

Universidad Autónoma de Chiriquí

Vicerectoría de Investigación y Postgrado
Programa de Doctorado en Ciencias de la
Educación
Facultad de Ciencias de la Educación

Tesis Doctoral:

La Interculturalidad y la Multiculturalidad:
El proceso de enseñanza aprendizaje y los
saberes de la educación en la Licenciatura en
Matemáticas del Centro Regional Universitario
de Chiriquí Oriente de la Provincia de
Chiriquí, República de Panamá

Por:

Mgter. Luis Enrique Miranda Atencio

Asesor:

Dr. Mair Sittón Moreno

Tesis para optar al grado de
Doctor en Ciencias de la Educación

Mayo 2018



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

TESIS DOCTORAL:

**LA INTERCULTURALIDAD Y LA MULTICULTURALIDAD:
EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE Y LOS SABERES DE LA EDUCACIÓN EN
LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE
CHIRIQUÍ ORIENTE DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

POR:

MGTER. LUIS ENRIQUE MIRANDA ATENCIO

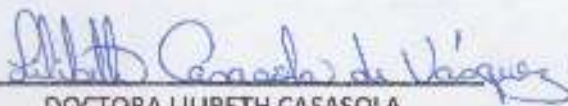
ASESOR:

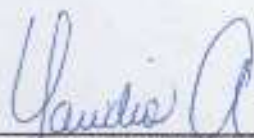
DR. MAIR SITTÓN MORENO

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

MAYO 2018

MIEMBROS DEL JURADO


DOCTORA LILIBETH CASASOLA
LECTORA


DOCTORA YENIS SAMUDIO
LECTORA


DOCTOR MAIR SITTÓN
ASESOR

La construcción de sociedades interculturales, sustentadas en la riqueza de la diversidad, el respeto mutuo y la igualdad, es un requerimiento para la supervivencia pacífica y el desarrollo futuro de la humanidad. Pero la interculturalidad no va a venir hacia nosotros; nosotros, todos, tenemos la necesidad y la responsabilidad de buscarla, de construirla.

Catherine Walsh
La interculturalidad en la educación, 2005.

DEDICATORIA

ESTE TRABAJO ESTÁ DEDICADO A MI FAMILIA, CUYO RESPALDO INCONDICIONAL
PERMITIERON CULMINAR UNA ETAPA MÁS EN MI DESARROLLO ACADÉMICO.

AGRADECIMIENTO

A MI ESPOSA, MI ETERNA GRATITUD. A MIS PADRES, MI MAYOR TESORO. AL DOCTOR MAIR SITTÓN POR SU DEDICACIÓN DURANTE LAS ETAPAS DE ESTE TRABAJO. A LOS COLEGAS QUE ME MOTIVARON A TERMINAR LA INVESTIGACIÓN. PERO SOBRE TODO A MI DIOS, PUES SIN ÉL NADA FUESE POSIBLE...GRACIAS.

Índice general

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice general	iii
Índice de ilustraciones	vii
Índice de cuadros	xii
Resumen	xix
Introducción	xx
Capítulo 1	1
Marco Introductorio	2
1.1. Surgimiento de la investigación	2
1.2. Justificación	3
1.2.1. Importancia de la investigación	3
1.2.2. Aportes	4
1.3. Planteamiento del problema	5
1.4. Objetivo general	9
1.5. Objetivos particulares	9
1.6. Definición de los ejes de la investigación	11
1.7. La muestra	13
1.8. Las fuentes	14
1.9. Limitaciones	15
Capítulo 2	16
Marco Teórico. Parte A. El área de estudio y los caminos metodológicos	17
2.1. El Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente de la Universidad Autónoma de Chiriquí	17
2.2. Enfoques teóricos y procedimientos metodológicos	21
2.2.1. Los paradigmas y teorías de la antropología	21
2.2.1.1. La etnoeducación	21

2.2.1.2. La interculturalidad	23
2.2.1.3. La multiculturalidad	25
2.2.1.4. La intraculturalidad	27
2.2.1.5. La transculturalidad	29
2.2.2. Las teorías, modelos y enfoques de aprendizaje	31
2.2.2.1. La teoría de la enseñanza-aprendizaje	31
2.2.2.2. Los saberes de la educación	34
2.2.2.3. Los pilares de la educación	37
2.2.2.4. El aprendizaje reflexivo	38
2.2.2.5. Las inteligencias múltiples	41
2.2.3. Las teorías, modelos y enfoques matemáticos	43
2.2.3.1. La etnomatemática	43
2.2.3.2. La teoría crítica	46
2.2.3.3. La corriente discursiva: el análisis del discurso	48
 Parte B. ¿Cómo analizar la Educación, la Interculturalidad, la Multiculturalidad, el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación?	 50
2.3. La interculturalidad y la multiculturalidad en el entorno universitario	50
2.4. El proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación	51
2.5. La calidad de la educación ante la interculturalidad y la multiculturalidad	52
2.6. La calidad de la educación frente al proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación	53
2.7. Políticas educativas hacia la Interculturalidad y la multiculturalidad	53
2.8. Políticas educativas hacia el proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación	55
2.9. La Universidad Autónoma de Chiriquí y el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente frente a los retos de la interculturalidad y la multiculturalidad	59
2.10. La Universidad Autónoma de Chiriquí y el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente frente a los retos de una enseñanza-aprendizaje y saberes de la educación acorde al siglo XXI	60

2.11. ¿Por qué se hace interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?	61
2.12. ¿Por qué hago interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?	62
2.13. ¿Cómo hago interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?	62
2.14. El desarrollo de los conceptos	63
2.14.1. La cultura	64
2.14.2. La sociedad	64
2.14.3. Los sistemas	65
2.14.3.1. El sistema económico	65
2.14.3.2. El sistema político	65
2.14.3.3. El sistema educativo	66
2.14.3.4. El sistema social	67
2.14.4. Las disciplinas	67
2.14.4.1. La antropología	67
2.14.4.2. La educación	69
2.14.4.3. La matemática	70
Capítulo 3	71
Marco Metodológico	72
3.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación	72
3.1.1. Enfoque de la investigación	72
3.1.2. Tipo de investigación	72
3.1.3. Diseño de la investigación	73
3.2. Hipótesis y variables	73
3.2.1. Definición de hipótesis	73
3.2.2. Definición de variables	74
3.3. Población y muestra	75
3.4. Fuentes de información	76

