'la yawa (o juegos de las cabritas),

En todos estos juegos, la parte lúdica ofrece grato momentos tanto a los niños, niñas y docentes, porque todos los juegos infantiles, favorecen el aprendizaje, la

socialización y la preparación para la vida adulta. En épocas pasadas según lo expresa la abuela wayuu, Carmen Avila: a los niños de tres o cuatro años se les enseñaban juegos y juguetes, que los preparaban para la caza, pesca, siembra o comercio, y las niñas para la cocina, los tejidos y el cuidado de la casa y la familia. En general para la vida.

La misma razón puede argumentarse para la enseñanza de la matemática a través de los juegos, en particular el enfrentamiento con trozos de cactus (e'inawaa) ofrece elementos que pueden relacionarse con lo lógico-matemático, este juego consiste en enfrentar a un oponente con la pulpa del cactus, esta se corta en pedazos redondos y se vierten en un envase del mismo modo se hace para el otro competidor.

Los jugadores se colocan en un círculo ni muy grande ni muy pequeño que permita el movimiento en él, la razón es golpear al jugador tantas veces sea posible y ambos jugadores no pueden salirse de este círculo.

El juego se termina cuando se acaban los cardones y gana el que pega más cardones al oponente. Como puede observarse, en este juego se representan dos círculos, queda establecida una distancia entre ambos jugadores (longitud), números de golpes y tiempo indeterminado.

5. Curso:

Esta forma didáctica aborda más la parte del docente en nuestro caso ya que son ellos quienes tienen la tarea de informar, enseñar y tutoriar a los estudiantes durante su estancia en la escuela. Por esta razón el docente debe estar comprometido con el proyecto de Educación intercultural, la localidad y su entorno. Sin estas observaciones de nada vale tener mecanismo de intervención educativa, si esto no se pone en práctica por los encargados de llevarlo a cabo en la práctica.

Por eso es importante que los docentes interculturales bilingües que ejercen esta actividad educativa en el municipio Páez del estado Zulia se sientan identificados con la tarea y con sus alumnos, padres y representantes. Con la finalidad, de encontrar resultados satisfactorios a nivel social, cultural y educativo.

Para ello se propone, un curso de formación permanente para todos los docentes interculturales, que los prepare permanentemente tanto teórico como en la práctica sobre contenidos matemáticos basados en el currículo nacional pero adaptado y contextualizado a los estudiantes y localidades que atiende la Educación Intercultural Bilingüe.

Se trata de que los docentes y alumnos comprendan los diferentes algoritmos para incentivar y perfeccionar sus propios métodos.

5.1 Fundamentación del curso.

El mismo se fundamenta en el fortalecimiento y desarrollo de nuevos enfoques para enfrentara la enseñanza de la matemática en estudiantes indígenas con base en el entorno mismo donde viven los niños y niñas.

La propuesta busca de alguna manera delinear estrategias pedagógicas, profesionales y socioculturales de los docentes interculturales, innovando y mejorando fortalezas y oportunidades para el aprendizaje de la matemática usando elementos pedagógicos y naturales propios del alumno y alumna que asiste a la escuela con instrucción intercultural. Para la conformación del curso se debe tomar en cuenta primordialmente la interculturalidad de esta forma, reconociéndonos nosotros mismos como pueblo, como cultura igual se puede avanzar en la construcción de un modelo educativo que alcance y proteja la cultura del pueblo wayuu. No se puede continuar con la negación de nuestra propia identidad.

El esquema propuesto es muy sencillo, y solo se nombraran algunos elementos básicos que debe contener el curso a fin de obtener resultados positivos en la Educación Intercultural Bilingüe. Por tratarse de una propuesta, este debe ser adaptado a cada situación socio-educativa, y además podrá ser agregado o modificado cualquier contenido o temática que sea considerado por los docentes interculturales. Se ha querido presentarlo sin restricciones técnicas precisamente para ello, se hace de forma sencilla porque la estructura del mismo en el caso de ser tomado en cuenta por algún elemento o institución educativa tiene que será necesariamente adaptado al contexto como se dijo anteriormente.

5.2. Descripción del curso.

El curso esta dirigido a todos los docentes interculturales bilingües del municipio Páez del estado Zulia.

Podrá dividirse en III módulos:

Modulo I Interculturalidad e intra-interculturalidad:

1. Sensibilización a los docentes sobre la Educación Intercultural Bilingüe como eje transversal en el sistema educativo venezolano.
2. Ideas básicas sobre los conceptos de Interculturalidad-Intrainterculturalidad.
3. Educación Intercultural Bilingüe alcances y pertinencia.
4. Concepto de interculturalidad e intrainterculturalidad.
5. Fundamentación legal y pedagógica de la Educación Intercultural Bilingüe.

Modulo II: Gramática y escritura wayuu.

1. Uso y gramática del Wayuunaiki.
2. Escritura en wayuunaiki de tópicos y elementos matemáticos.

Modulo III. Aprender matemática haciendo matemática.

1. La matemática dentro de la cultura wayuu.
2. Idea de Etnomatemática.
3. Los juegos como herramienta didáctica.
4. Los tejidos, artesanía, costumbres y cosmovisión del wayuu.
5. Contenidos etnomatemáticos.

Recursos didácticos:

1. La naturaleza y el entorno propio del pueblo wayuu.
2. Documento de la Educación intercultural bilingüe.
3. Documento del currículo básico nacional.
4. Documento de la propuesta de reforma curricular.
5. Documento de ley de los pueblos indígenas.

Objetivos del curso.

Objetivo general: Desarrollar en los docentes interculturales bilingües actitudes proactivas y activas para la enseñanza de la matemática.

Modulo I:

Objetivo específico: Lograr el reconocimiento intercultural de los docentes interculturales bilingües como parte fundamental del proceso educativo del municipio Páez.