3.4.1. Primarias	76
3.4.2. Secundarias	76
3.5. Descripción de los instrumentos	76
3.6. Recolección de la información	77
3.7. Tratamiento estadístico	77
Capítulo 4	79
Análisis e interpretación de los resultados	80
4.1. Descripción	80
4.2. Gráficos estadísticos	80
Capítulo 5	113
Conclusiones y Recomendaciones	114
5.1. Conclusiones	114
5.2. Recomendaciones	116
Capítulo 6	118
Propuesta	119
6.1. Introducción	119
6.2. Justificación	119
6.3. Objetivos	119
6.4. Implementación	120
6.4.1. Cronograma de actividades	120
6.4.1.1. Descripción de actividades	121
6.4.2. Presentación de la propuesta	123
6.4.2.1. Índice general	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	138
ANEXOS	142
Encuesta aplicada a estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas	143

Encuesta aplicada a docentes de matemáticas que ejercen en la Comarca	145
Mapa conceptual	147
Mapa semántico	148
Mapa sintáctico	149

Índice de ilustraciones

Gráficas

Nº	Descripción	Página
1	Composición sectorial del gasto público social en la República de Panamá. Año 2013	57
2	Tasa de repitencia en la educación primaria en la República de Panamá, por grado. Años: 2004, 2008, 2010-2012.	57
3	Tasa de deserción de educación primaria en la República de Panamá, según sexo y grado. Año 2012.	58
4	Edad de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Año 2017.	81
5	Sexo de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Año 2017.	82

6	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente que pertenecen a la Etnia Gnöbe Buglé. Año 2017.	83
7	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente según nivel académico. Año 2017.	84
8	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente egresados de centros escolares de la Comarca. Año 2017.	85
9	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente que utilizan el gnöbere. Año 2017.	86
10	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente originarios de la Comarca Ngöbe Buglé. Año 2017.	87
11	¿El Currículo de la Licenciatura en Matemáticas atiende la interculturalidad y multiculturalidad de los discentes?	88
12	¿Tienes conocimiento si la Universidad Autónoma de Chiriquí posee entre sus estatutos algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura Ngöbe Buglé?	89

13	¿La desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar de sus estudiantes?	90
14	Están los docentes de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?	91
15	¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación?	92
16	¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la etnia ngöbe buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes?	93
17	¿Crees que en la Comarca Ngöbe Buglé se aplica el concepto de etnomatemática?	94
18	¿Conoces si existen en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?	95
19	Encuesta aplicada a quince docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe buglé. Según sexo. Año 2017.	96
20	Encuesta aplicada a quince docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe	

	buglé egresados del CRUCHIO. Según edad. Año 2017.	97
21	Encuesta aplicada a quince docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe buglé para conocer su dominio del ngöbere. Año 2017.	98
22	¿Son egresados de colegios de la Comarca Ngöbe Buglé los docentes de matemáticas encuestados? Año 2017.	99
23	¿Laboran en la Comarca Ngöbe Buglé los docentes de matemáticas en ejercicio que aplicaron la encuesta? Año 2017.	100
24	Docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la Comarca Ngöbe Buglé egresados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). Año 2017.	101
25	Nivel que imparten los docentes de matemáticas activos en la Comarca Ngöbe Buglé encuestados. Año 2017.	102
26	Dominio del ngöbere de los docentes de matemáticas activos en la comarca encuestados. Año 2017.	103
27	¿Residen en la Comarca Ngöbe Buglé los docentes de matemáticas encuestados? Año 2017.	104
28	¿Consideras que en el Currículo de la Licenciatura en Matemáticas se atiende la interculturalidad y la multiculturalidad de los discentes?	105

29	¿Conoces si existe en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?	106
30	¿Tienes conocimiento si la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) posee entre sus estatutos algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura ngöbe buglé?	107
31	¿Consideras que la desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar?	108
32	¿Están los docentes de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?	109
33	¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación (pérdida de la propia cultura de los discentes)?	110
34	¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la etnia ngöbe buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes?	111
35	¿Crees que en la Comarca Ngöbe Buglé se aplica el concepto de etnomatemática (uso de la matemática con elementos de su entorno)?	112

Fotos

Nº	Descripción	Página
1, 2 y 3	Plano de ubicación del área de estudio. Provincia de Chiriquí.	18
4, 5 y 6	Plano de ubicación del área de estudio. Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad Autónoma de Chiriquí.	19
7 y 8	Plano de ubicación del área de estudio. Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). Distrito de Remedios. Provincia de Chiriquí.	20

Índice de cuadros

Nº	Descripción	Página
1	Beneficios de la investigación para la disciplina, la sociedad y la institución universitaria.	4
2	Descripción de variables	12
3	Componentes, indicadores y actividades de la etnoeducación.	23

4	Componentes, indicadores y actividades de la interculturalidad.	25
5	Componentes, indicadores y actividades de la multiculturalidad.	27
6	Componentes, indicadores y actividades de la intraculturalidad.	29
7	Componentes, indicadores y actividades de la transculturalidad.	30
8	Componentes, indicadores y actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje.	33
9	Componentes, indicadores y actividades de los saberes de la educación.	36
10	Componentes, indicadores y actividades de los pilares de la educación.	38
11	Componentes, indicadores y actividades del aprendizaje reflexivo.	40
12	Componentes, indicadores y actividades de las inteligencias múltiples.	42

13	Componentes, indicadores y actividades de la Etnomatemática.	45
14	Componentes, indicadores y actividades de la teoría crítica.	47
15	Componentes, indicadores y actividades de la corriente discursiva.	50
16	Edad de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Año 2017.	81
17	Sexo de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Año 2017.	82
18	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente que pertenecen a la Etnia Gnöbe Buglé. Año 2017.	83
19	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente según nivel académico. Año 2017.	84
20	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario	

	de Chiriquí Oriente egresados de centros escolares de la Comarca. Año 2017.	85
21	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente que utilizan el gnöbere. Año 2017.	86
22	Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente originarios de la comarca. Año 2017.	87
23	¿El Currículo de la Licenciatura en Matemáticas atiende la interculturalidad y multiculturalidad de los discentes?	88
24	¿Tienes conocimiento si la Universidad Autónoma de Chiriquí posee entre sus estatutos algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura Ngöbe Buglé?	89
25	¿La desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar de sus estudiantes?	90
26	Están los docentes de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?	91
27	¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación?	92

28	¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la etnia ngöbe buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes?	93
29	¿Crees que en la Comarca Ngöbe Buglé se aplica el concepto de etnomatemática?	94
30	¿Conoces si existen en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?	95
31	Encuesta aplicada a 16 docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe buglé. Según sexo. Año 2017.	96
32	Encuesta aplicada a 16 docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe buglé. Según edad. Año 2017.	97
33	Encuesta aplicada a 16 docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe buglé para conocer su dominio del ngöbere. Año 2017.	98
34	¿Son egresados de colegios de la comarca ngöbe buglé los docentes de matemáticas encuestados? Año 2017.	99
35	¿Laboran en la comarca ngöbe buglé los docentes de matemáticas en ejercicio que aplicaron la encuesta? Año 2017.	100

36	Docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la comarca encuestados sobre su egreso de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). Año 2017.	101
37	Nivel que imparten los docentes de matemáticas activos en la Comarca Ngöbe Buglé encuestados. Año 2017.	102
38	Dominio del ngöbere de los docentes de matemáticas activos en la comarca encuestados. Año 2017.	103
39	¿Residen en la Comarca Ngöbe Buglé los docentes de matemáticas encuestados? Año 2017.	104
40	¿Consideras que en el Currículo de la Licenciatura en Matemáticas se atiende la interculturalidad y la multiculturalidad de los discentes?	105
41	¿Conoces si existe en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?	106
42	¿Tienes conocimiento si la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) posee entre sus estatutos algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura ngöbe buglé?	107
43	¿Consideras que la desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar?	108

44	¿Están los docentes de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?	109
45	¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación (pérdida de la propia cultura de los discentes)?	110
46	¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la etnia ngöbe buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes?	111
47	¿Crees que en la Comarca Ngöbe Buglé se aplica el concepto de etnomatemática (uso de la matemática con elementos de su entorno)?	112
48	Cronograma de actividades.	120

RESUMEN

La aculturalidad mostrada por los estudiantes de la cultura Ngöbe Buglé que asisten al Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) define en gran medida su desempeño académico, pues deben lidiar con costumbres propias de otras culturas, perdiendo su propia identidad. EL sistema educativo panameño, a pesar de contener entre sus normas la preservación de la cultura e identidad de los pueblos originarios, en la práctica no lo logra. El presente estudio se aborda con apoyo en la teoría de Howard Gardner referente a las inteligencias múltiples, el proceso de enseñanza aprendizaje desde la perspectiva de interculturalidad, en una relación biunívoca entre los docentes y discentes, y se considera además la horizontalidad propia de la multiculturalidad. Panamá presenta un alto porcentaje de estudiantes reprobados en todos los niveles, sobre todo en la región comarcal. La falta de tecnología, la poca equidad y la desigual distribución económica en la Comarca, inciden en el bajo rendimiento académico durante los primeros años de escolaridad, que determinan resultados deficientes al momento del ingreso de los estudiantes de la étnia Ngöbe Buglé al Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente.

Desde el punto de vista antropológico, se respeta el rigor científico, al desarrollar la observación, y verificar los resultados hasta las conclusiones. Esto nos permitió definir estrategias tendientes a minimizar las marcadas deficiencias existentes en el proceso de aprendizaje, principalmente en la asignatura de matemáticas en el CRUCHO.

Palabras clave: Educación, Aculturación, Multiculturalidad, Interculturalidad, Intraculturalidad, étnia, pueblos originarios, gnäbe, buglé, Panamá, universidad.

ABSTRACT

The Acculturation shown by students of Ngöbe Buglé culture attending the University Regional Center of Chiriquí East (CRUCHIO) largely defines their academic performance; they must deal with other cultures, their own customs, losing its own identity. Panama's educational system, despite its standards about preserving the culture and identity of indigenous people, in practice fails this task. In the present study, we will address, supported by the theory of Howard Gardner relating to multiple intelligences, the process of learning from the perspective of multiculturalism, in a two-way relationship between teachers and learners, also considering itself or inherent horizontality to multiculturalism. As we know, Panama has a high percentage of students failure at all levels, especially in the comarca area. The lack of technology, lack of equity and uneven economic distribution in the comarca area, contribute to lower academic achievement in the early years of schooling, which triggers in poor results on admission of students from ethnic Ngöbe Buglé to Regional University Center of Chiriquí East. From the anthropological point of view, we will respect the scientific rigor, developing observation, verifying the results and finally coming up to conclusions. This will allow us to define strategies to minimize the marked deficiencies in the teaching-learning process in the subject of mathematics at the University Regional Center of Chiriquí East.

Keywords: Education, Acculturation, Multiculturalism, Interculturalism, intraculturality, ethnicity, native peoples, gnäbe, buglé, Panama, university.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio titulado: *La interculturalidad y la multiculturalidad en el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación en la Licenciatura de Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, provincia de Chiriquí, República de Panamá*, es un trabajo inédito en el país. Se enfoca en los estudiantes que asisten a este Centro universitario (CRUCHIO), en su gran mayoría pertenecientes a una de las cinco etnias presentes en el territorio nacional: los ngöbes y los buglés, que habitan en la región montañosa de las provincias de Chiriquí, Veraguas y gran parte del territorio de Bocas del Toro.

Este señalamiento coloca la investigación ante dos situaciones básicas: abordar el proceso de enseñanza aprendizaje desde la perspectiva de interculturalidad, en una relación biunívoca entre los docentes y los discentes y, por otro lado, cómo la horizontalidad propia o inherente a la multiculturalidad propicia un intercambio permanente de conocimientos, valores, y tradiciones culturales entre todos los grupos de la sociedad.

Es importante resaltar el impacto que paulatinamente se ha evidenciado entre los miembros de las etnias originarias de nuestro país, mayoritariamente en el pueblo ngöbe buglé, debido a la transculturalidad por el contacto permanente con otras culturas, como la latinoamericana, desde la época colonial española. Esto se observa diariamente entre la población estudiantil universitaria proveniente de la Comarca Ngöbe Buglé; en esta, la aculturación prevalece sobre las costumbres ancestrales propias de la etnia.