Modulo II:

Objetivo específico: Lograr que los docentes interculturales bilingües mejoren la escritura y gramática del wayuunaiki para la mejor comprensión de los contenidos matemáticos.

Modulo III:

Objetivo específico: Establecer la relación de importancia entre la matemática, los juegos y la cultura wayuu para el desarrollo de la Etnomatemática.

CONCLUSIONES

En base a la Investigación y la experiencia vivencial durante el desarrollo de este trabajo de grado se formulan las siguientes conclusiones:

1. Se evidencia bajo nivel de contenidos lógico-matemático en los programas de Educación Intercultural Bilingüe, esto se contrasta con la práctica educativa de los docentes quienes logran desarrollar contenidos matemáticos con sentido socio cultural. Pero en ocasiones estos contenidos tienden a convertirse en un simple ejercicio numérico.
2. En la práctica cotidiana se observa que existen terminologías y conceptos con alto contenido matemático, tales como los conceptos de espacio, tiempo, longitud entre otros que son desarrollados en su vida diaria. Esto bien podría aportar grandemente en la praxis educativa para favorecer el aprendizaje de la matemática.
3. Durante la fase de investigación cronológica se observo que los docentes confunden los términos recursos y estrategias de enseñanza-aprendizajes. No obstante, los docentes utilizan en el desarrollo de sus actividades estrategias con enfoque intercultural.
4. Los estudiantes en la II Etapa de Educación Básica, comprenden la matemática cuando se les explica en wayuunaiki y que además se utilicen elementos del entorno.
5. La asociación de elementos del entorno con la matemática favorece el aprendizaje de la matemática.
6. La implementación de los juegos tradicionales en la praxis educativa favorece el aprendizaje de la matemática, ya que a través de ellos los alumnos desarrollan hábitos de orden, organización y disciplina. En el caso sujeto a estudio, se observo que cuando se utilizo esta estrategia los alumnos muestran una actitud favorable y participan en su totalidad.
7. La interculturalidad se concreta en nuestra escuela actual desde la práctica. Cuando, considerándola un espacio de convivencia, se convocan todos los actores originando un encuentro entre los mismos.

8. La interculturalidad debe ser un principio rector de articulación en el proceso de integración del aprendizaje, que aprovecha la inserción de las diferentes disciplinas de la creación, como la danza, la expresión corporal, el cuento, los juegos, y todas las manifestaciones autóctonas para coadyuvar al desarrollo de la sensibilidad hacia el fortalecimiento de la identidad cultural propia, la preservación del patrimonio cultural local, lográndolo con la implementación de proyectos en ese sentido dentro de una diversidad.

9. El intercambio de manifestaciones culturales es importante pero solo puede tener lugar a partir del reconocimiento y expansión de culturas completas, pluriétnicas, regionales y locales, las cuales seguirán preservando su personalidad e identidad aún después de realizada el intercambio con el resto de las formaciones socioculturales.

10. La interculturalidad desde el punto de vista pedagógico y curricular, se debe situar como eje transversal en todo el sistema educativo venezolano, no solo en el papel sino en la praxis.

11. El wayuu, en su hábitat natural, aprende la matemática por la observación y la práctica cotidiana.

12. La matemática puede convertirse en un instrumento para percibir, describir y analizar la realidad circundante del wayuu.

13. Los juegos tradicionales y ancestrales constituye una forma didáctica para aprender y concentrarse durante un período largo en una actividad.

14. Los proyectos busca que los alumnos aprendan a interesarse y a tomar parte en la vida cultural y social de su comunidad. Mediante los proyectos aprenden a descubrir que la realidad social es configurable y variable, a trabajar por los intereses comunes de un grupo o de un barrio, así como a interesarse en sus acciones.

15. La escuela necesita, la implementación de políticas educativas que atiendan esta necesidad, tomando en cuenta las creencias y costumbres de las etnias indígenas, sin aislarla de la comunidad nacional, ubicando la enseñanza de la matemática dentro de

un modelo educativo que realce y ejemplifique todo el entorno de los Wayuu, en fin de su cotidianidad, en su entorno geográfico.

16. Los docentes no desarrollan elementos y principios de la EIB, se habla más del modo español. Se debe tomar más en cuenta la Educación propia de los wayuu.

17. La Etnomatemática es un proceso reflexivo sobre la matemática, la cultura, la educación y la historia de los pueblos indígenas.

18. La Etnomatemática es un paradigma que busca la conexión de la cultura de los pueblos con la matemática clásica mal llamada occidental.

19. La Etnomatemática propicia:

- La apertura al trabajo desde lo comunitario, más allá de los límites del aula y de la escuela misma para fomentar los espacios de reflexión permanente con las familias, con la gente y las instituciones de la localidad, todo esto en la búsqueda de una integración comunitaria en la que la escuela es parte fundamental.
- Esta dinámica contribuye a que el maestro y la maestra además de su formación didáctica, asume un rol social consustanciado e identificado con su comunidad.
- Conocer la comunidad en sus orígenes, historia, acervo cultural para luego programar sus necesidades y características en función del contexto de una organización comunal activa, participativa y protagónica.
- La escuela se integra con toda la comunidad a los fines de mejorar la organización y atender las necesidades locales.

RECOMENDACIONES

De acuerdo al trabajo de campo y la vivencia experiencial se recomienda lo siguiente a los:

Docentes de la Unidad Educativa Nacional Presbítero: “Francisco Babbini”.

Relacionar los contenidos matemáticos de la Educación Intercultural Bilingüe con elementos propios del pueblo wayuu, es decir; presentar los problemas de manera contextualiza, a los intereses y necesidades de los estudiantes. Ejemplificar a través de los elementos del entorno (casa, animales, artesanías, tejidos, comercio entre otros).