Este grupo social histórico, debido precisamente a la absorción de costumbres de otras culturas, desatiende y rechaza muchas veces sus costumbres, heredados de su pueblo; en detrimento de su intraculturalidad.

Según datos estadísticos del Ministerio de Educación de Panamá en el 2008, el índice de estudiantes con deficiencias en la asignatura de matemáticas es aproximadamente de un 18%, en la Comarca Ngöbe Buglé. Las políticas de Estado en los últimos años han afectado significativamente el aprendizaje de las matemáticas. Entre las decisiones que han incidido en estos resultados, están las siguientes:

Panamá fue excluida de las pruebas del Programa internacional para la evaluación de los estudiantes (PISA). No obstante, los discentes (todos) reciben el subsidio denominado “beca universal”, a pesar de ser alumnos con marcadas deficiencias académicas. Hasta el año 2013, los estudiantes recibían computadoras, sin definir una política clara de rendimiento académico, lo cual convierte esta entrega en un gran distractor debido al mal enfoque pedagógico. Además, a los docentes en el nivel secundario se les exige un máximo de 10% de discentes reprobados, sin considerar y corregir los elementos que influyen en el fracaso escolar. También existe un desfasado proceso de evaluación en el nivel de primaria, toda vez que los alumnos son promovidos con una evaluación global y no por asignatura.

Igualmente, en el año 2008, en el *Segundo estudio regional comparativo y explicativo* (SERCE), Panamá muestra resultados deficientes en diversas áreas, sobre todo en matemáticas.

Por otro lado, la falta de tecnología en las regiones apartadas de nuestro país repercute perjudicialmente en el proceso educativo, dado que no hay equidad en la distribución de los recursos económicos, lo cual impide a los estudiantes del área comarcal tener acceso al conocimiento como es debido.

El presente estudio pone de manifiesto la aculturalidad que prevalece en los estudiantes ngöbes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, y se espera que los resultados repercutan en toda la sociedad panameña, pues al definir con claridad las razones que han determinado la pérdida de la identidad cultural entre ellos, será el inicio de un replanteamiento del currículo de las universidades del país.

El primer capítulo hace referencia a los antecedentes en otras regiones, toda vez que en Panamá no existe registro de una investigación similar. Se enfatizan los beneficios que aportará este estudio a la disciplina, la sociedad y a la misma institución universitaria, además de plantear los objetivos tanto general como particulares, relacionados a las preguntas establecidas en el planteamiento del problema. Se finaliza con la muestra considerada en el estudio y las fuentes de información empleadas para recabar los datos.

Se abordará en el segundo capítulo el marco teórico, indicando el área en la que se llevará a cabo la investigación, y lo que llamamos el “camino metodológico” a seguir, en el que se exponen los componentes, indicadores y actividades de los diferentes enfoques teóricos y procedimientos metodológicos. También se abordará la cuestión de cómo analizar la educación, la interculturalidad, la multiculturalidad, el proceso de enseñanza aprendizaje y

los saberes de la educación.

En el tercer capítulo se tratará la metodología utilizada en el desarrollo de la investigación, incluyendo el enfoque, tipo y diseño del estudio; además se señalan la descripción de los instrumentos, la recolección de la información y el tratamiento estadístico llevado a cabo.

El cuarto capítulo presenta el análisis e interpretación de los resultados, con una descripción detallada por cada gráfica, exponiendo luego en el sexto capítulo las conclusiones y recomendaciones derivadas de los resultados obtenidos en las encuestas.

Este trabajo finaliza con la presentación de la propuesta presentada en el sexto capítulo para optar al título de Doctor en Ciencias de la Educación, que incluye los elementos que contendrá el libro por desarrollar como propuesta.

Capítulo 1

Marco Introductorio

1.1. Surgimiento de la investigación.

Esta investigación, inédita en Panamá, posee antecedentes en otras regiones, y tiene como referencia el trabajo desarrollado por Catherine Walsh (2005) titulado: *La interculturalidad en la educación*, el cual aborda la identificación de criterios para el tratamiento de la interculturalidad en el proceso educativo en Perú. En este estudio se amplía la perspectiva de la interculturalidad en el ámbito pedagógico y su aplicación en el aula. La autora señala (2005: 63), entre otras ideas concluyentes: que es necesaria la interrelación entre los maestros, alumnos, padres/madres de familia y la comunidad en el proceso educativo. Además, involucra a la sociedad civil y estructuras o sistemas organizativos (las ONG, los movimientos sociales, la iglesia, entre otros) en promover la aplicación de la interculturalidad.

La posibilidad de comunicarse entre diversas culturas existe, y aunque frecuentemente la comprensión mutua entre dos miembros de la misma cultura no es posible, la necesidad y no la imposición permitirá ese canal apropiado de entendimiento. Tal como lo señala Peñamarín (2006: 154): ...“*las diferencias entre los sistemas y códigos internos de cualquier cultura, referente a educación, género, ideología, religión, lengua, entre otras, involucran una traducción interna del grupo, tal como lo sería la comunicación intercultural*”. Así mismo señala:...“*cuando se trata de diferencias interculturales, ninguna cultura es una entidad cerrada, internamente homogénea, dotada de fronteras rígidas e inamovibles. Todas las culturas están penetradas por lo ajeno*”.

Lo antes mencionado, así como la necesidad cada vez más evidente de fomentar la etnoeducación o salvar los saberes integrales de cada cultura, refuerzan la opinión de que se debe hacer énfasis en iniciar un plan de acción del Estado panameño, intercultural, con el objetivo de garantizar condiciones absolutas de equidad cultural, para procurar en lo posible la no aculturación de los pueblos originarios.

1.2. Justificación

1.2.1. Importancia de la investigación.

Panamá, por su condición de país donde se opera un tránsito constante de personas de todo el mundo, registra una pérdida de muchas de sus raíces culturales; condición que es bastante frecuente en la mayoría de las sociedades en la actualidad. La identidad de los pueblos originarios de América, específicamente los de nuestra geografía nacional (integrantes de tres grandes grupos: los Kunas y Guaymíes, son descendientes de los Chibchas; los Emberá y Wounaan, descendientes de la etnia Chocoe y los Teribes, Bri Bri y Buglë, cuyas raíces también surgen de los Chibchas), es poco valorada, hasta el punto de que los propios indígenas originarios de Panamá se muestran aculturizados, absorbidos por costumbres propias de otras culturas.

Al final de la investigación, se demostrará si efectivamente la interculturalidad y la multiculturalidad inciden, trascienden o influyen en la cultura del pueblo Ngöbe Buglë, y específicamente en el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación, en la Licenciatura de Matemáticas en el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), cuyos estudiantes pertenecen en su gran mayoría a esta etnia.

1.2.2. Aportes.

El escenario presentado exige definir estrategias tendientes a minimizar las marcadas deficiencias en el proceso de aprendizaje de las matemáticas; es por ello, que se desarrolló la investigación aplicando el modelo de enseñanza propuesto por Howard Gardner (1983) con las inteligencias múltiples, considerando la interacción entre los estudiantes provenientes de la Comarca Ngöbe-Buglé que asisten al Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI). Desde el punto de vista antropológico, se respetó el rigor científico; siendo consistente en observar, verificar y llegar finalmente a las conclusiones. En el cuadro 1, se sintetizan los beneficios que tendrá esta investigación para la disciplina, la sociedad y la institución universitaria.

Cuadro 1

Beneficios de la investigación para la disciplina,
la sociedad y la institución universitaria.

Beneficiarios	Beneficios
Disciplina	✓ El empleo de tres metodologías: educación, antropología y matemática, producirán nuevos conocimientos científicos.
Sociedad	✓ Internalización de experiencias académicas en la Licenciatura de Matemáticas, con preservación de su intraculturalidad. ✓ Preservar la multiculturalidad necesaria para erradicar paulatinamente la aculturación de los pueblos indígenas de Panamá; se favorece así la intraculturalidad de cada una de las cinco etnias de nuestro país.
Universidad Autónoma de Chiriquí	✓ Desarrollo de habilidades investigativas en los docentes. ✓ Aplicación metodológica apropiada en el aula para atender a la población indígena que ingresa a la universidad. ✓ Reconocimiento de la necesidad de preservar la interculturalidad por medio de estrategias horizontales en las políticas internas respecto de los estudiantes provenientes de la etnia Ngöbe Buglé.

Fuente: Miranda L. (2017).

1.3. Planteamiento del problema.

El sistema educativo panameño ha sido poco receptivo de la riqueza cultural de los pueblos originarios en el momento de plantearse las reformas educativas. La consideración del contexto sociocultural aparece más en la teoría que en la práctica. Esta falencia ocasiona un detrimento en la horizontalidad que debe subyacer en un proceso educativo multicultural.

En consecuencia, será sumamente importante que se opere un replanteamiento en los programas de estudio en cada disciplina y en todos los niveles educativos, así como en las estrategias utilizadas por los docentes al transmitir conocimientos y brindar una guía en el camino de la enseñanza, sin socavar las costumbres ancestrales y la transferencia de conocimientos inherentes a la multiculturalidad.

Es notoria la aculturación que en la actualidad prevalece en los pueblos originarios de la República de Panamá, principalmente en la etnia Ngöbe Buglé, situación observable específicamente entre los estudiantes provenientes de la Comarca que asisten al Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). Ante esta realidad, se requiere mantener en una perspectiva apropiada tal incidencia en el proceso educativo, sobre todo, considerando los siete saberes de la educación para el futuro y los procesos de intercambio entre culturas, pues se propiciarían momentos de diálogo e interacción biunívoca de saberes, más allá de la transculturalidad.

En los últimos cinco años, en la República de Panamá en general, y en la región comarcal en particular, existe una particularidad propiciada por el Ministerio de Educación de considerar en un mayor grado de prelación, para laborar en las escuelas del área indígena, a

aquellos docentes que dominen la lengua propia de cada región. La ponderación es de 100 puntos extra, lo que indica un ligero avance en la relación multidireccional de las estrategias tendientes a minimizar un espacio vacío existente entre el proceso de enseñanza, los diversos saberes y la interculturalidad.

La relación biunívoca entre la multiculturalidad y las políticas educativas de Estado están viciadas por diversos aspectos, entre estos la dispar distribución económica que mantiene sumidos a los centros educativos de enseñanza de la región comarcal en un atraso respecto de las áreas educativas urbanas. Esta situación propicia una carencia de intercambios culturales, prevalece la propuesta por un sistema impositivo, y se discrimina la construcción social pluricultural, sin una democracia justa, igualitaria y plural. Es en este contexto que se plantearon las siguientes interrogantes de la investigación:

Planteamientos de corte general:

- ¿En las políticas educativas panameñas existe una concordancia entre los programas educativos y la pluriculturalidad?
- ¿Subyace en las políticas educativas del Estado panameño la inclusión de la interculturalidad y la multiculturalidad en el currículo?
- ¿Existe en el currículo de la Universidad Autónoma de Chiriquí estrategias metodológicas tendientes a preservar la cultura de los pueblos originarios del país?

- ¿Están los docentes de los centros educativos de la comarca debidamente capacitados para preservar la cultura propia en el momento de la transmisión de conocimientos?
- ¿Existen estrategias culturales y educativas para disminuir la aculturación de los estudiantes ngöbes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente?
- En Panamá, como en otras naciones, existen políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de los saberes horizontales entre las diversas culturas?

Planteamientos de corte particular dirigidos a los ejes de la investigación:

- ¿La desigual distribución económica que se vive en la Comarca Ngöbe Buglé, principalmente en los sectores de salud y educación, determina el rendimiento académico de los estudiantes Ngöbes en la Licenciatura en Matemáticas?
- ¿La etnomatemática puede proporcionar el marco conceptual para el multiculturalismo en la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente?
- ¿El docente de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente tiene las competencias y los perfiles académicos, para indagar en

los conocimientos de los aspectos históricos y culturales de la ciencia de las matemáticas, y su aplicación a la enseñanza en las aulas actuales?

● ¿Los profesores de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente propugnan el paradigma absolutista, que acepta la existencia de un único conocimiento científico? ¿Se obvian contenidos procedimentales y actitudinales propios de las matemáticas?