Aprovechar el momento histórico para privilegiar la Educación propia del pueblo wayuu y la Educación intercultural bilingüe, de tal manera de establecer criterios de enseñanza de contenidos matemáticos de acuerdo a su personalidad, según la cultura del pueblo wayuu.

Desarrollar una praxis educativa en el ambiente escolar y comunitario, para ello el docente debe partir de la interculturalidad, pero más aun de su propia intra-interculturalidad. Este principio debe ser primario, es reconocer su propia identidad para desarrollar y potencial la interculturalidad en los niños y niñas que atiende, esto incluye propiciar ambientes de intercambios recíprocos y etnomatemáticos para favorecer el aprendizajes de la matemática desde lo local hasta lo universal.

Inclusión de contenidos matemáticos en sus clases diarias en Wayuunaiki, es decir, atreverse a formular problemas que se adapten al contexto y aplicar otras estrategias de enseñanza más dinámicas y creativas, que llegue a estimular y provocar la participación de los alumnos.

Propiciar espacios de convivencia social, impulsar acciones y estrategias para el encuentro entre los diferentes factores de la comunidad y que éste se convierta en un encuentro de aprendizajes y de conocimientos. Esto significa buscar en los ancianos y en la comunidad los saberes y tradiciones del pueblo wayuu que permitan construir nuevos aprendizajes en el área de la matemática.

Lo anterior implica que el docente se convierta en un investigador y generador de nuevas técnicas y estrategias de enseñanza de la matemática para que la matemática sea más asertiva y dinámica.

Contextualización de los contenidos matemáticos, tomando en cuenta la implementación de Nuevos Modelos de Atención Educativa No Convencional.

Derrotar la vergüenza étnica, o negación de identidad, partiendo como se dijo anteriormente de reconocernos nosotros mismos como pueblo, igual a igual a otras culturas. No existen pueblos inferiores ni superiores, entonces la educación del pueblo wayuu debe partir de su educación propia pero atendiendo la diversidad y en función de ello se debe ejecutar acciones que favorezcan el aprendizaje de la matemática en los estudiantes wayuu.

Asistir a talleres, jornadas, círculos de estudios de índole intercultural, para actualizar y formarse de acuerdo a los principios y fundamentos interculturales.

Promover el intercambio educacional entre la institución y las diferentes universidades, para la preparación y formación docente en el área de Educación Intercultural Bilingüe.

Usar la Etnomatemática como estrategia educativa para explicar, analizar y describir la realidad del niño y la sociedad wayuu.

Unidad Educativa Nacional Presbítero: “Francisco Babbini” y Modelo de Educación Intercultural bilingüe.

La matemática que se imparte en la escuela debe responder a estas a los intereses del niño y niña, de acuerdo a la diversidad. Tomando en cuenta su talento, cultura y su personalidad, desarrollando sus potencialidades y capacidades en función del contexto.

Planificación de jornadas, mesas de trabajo, talleres y otros elementos de socialización del proceso de educación intercultural bilingüe.

Abrir otros espacios para el intercambio de conocimientos etnomatemáticos entre universidades e instituciones de educación.

Fortalecer el intercambio cultural para promover el avance e innovación de estrategias de enseñanza de las ciencias con énfasis en el enfoque Etnomatemática.

Diseñar folletos didácticos, guías pedagógicas y libros que contengan elementos propios y que identifiquen la cultura del pueblo wayuu.

Construcción del currículo local partiendo de la cultura wayuu, promoviendo las costumbres y tradiciones propias con sentido y proyección nacional. Este debe incluir contenidos matemáticos en idioma wayuunaiki y alijunaiki.

Construcción y consolidación de los nichos lingüísticos-culturales (casas de saberes y dialogo constante), para impulsar la transmisión y fortalecimiento del idioma materno (wayuunaiki). La escuela, comunidad y los ancianos deben constituirse en casas abiertas al conocimiento, de dialogo de los saberes ancestrales.

Creación de centros de formación permanente para los docentes interculturales.

Divulgación de revistas y guías pedagógicas con contenidos etnomatemáticos.

Construcción de universidades interculturales en la guajira venezolana para la fomentación de la cultura y los saberes del pueblo wayuu.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TEXTOS:

- Amadio, M y López, L (1993) Educación Bilingüe Intercultural en América Latina: Guía bibliográfica, La paz, CIPCA/UNICEF; 1993.
- Artunduaga L (1998) La Etnoeducación: Una dimensión de trabajo para la educación en comunidades indígenas de Colombia. Revista Iberoamericana de educación.
- Bishop, Alan J. (1991). Enculturación Matemática_ Paidós. Barcelona, Buenos Aires, México.
- Carvalho, L (1987). Sobre o Ensino/Aprendizagem da Matemática”, en Por uma educação indígena diferenciada. Brasília, Fundação Nacional Pro-Memória.
- Condemarin, Mabel (2003). Consideraciones sobre la enseñanza de y en lengua materna. En: Jung, Ingrid y López, Luis (comp). Abriendo la escuela lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas. Madrid. Ediciones Morata.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). De los Derechos de los Pueblos Indígenas. Capítulo VIII. Caracas.
- Chacón, N y Col (1994). Ponencia publicada en la revista: Enseñanza de la Matemática. Volumen 3.No. 2. ASOVEMAT. Programa de Matemática. Instituto Pedagógico de Maturín.UPEL.Venezuela
- Chávez, N. (2000). Introducción a la Investigación Educativa. ARS Gráfica S.A. Venezuela.
- D’Ambrosio, U. (1985). Ethomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. For the teaching and learning of Mathematics.
- Ministerio de Educación y Deportes (2001): Encuentro Nacional de Educación de los Pueblos Indígenas.
- Documento (Borrador) de la Propuesta del Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Ministerio del Poder popular para la Educación (2008). Caracas. Venezuela.
- Elliot J. (1990). La Investigación- Acción en Educación. Madrid. Edit. Morata, S.A.,
- Fernández, J. (2005). Identidad Lingüística de los Pueblos Indígenas de la Región Andina. Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador.
- Fernández, J. (2001). Curso básico de lectura y escritura en guajiro. Documento recuperado y mimeografiado (2006).

- Fernández, J. (2001). Ponencia: "Alteridad, Etnociencia y Etnotecnología: Nociones Claves en Pos de una Verdadera Etnoeducación". Documento recuperado y mimeografiado (2006).
- Gesteira, Kleber (2001). Nuevos enfoques en la enseñanza de la matemática y la formación de profesores indígenas. En Pluriculturalidad y Aprendizaje de la matemática en América latina. Experiencias y desafíos. Ediciones Morata. PROEIB-APROEIB-Andes. Dse-Tulpenfeld, 5. Dse-Tulpenfeld, 5. Bonn-Alemania. Madrid. España.
- Hernández, R (1996). Trabajo de Grado para optar al título de Magíster Scientiarum en Educación. La Formación docente intercultural Bilingüe y la planificación de actividades de aprendizaje para los estudiantes Guajiros. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2000). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill. Segunda edición.
- Gesteira, K. (2001). Nuevos Enfoques en la Enseñanza de la Matemática y la Formación de Profesores Indígenas. Experiencia de Brasil: Comissão Pro-Índio do Acre (CPI/AC). Capítulo III. En Textos compilados: Pluriculturalidad y Aprendizaje de la Matemática en América Latina. Experiencias y desafíos. Colección: Educación, Culturas y Lenguas en América Latina. Ediciones. Morata. Madrid. España.
- Gil, Guzmán (1993). Enseñanza de las ciencias y la matemática: "Tendencias e innovaciones". Editorial popular, S.A. Madrid-.España
- Guzmán O, M. (1996). El rincón de la pizarra. Madrid. Ediciones Pirámide Colección "Ciencia hoy").
- Heras, L. (1997). Comprender el espacio educativo. Investigación etnográfica sobre un centro escolar. Ediciones ALJIBE. Archidona. Málaga-España.
- Janiot, Jaime Bantula y Mora, Joseph María (2005). Juegos Multiculturales. Segunda Edición. Editorial Paidotribo. Barcelona-España.
- Jiménez, María (2004). Jugar: La forma mas divertida de educar. Colección: Hacer familia. Ediciones Palabra, S.A., 2004. Paseo de la castellana, 210-28046. Madrid-España
- Lizarzaburu, A. (2001) Algunas Consideraciones Fundamentales sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática en Relación con los Pueblos Indígenas de América Latina. Capítulo X. En Textos compilados: Pluriculturalidad y Aprendizaje de la Matemática en América Latina. Experiencias y desafíos. Colección: Educación, Culturas y Lenguas en América Latina. Ediciones. Morata. Madrid.

- López de C, P. (1998). Un Método para la Investigación Acción Participativa. Editorial Popular S.A. Madrid.
- López, L y Küper, W (2004). La Educación intercultural bilingüe en América Latina. Balances y perspectivas. GTZ, PINSEIB Y PROEIB ANDES. Editora H & P. Cochabamba-Bolivia.
- Menninger, K (1995). Zahlwort und Zifer: Eine Kulturgeschichte der Zahlen, Gottinger, Vandenhoeck. (Versión inglesa de la edición en alemán revisada (1957-58): Number Words and Number Symbols. A cultural history of Number. Cambridge (Mass), MIT Press, 1969. Reedición: Nueva York, Dover, 1992.
- Ministerio de Educación. (1982). Educación Intercultural Bilingüe. Resolución 83. Caracas, Venezuela.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (1995-1996). Evaluación de la Calidad de la Educación Indígena en Colombia (MEN-GTZ). Etnia Wayuu.
- Mucchielli, A. (2001). Diccionario de Métodos Cualitativos en Ciencias Humanas y Sociales. Editorial: SINTESIS. Madrid.
- Nunes, T y Bryant, P. (1996). Children doing mathematics, Oxford, blackwell (disponible en español: Las matemáticas y su aplicación: la perspectiva del niño, México, Siglo XXI., y en portugués: Crianças fazendo matemática, Sao Paulo, Artes Medicas, (1989).
- Padrón, J. (2000). Filosofía de la Ciencia. Temas para Seminario. Línea de Investigación y Enseñanza de la Investigación (LIN-EA-I). Caracas-Venezuela.
- Picón, G.; Caraballo, M.; Magro, M; Inciarte, A. (2005). Cuando la Universidad va a la Escuela (LUVE). Editorial: Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Caracas-Venezuela.
- Picón, G. (1994). El Proceso de Convertirse en Universidad. Caracas: Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).
- Planas, N. (1998). Etnomatemáticas. Revista. Línea de Investigación. Pensamiento Matemático. Barcelona. Graó
- Pocaterra Aapüshana, Jorge (2000). Ponencia: La Educación Intercultural Bilingüe en el Estado Zulia: Lineamientos, directrices para la formación docente intercultural bilingüe. Maracaibo-Estado Zulia. Venezuela.
- Pocaterra Aapüshana, Jorge (2003). Traducción de la Constitución Bolivariana de Venezuela al Wayuunaiki. TÛ LAÛLAASÛKAA PÛTCHI SULU'U OUMAINWAA MÛLO'USUKALÛ WOLIWARIAANA WENESUEELA (WAYUUNAIKIRU'U) (1999).
- Romero R.; Gottret G. (2001). Matemática Andina: Abordaje psicogenético. Experiencia: Titikachi: experiencia en una comunidad quechua. Capítulo IV. En Textos compilados: Pluriculturalidad y Aprendizaje de la Matemática en América Latina.