● ¿Los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, específicamente de entornos culturales minoritarios, poseen estrategias heurísticas, organización y hábitos de trabajo? ¿Esto fomenta la etnomatemática y la educación intercultural?

● ¿Los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, específicamente de entornos culturales minoritarios, poseen concentración en las tareas, tenacidad en la búsqueda de soluciones, flexibilidad para tratar las situaciones? ¿Estas características fomentan la etnomatemática y la educación intercultural?

● ¿Los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, específicamente de entornos culturales minoritarios, poseen el criterio para la aceptación y valoración de distintos puntos de vista, autonomía de pensamiento para tomar decisiones, gusto por la certeza,

curiosidad, creatividad, interés, motivación y participación en las actividades? ¿Estos aspectos fomentan la etnomatemática y la educación intercultural?

● ¿Es posible revertir la aculturación marcada que presentan los estudiantes de la etnia Ngöbe Buglé del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente?

● ¿Es la aculturación condicionante de que los estudiantes de la etnia Ngöbe Buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí, prefiera laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen, sus saberes?

1.4. Objetivo general.

Esta investigación tiene como objetivo general: analizar la interculturalidad y la multiculturalidad, y su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje y en los saberes de la educación de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, Provincia de Chiriquí, durante el período comprendido entre noviembre del 2016 hasta marzo de 2018.

1.5. Objetivos particulares.

Establecido el objetivo general, se definen los objetivos específicos en correspondencia con las preguntas del planteamiento del problema:

- Analizar las políticas del Estado panameño referentes a la concordancia entre los programas educativos y los conceptos de pluriculturalidad, multiculturalidad e interculturalidad.
- Motivar por medio de seminarios y conferencias a los docentes de los centros educativos de la Comarca a capacitarse en métodos alternos de preservación de la cultura propia de la etnia Ngöbe Buglé, en el momento de la transmisión de conocimientos.
- Describir las políticas internas de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) tendientes a preservar la cultura de los pueblos originarios del país.
- Identificar las estrategias culturales y educativas que utilizan los docentes con el fin de disminuir la aculturación de los estudiantes Ngöbes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).
- Determinar si la etnomatemática puede proporcionar el marco conceptual para el multiculturalismo y la interculturalidad en la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).
- Analizar si la aculturación es condicionante para que los estudiantes de la etnia Ngöbe Buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes.

1.6. Definición de los ejes de la investigación.

Uno de los mayores desafíos en la actualidad es cambiar los paradigmas existentes en cuanto al sistema educativo en todo el mundo y no solo en nuestro país. Ante esta realidad, se consideran los saberes de la educación como la base teórica fundamental para afrontar dichos cambios. Nuestros congéneres son heterogéneos; por ello, el proceso de enseñanza aprendizaje debe forjar el futuro de cada pueblo basado en la igualdad de derechos y considerando apropiadamente la interculturalidad, como la relación de intercambio de saberes entre diversas culturas o grupos étnicos. Al mismo tiempo, se debe tener presente la multiculturalidad en la educación, o sea la variable representativa de la diversidad de culturas en un entorno escolar. Por consiguiente, en este contexto, ocho variables son las que trazan longitudinal y transversalmente esta investigación:

- (1) *Interculturalidad*: interrelación entre dos o más culturas, en forma horizontal y, por lo general, en pacífica convivencia.
- (2) *Multiculturalidad*: diversidad de culturas coexistentes en un mismo espacio social y geográfico.
- (3) *Intraculturalidad*: valores socioculturales pertenecientes a cada cultura.
- (4) *Transculturalidad*: fenómeno cultural en el cual existe un intercambio continuo entre una cultura originaria de alguna región y otra foránea, provocando la aculturación paulatina de la aborígen.

- (5) *Educación intercultural*: proceso educativo en el cual son consideradas normas legales tendientes a incluir la diversidad cultural de los pueblos.
- (6) *Etnomatemática*: quehacer matemático propio de cada cultura o étnia. Uso de la matemática con elementos de su entorno.
- (7) *Enseñanza-aprendizaje*: proceso de intercambio de saberes entre un individuo que facilita el aprendizaje y la persona que aprende.
- (8) *Saberes de la educación*: aspectos puntuales necesarios para afrontar la educación actual. Estos son: Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión. Los principios de un conocimiento pertinente. Enseñar la condición humana. Enseñar la identidad terrenal. Enfrentar las incertidumbres. Enseñar la comprensión. La ética del género humano.

El siguiente cuadro describe las variables de nuestra investigación.

Cuadro 2 Descripción de variables.

Variables Independientes		
1. Proceso de Enseñanza-Aprendizaje		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Proceso de intercambio de saberes entre un individuo que facilita el aprendizaje y la persona que aprende.	Se valora considerando los elementos curriculares del Ministerio de Educación de Panamá.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.
2. Saberes de la Educación		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Aspectos puntuales necesarios para afrontar la educación actual: Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión. Los principios de un conocimiento pertinente. Enseñar la condición humana. Enseñar la identidad terrenal. Enfrentar las incertidumbres. Enseñar la comprensión. La ética del género humano.	Se considera los elementos curriculares básicos de su metodología, desde las estrategias hasta la evaluación.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.

Variables Dependientes		
1. Interculturalidad		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Interrelación entre dos o más culturas, en forma horizontal y, por lo general, en pacífica convivencia.	Se valora en base a las observaciones tomadas en las entrevistas.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.
2. Multiculturalidad		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Diversidad de culturas coexistentes en un mismo espacio social y geográfico.	Se valora en base a las observaciones tomadas en las entrevistas.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.
Variables Intervinientes		
1. Intraculturalidad		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Valores socioculturales pertenecientes a cada cultura.	Se valora en base a las observaciones tomadas en las entrevistas.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.
2. Transculturalidad		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Fenómeno cultural en el cual existe un intercambio continuo entre una cultura originaria de alguna región y otra foránea, provocando la aculturación paulatina de la aborígen.	Se valora en base a las observaciones tomadas en las entrevistas.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.
3. Educación Intercultural		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Proceso educativo en el cual son consideradas normas legales tendientes a incluir la diversidad cultural de los pueblos.	Se valora considerando los elementos curriculares del Ministerio de Educación de Panamá.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.
4. Etnomatemática		
Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Quehacer matemático propio de cada cultura o etnia. Uso de la matemática con elementos de su entorno.	Se valora considerando además de los elementos curriculares del Ministerio de Educación de Panamá, la herencia cultural de cada etnia.	Instrumentos 1 y 2, dirigidos a docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del CRUCHIO y a discentes de esta Licenciatura.