Experiencias y desafíos. Colección: Educación, Culturas y Lenguas en América Latina. Ediciones. Morata. Madrid.

Sánchez, E. (2000). La Participación Autónoma de los Docentes de Educación Básica Venezolana. Trabajo de Grado para Optar al Título de Magíster Scientiarum en Ciencias de la Educación, Mención: Planificación Educativa. Maracaibo-Venezuela.

Siguán, M (2001). Bilingüismo y lenguas en contacto. Madrid: Alianza

Schroeder, J. (2001). Hacia una Didáctica Intercultural de las Matemáticas. Capítulo VII. En Textos compilados: Pluriculturalidad y Aprendizaje de la Matemática en América Latina. Experiencias y desafíos. Colección: Educación, Culturas y Lenguas en América Latina. Ediciones. Morata. Madrid.

Villavicencio, M. (2001). El aprendizaje de las Matemáticas en el Proyecto Experimental de Educación Bilingüe de Puno y en el Proyecto de Educación Bilingüe Intercultural del Ecuador: Reflexiones sobre la práctica y experiencias relacionadas. Capítulo VI. En Textos compilados: Pluriculturalidad y Aprendizaje de la Matemática en América Latina. Experiencias y desafíos. Colección: Educación, Culturas y Lenguas en América Latina. Ediciones. Morata. Madrid

INTERNET:

Barnach-Calbó, M.; E. (1997) La Nueva Educación Indígena en Iberoamérica. Revista Iberoamericana de Educación. Número 13. Educación Bilingüe Intercultural, Enero-Abril. Documento en línea: www.oei.org.co/oeivirt/rie13htm

Blanco, Hilbert. Entrevista al profesor Ubiratan D'Ambrosio. Revista Latinoamericana de Etnomatemática. Vol. 1, Diciembre 2007. Documento en línea: <http://www.etnomatematica.org>

Cauty, A. (1998). Notas sobre la Educación en Colombia. Documento en línea: http://www.episteme.u-bordaux.fr./publications_county/ethnomoth.pdf

Campbell & Fiske. (1959). La Triangulación Metodológica. Documento en línea: www.tone.udea.edu.co

Denzin. (1970). La Triangulación. Documento en línea: www.tone.udea.edu.com

Grupo Internacional de Estudios de Etnomatemáticas (1985). Boletín del ISGEm. Vol. 1. Núm. 1, Agosto. Documento en línea: Web.nmsu.edu/pscott/isgems12.htm. (2003).

López, L. (2000). La Educación Intercultural Bilingüe en América Latina. Revista Iberoamericana de Educación. Número 20. Documento en línea: <http://www.campus-oei.org/revista/rie20a20.htm>.

Quishpe, C. (2005). Las Ciencias y la Interculturalidad en la Gestión Educativa. Documento en línea: <http://www./lpp.uerj.net/olped/mec/biblioteca/ciencias-interculturalidad.pdf>.

ANEXOS

República Bolivariana de Venezuela
Universidad del Zulia
División de Estudios para Graduados
Facultad de Humanidades y Educación
Programa: Maestría en Matemática. Mención Docencia

ENTREVISTA AL DOCENTE: _____

El siguiente cuestionario busca indagar sobre algunos datos sobre la **MATEMÁTICA** que se imparte en zonas indígenas de Venezuela, y en particular busca conocer su visión sobre el paradigma de la Etnomatemática. Le agradezco proporcionar esta información la cual será de gran utilidad para el desarrollo de un Proyecto de Investigación Titulado “Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe”

Sin otro particular al cual hacer referencia y agradeciendo de antemano su colaboración, se despide de usted.

Atentamente.

Licdo. Franklin Villalobos

¡Gracias por su Colaboración!

CUESTIONARIO

1. ¿Cómo explica usted la matemática a sus alumnos y alumnas?
2. ¿Usa elementos que vienen en los libros o programas del ministerio de educación o utiliza otros propios del contexto?
3. ¿Qué estrategias utiliza para hacer que sus alumnos logren alcanzar las competencias matemáticas?
4. ¿Cómo usted relaciona que los niños y niñas han entendido la clase de matemática?
5. ¿Qué recurso de aprendizaje utiliza para las clases de matemática?
6. ¿Cómo planifica las clases de matemática, usa los programas o se apoya en los contenidos socioculturales del alumno?
7. ¿Qué recomienda usted para trabajar la matemática en el aula con alumnos indígenas?
8. De acuerdo a su opinión como debería ser la Educación matemática de los Wayuu?
9. ¿Qué opina de la Educación intercultural bilingüe en Latinoamérica y en Venezuela?
10. ¿Cuál es el objetivo que persigue la Educación intercultural bilingüe?
11. ¿Cómo se desarrollaría una clase de matemática dentro del contexto de la educación intercultural bilingüe?
12. ¿Conoce el término la Etnomatemática? De responder afirmativamente indique la relación existente entre la matemática y la Etnomatemática.
13. ¿Cuáles son las conclusiones que usted daría de la Educación intercultural bilingüe en Venezuela y Latinoamérica?

República Bolivariana de Venezuela
Universidad del Zulia
División de Estudios para Graduados
Facultad de Humanidades y Educación

Estimado Alumno:

El presente Instrumento, tiene como objetivo principal evaluar algunos indicadores del Proceso Enseñanza-Aprendizaje en el aula, para el desarrollo de un Proyecto de Investigación Titulado “La Comprensión de Contenidos Matemáticos del Wayuu y la Educación Intercultural Bilingüe”. Esto permitirá detectar fortalezas y debilidades del Modelo Intercultural Bilingüe en el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura Matemática, que conduzcan a mejorar el necesario proceso de comunicación entre Profesor-Alumno, para garantizar un uso adecuado de la lengua materna que tienden a elevar la calidad del proceso.