Fuente: Miranda L. (2017).

1.7. La muestra.

Para esta investigación, el universo hipotético fueron todos los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente

(CRUCHIO), además de una muestra que oscila entre el 40 y 50 % de este universo. En el análisis se abordaron cinco ambientes “aulísticos” de la Licenciatura en Matemáticas, conformados por cinco estudiantes de primer año, cuatro estudiantes de segundo año, cinco estudiantes de tercer año, cinco estudiantes de cuarto año y seis estudiantes del grupo que opta al título de licenciados participando de los cursos de seis créditos; además de quince docentes de matemática actualmente en ejercicio egresados del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). El análisis se efectuó por medio de un muestreo probabilístico estratificado por nivel cada mes, conformada por subadultos y adultos jóvenes seccionados en quinquenios de 15 a 19, 20 a 25, 26 a 30 y 31 a 35 años.

1.8. Las fuentes.

En relación con las fuentes de información, se emplearon primarias y secundarias. Para el análisis documental y bibliográfico se consultaron libros y trabajos publicados, relacionados con la teoría básica, así como también textos y manuales sobre la interculturalidad, la multiculturalidad, la transculturalidad, la aculturación, el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación, entre otros. De igual forma se emplearán técnicas de investigación documental:

- **Fuentes documentales:** Documental bibliográfico. Documental hemerográfico.

Documental escrito.

- **Fuentes de campo:** Observación.

- **Herramientas computacionales:** Uso continuo de los programas incluidos en el paquete de “Office” y ambiente “Windows”.

- **Recursos físicos:** cámara fotográfica, bloc de notas, lápiz, computadora e impresora y equipo de protección personal.

- **Cuestionarios:** se realizaron encuestas estructuradas a los informantes directamente involucrados con la problemática.

1.9. Limitaciones.

Para desarrollar nuestra investigación, en el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), no se manifiestan mayores complicaciones; contrariamente, existen factores que favorecen la ejecución del estudio. Por ejemplo:

- Presencia del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) en la Comarca (Alto Caballero, Llano Nopo).
- El Centro recibe subsidios del Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos (IFARHU) y de otras entidades gubernamentales.

Capítulo 2

Marco Teórico

Parte A. El área de estudio y los caminos metodológicos

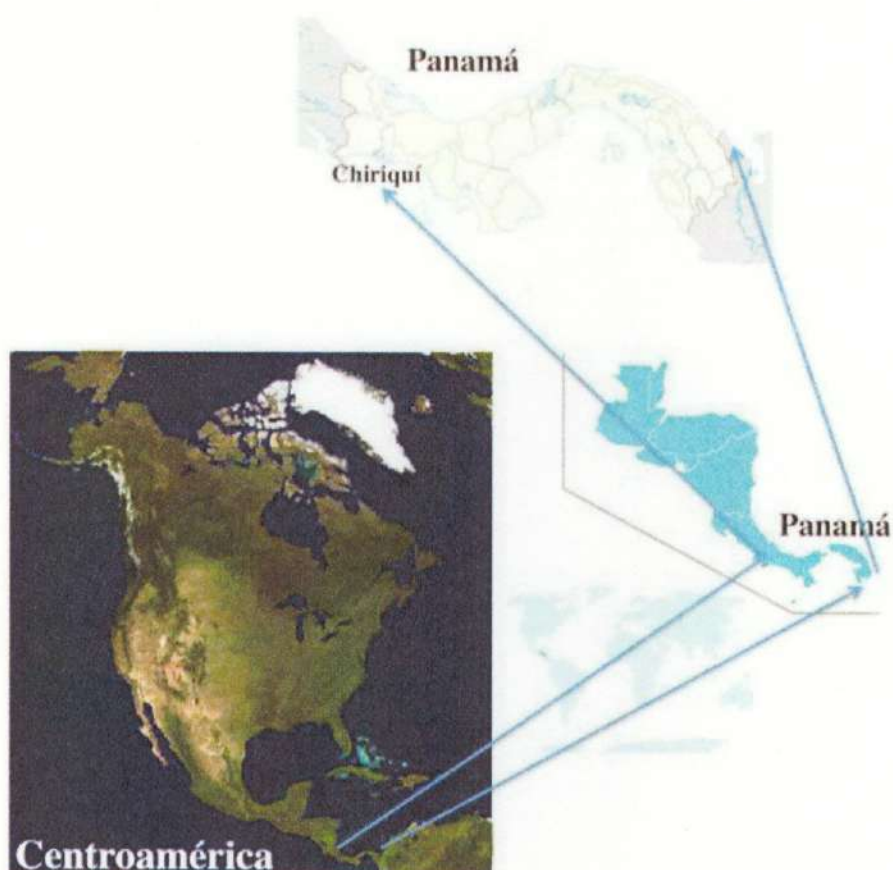
2.1. El Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

El estudio se desarrolló en la República de Panamá (imágenes 1, 2 y 3), ubicada al norte de Colombia y al sur de Costa Rica; en una de sus provincias, la Provincia de Chiriquí, en el distrito de David (cabecera de la Provincia). La Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) está ubicada en el Distrito de David (imágenes 4, 5 y 6), y posee diversos centros regionales.

En el distrito de Remedios, aproximadamente a 100 kilómetros al sur de David, se ubica el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) (imágenes 7 y 8), lugar específico de estudio. Este centro universitario cuenta con una matrícula mayor a mil estudiantes y aproximadamente 90 profesores. Como una de las principales instituciones de educación superior del país, la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) inicia su autonomía de la Universidad de Panamá a partir de 1995, después de 45 años de funcionar como Centro Regional. Con el objetivo de ofrecer iguales oportunidades de estudios a personas de toda la provincia, surgen algunos Centros Regionales. Actualmente funcionan:

- Centro Regional de Barú (CRUBA).
- Centro Regional Universitario Chiriquí Oriente (CRUCHIO).
- Centro Regional Universitario de Tierras Altas (CRUTA).
- Extensión Universitaria de Boquete.
- Universidad Popular de Alanje (UNIPAL).