Tu opinión es muy importante, sin embargo, la misma debe ser objetiva, no prejuiciada de la opinión que otros puedan sobre la temática planteada.

La encuesta es completamente anónima, por lo que se agradece sea respondido con sinceridad, espontaneidad y objetividad.

Sin otro particular al cual hacer referencia y agradeciendo de antemano su colaboración, se despide de usted.

Atentamente.

Licdo. Franklin Villalobos

¡Gracias por su Colaboración!

Entrevista para el alumno

Marca con una X la alternativa que selecciones.

1. ¿Estas de acuerdo con que tu maestra use siempre las estrategias tradicionales (pizarrón y tiza)?

Si No No sabe

2. ¿Te agradaría que la maestra en clase hablara solamente en wayuunaiki?

Si No No sabe

3. ¿Te gustaría que la maestra continúe usando el wayuunaiki para la Enseñanza-Aprendizaje de la matemática?

Si No No sabe

4. ¿Has presenciado a otra maestra que implemente las clases en wayuunaiki para la Enseñanza-Aprendizaje de la matemática?

Si No No sabe

5. ¿Te pareció interesante la clase de matemática en el lenguaje de los alijunas?

Si No No sabe

6. ¿Cómo calificarías el contenido teórico mostrado en las clases de matemática en wayuunaiki?

Malo Bueno Regular No responde

7. ¿Cómo calificarías a los maestros que dictan clase en wayuunaiki para la Enseñanza- Aprendizaje de la matemática?

Muy Aburrida Aburrida Bueno No responde

8. ¿Cómo calificarías los contenidos matemáticos para la Enseñanza- Aprendizaje de la matemática?

Muy Aburrida Aburrida Bueno No responde

9. ¿Crees que haciendo uso de las clases en wayuunaiki, tendrás más claro los contenidos matemáticos?

Si No No sabe

10. ¿Te gustaría una clase con tus compañeros donde los contenidos no se encuentren en los textos oficiales?

Si No No sabe

República Bolivariana de Venezuela
Universidad del Zulia
División de Estudios para Graduados
Facultad de Humanidades y Educación

Estimado Amigo(a):

El presente Instrumento, tiene como objetivo conocer desde su propia vivencia algunos aspectos de la vida diaria que nos permitan conocer elementos o contenidos matemáticos del wayuu, de esta manera construir algunas conclusiones que conduzcan a mejorar el proceso educativo en el municipio Páez, del estado Zulia.

Tu opinión es muy importante, sin embargo, esta información es completamente anónima, por lo que se agradece sea respondido con sinceridad, espontaneidad y objetividad.

Sin otro particular al cual hacer referencia y agradeciendo de antemano su colaboración, se despide de usted.

Atentamente.

Licdo. Franklin Villalobos

¡Gracias por su Colaboración!

Entrevista para el Informante clave

1. ¿Cómo contaban los días los wayuu en épocas pasadas?,
2. ¿Cómo median la tierra, que cantidad de frijoles sembraban en la tierra?
3. ¿Cómo calculan el número de hilos que lleva un chinchorro?
4. ¿Qué significan los dibujos en los tejidos, y en la cara de la mujer wayuu?
5. Cree usted que se podría relacionar la matemática con la cultura wayuu?,
6. ¿Cómo se relacionan los juegos con la matemática?
7. ¿Cómo establecían las distancias a recorrer desde un punto a otro?
8. Cómo establecerían el volumen o el tamaño de objetos en el pasado
9. Cómo clasificaban a los animales, objetos, y alimentos.
10. ¿Cómo establecían los ciclos temporales de lluvia y verano?
11. ¿Cómo representaban los números los wayuu anteriormente sin el uso del castellano?

República Bolivariana de Venezuela
Universidad del Zulia
División de Estudios para Graduados
Facultad de Humanidades y Educación

Estimado representante:

El presente Instrumento, tiene como objetivo conocer desde su propia vivencia algunos aspectos de la vida diaria que nos permitan conocer elementos o contenidos matemáticos del wayuu, de esta manera construir algunas conclusiones que conduzcan a mejorar el proceso educativo en el municipio Páez, del estado Zulia.

Tu opinión es muy importante, sin embargo, esta información es completamente anónima, por lo que se agradece sea respondido con sinceridad, espontaneidad y objetividad.

Sin otro particular al cual hacer referencia y agradeciendo de antemano su colaboración, se despide de usted.

Atentamente.

Licdo. Franklin Villalobos

¡Gracias por su Colaboración!

Entrevista para el Representante

1. ¿Cómo contaban los días los wayuu en épocas pasadas?
2. ¿Cómo median la tierra, que cantidad de frijoles sembraban en la tierra?
1. ¿Cómo calculan el número de hilos que lleva un chinchorro?
2. ¿Qué significan los dibujos en los tejidos, y en la cara de la mujer wayuu?
3. Cree usted que se podría relacionar la matemática con la cultura wayuu?,
4. ¿Cómo se relacionan los juegos con la matemática?
5. ¿Cómo establecían las distancias a recorrer desde un punto a otro?
6. Cómo establecerían el volumen o el tamaño de objetos en el pasado
7. Cómo clasificaban a los animales, objetos, y alimentos.
8. ¿Cómo establecían los ciclos temporales de lluvia y verano?
9. ¿Cómo representaban los números los wayuu anteriormente sin el uso del castellano?

República Bolivariana de Venezuela
La Universidad del Zulia
División de Estudios para Graduados
Facultad de Humanidades y Educación
Maracaibo Estado Zulia

INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN PARA LOS EXPERTOS

“Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del
Wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural
Bilingüe”

AUTOR:

Villalobos, Franklin
C.I.: 9.721.538

Maracaibo, febrero 2008

República Bolivariana de Venezuela
Universidad del Zulia
División de Estudios para Graduados
Facultad de Humanidades y Educación

Ciudadano (a): _____

Reciba un cordial saludo.

Me dirijo a usted con el fin de hacerle la siguiente solicitud de validación de los Instrumentos de Medición para aplicarse a ----- grupos de estudiantes de la primera y segunda etapa de Educación Básica del Municipio Páez, puesto que es un requisito para la confrontación del trabajo para optar al título de Magíster Scientiarum en Matemática, Mención: Docencia, titulado **“Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del Wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe”**.

Agradeciendo la colaboración que pueda dispensar.

Atentamente.
Licdo. Franklin Villalobos

Profesor (a): _____

Por medio de la presente me dirijo a usted, con el propósito de solicitar su valiosa colaboración en la revisión y posterior validación de los instrumentos que permitirán recoger información necesaria sobre los elementos que construyen el trabajo de grado denominado: “Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del Wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe”

Con la investigación de dicho trabajo me permitirá optar al título de magíster Scientiarum en educación matemática.

Por ello es que requerimos su opinión como experto en el área de educación matemática.

¡Gracias por su colaboración!

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Yo _____, profesor(a) del área: Educación Matemática y como experto de contenido, he leído y realizado las respectivas observaciones de cada uno de los instrumentos de investigación realizado por el Licdo. Franklin, Villalobos; cursante de la maestría: Educación Matemática, para indagar sobre el proyecto de investigación denominado: “Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del Wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe”

En tal sentido considero que los mismos son: Aprobados _____
Reprobados _____.

En Maracaibo, a los ____ de _____ de 2008.

Firma

C.I.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

1. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y Apellidos: _____

Título de Pre-grado: _____

Título de Post-grado: _____

Cargo que Ocupa: _____

Antigüedad en el Cargo: _____

Experiencia en el Área: _____

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del Wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe”

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. General:

1. Analizar los contenidos matemáticos del estudiante Wayuu de la II Etapa de Educación Primaria Bolivariana, a través de la Etnomatemática impartida en la Educación Intercultural Bilingüe.

2. Establecer lineamientos prácticos de la enseñanza de las matemáticas para el favorecimiento del aprendizaje en los estudiantes Wayuu de Primaria Bolivariana en la Educación Intercultural Bilingüe.

3.2. Específicos:

1. Identificar los componentes etnomatemáticos presentes en los programas de educación matemática intercultural bilingüe del Wayuu de la II etapa de Educación Primaria Bolivariana.

2. Determinar las estrategias de enseñanza etnomatemáticas para la descripción y comprensión de los contenidos matemáticos del Wayuu en su educación intercultural bilingüe.

3. Explicar la forma de comprensión de los estudiantes, sobre los contenidos matemáticos a través de la Etnomatemática presentes en la educación intercultural bilingüe de la II etapa de Educación Primaria Bolivariana.

4. PLAN DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN.

Objetivo específico 1. Identificar los componentes etnomatemáticos presentes en los programas de educación matemática intercultural bilingüe del wayuu de la II etapa de Educación Básica.

CONCEPTOS	DIMENSIONES	SUB-DIMENSION	PROPIEDADES	UNIDAD DE ANÁLISIS
COMPONENTES ETNOMATEMATICOS	Simbólico	Contar Medir Localizar	Posición Clasificación Noción de espacio de medida Tamaño Volumen Ubicación/distancia	Docentes de la II Etapa de Educación Básica Estudiantes wayuu de la II Etapa Educación Básica Padres, representantes, adultos significativos (informante clave) de los alumnos de la II Etapa de Educación Básica
	Societal	Pasado Actual Futuro	Posición Espacio de medida Movimiento Planificación de espacios Cambios de monedas Disponibilidad de alimentos	
	Cultural	Cultura matemática	Contar con los dedos Pautas de tejidos Números pares e impares	

Objetivo específico 2. Determinar las estrategias de enseñanza etnomatemáticas para la descripción y comprensión de los contenidos matemáticos del wayuu en su Educación Intercultural Bilingüe.

CONCEPTOS	ELEMENTOS	PROPIEDADES	INSTRUMENTOS
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZAS ETNOMATEMATICAS	ASIMETRICA	Dar formas a las ideas de los alumnos Contrato didáctico Los alumnos construyen ideas en el entorno	Cuestionarios dirigidos al docente y alumnos
	INTENCIONAL	Elegir actividades Logro de los objetivos Propuestas creativas e intencional al entorno.	
	IDEACIONAL	Comunica ideas matemáticas. Compartir ideas matemáticas	

Objetivo específico 3. Explicar la forma de comprensión de los estudiantes, sobre los contenidos matemáticos a través de la Etnomatemática presentes en la Educación Intercultural Bilingüe de la II etapa de Educación Básica.

CONCEPTOS	DIMENSIONES	SUB-DIMENSION	PROPIEDADES	UNIDAD DE ANÁLISIS
COMPRESION DE LOS ESTUDIANTES	Simbólico	Contar Medir Localizar	Posición Clasificación Noción de espacio de medida Tamaño Volumen Ubicación/distancia	Educación Intercultural Bilingüe como eje integrador en el sistema educativo venezolano.
	Societal	Pasado Actual Futuro	Posición Espacio de medida Movimiento Planificación de espacios Cambios de monedas Disponibilidad de alimentos	
	Cultural	Cultura matemática	Contar con los dedos Pautas de tejidos Números pares e impares	

5. JUICIO DEL EXPERTO: CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS DOCENTES

1. Los reactivos, ¿son pertinentes y/o adecuados a las dimensiones y propiedades en estudio?

Suficiente: _____

Medianamente Suficiente: _____

Insuficiente: _____

Observaciones:

2. Los reactivos de los instrumentos cualitativos de observación y entrevistas seleccionados, son pertinentes para el estudio.

Suficiente: _____

Medianamente Suficiente: _____

Insuficiente: _____

Observaciones:

3. ¿Los instrumentos diseñados se basan al estudio real de las dimensiones y propiedades en estudio?

Suficiente: _____

Medianamente Suficiente: _____

Insuficiente: _____

Observaciones:

6. JUICIO DEL EXPERTO: CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS

1. Los reactivos, ¿son pertinentes y/o adecuados a las dimensiones y propiedades e.. estudio?

Suficiente: _____

Medianamente Suficiente: _____

Insuficiente: _____

Observaciones:

2. Los reactivos de los instrumentos cualitativos de observación y entrevistas seleccionados, son pertinentes para el estudio.

Suficiente: _____

Medianamente Suficiente: _____

Insuficiente: _____

Observaciones:

3. ¿Los instrumentos diseñados se basan al estudio real de las dimensiones y propiedades en estudio?

Suficiente: _____

Medianamente Suficiente: _____
Insuficiente: _____

Observaciones:

7. JUICIO DEL EXPERTO: CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN DIRIGIDO A LOS PADRES, REPRESENTANTES E INFORMANTE CLAVE.

1. Los reactivos, ¿son pertinentes y/o adecuados a las dimensiones y propiedades en estudio?

Suficiente: _____
Medianamente Suficiente: _____
Insuficiente: _____

Observaciones:

2. Los reactivos de los instrumentos cualitativos de observación y entrevistas seleccionados, son pertinentes para el estudio.

Suficiente: _____
Medianamente Suficiente: _____
Insuficiente: _____

Observaciones:

3. ¿Los instrumentos diseñados se basan al estudio real de las dimensiones y propiedades en estudio?

Suficiente: _____

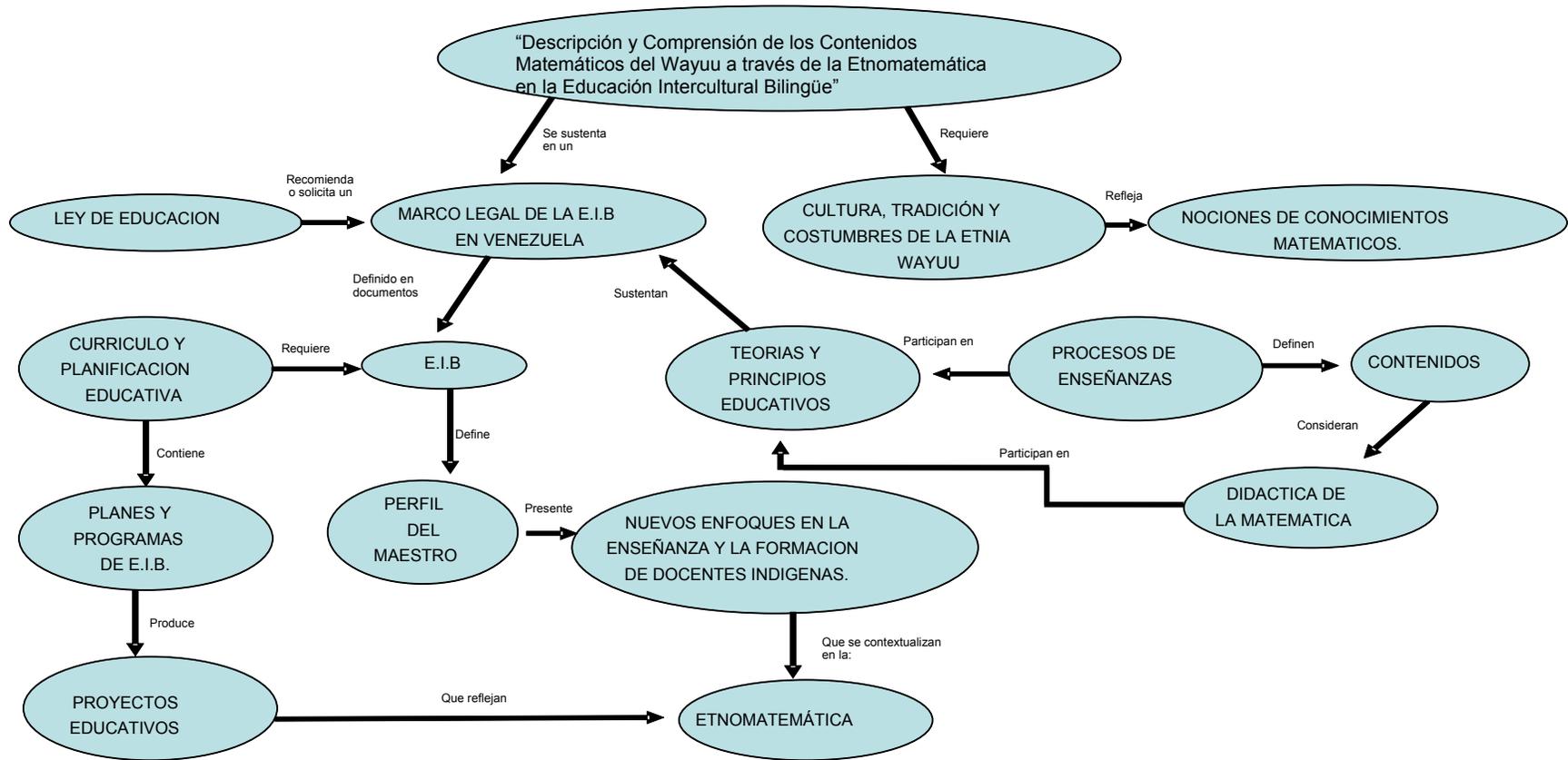
Medianamente Suficiente: _____

Insuficiente: _____

Observaciones:

MAPA CONCEPTUAL 1

Referido: "Descripción y Comprensión de los Contenidos Matemáticos del wayuu a través de la Etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe"



Fuente: Villalobos, F (2008)