Durante ese mismo año (1995), la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) inicia labores docentes en el Oriente Chiricano en las instalaciones del Instituto Profesional y Técnico de Chiriquí Oriente, conformándose así lo que actualmente se conoce como Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). Años más tarde, este centro educativo se traslada a sus propias instalaciones ubicadas en el Pueblo de Escodú, Distrito de Remedios, aproximadamente a un kilómetro de la carretera Interamericana.



Imágenes 1, 2 y 3. Plano de ubicación del área de estudio.

Provincia de Chiriquí, República de Panamá, Centroamérica.

Dibujo: Luis Miranda sobre varios planos de Wikipedia y Wikimedia.

Tomado de: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Panama_location_map.svg

https://es.wikipedia.org/wiki/Am%C3%A9rica_del_Norte#/media/File:North_America_satellite_orthographic.jpg

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CentralAmericaLocation.svg#/media/File:CentralAmericaLocation.svg>

Adaptación: Luis E. Miranda.

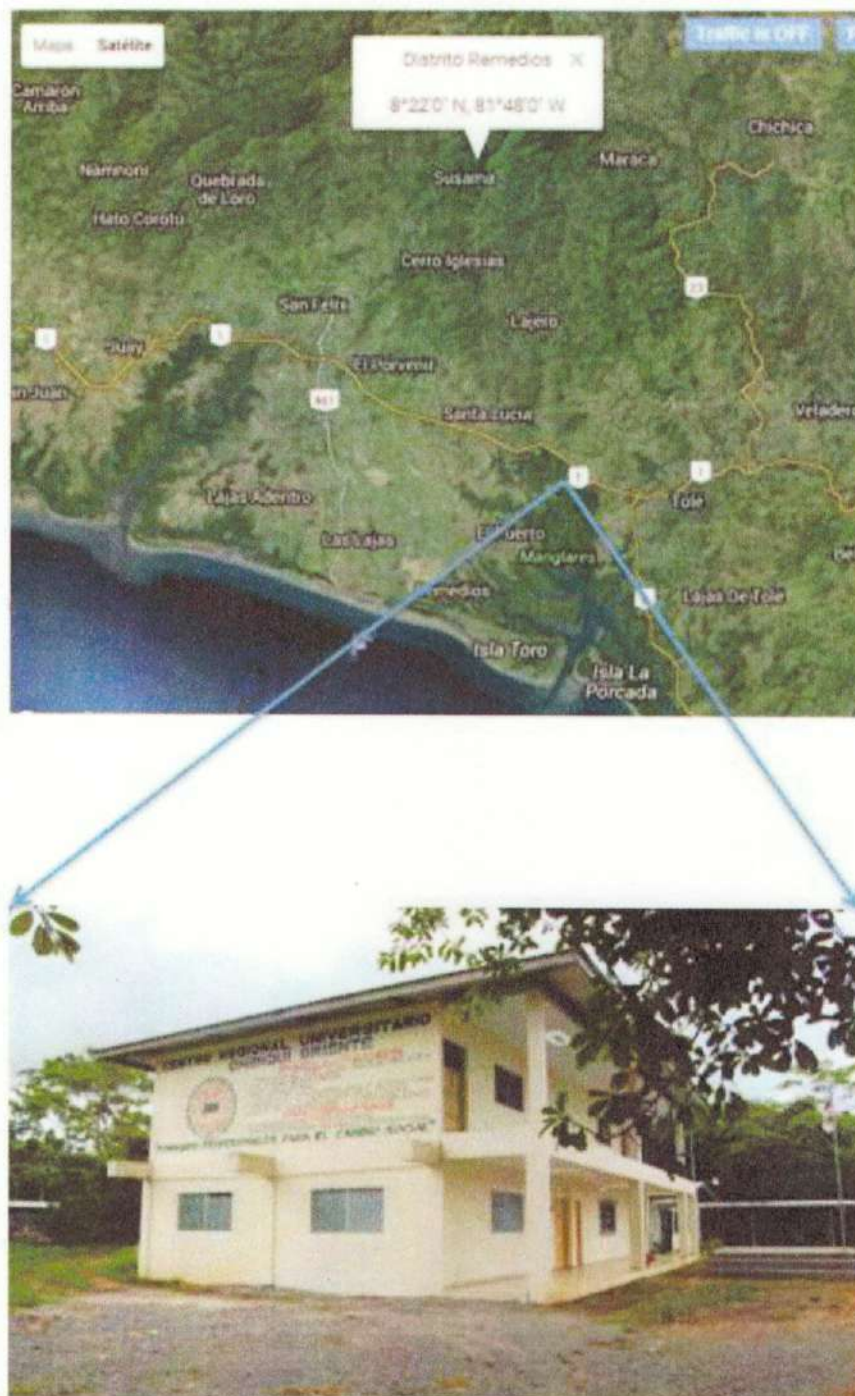


Imágenes 4, 5 y 6. Plano de ubicación del área de estudio.
 Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad Autónoma de Chiriquí.
 Provincia de Chiriquí, República de Panamá.
 Dibujo: Luis Miranda sobre varios planos de cmapspublic.

Fotos: Luis Miranda.

Tomado de: <http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1PFJPK28T-FGNN7J-185M/Distrito%20de%20David.cmap>

Adaptación: Luis E. Miranda.



Imágenes 7 y 8. Plano de ubicación del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, Distrito de Remedios, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Dibujo: Luis Miranda sobre varios planos de getamap.

Foto: Luis Miranda.

Tomado de: http://es.getamap.net/mapas/panama/chiriqui/_remedios_distrito/

Adaptación: Luis E. Miranda.

2.2. Enfoques teóricos y procedimientos metodológicos.

2.2.1. Los paradigmas y teorías de la Antropología.

2.2.1.1. La Etnoeducación.

Panamá ha sido un país de tránsito constante, en el cual predomina el mestizaje de tres principales raíces culturales: la hispana, la africana y la indígena. Por lo que precisamente se requiere de la implementación de un proceso educativo rico en valores multiétnicos, la aproximación al concepto de etnoeducación, el cual no debe confundirse con la acción de atender a diversos grupos étnicos.

Como lo indica Mosquera (1999:1), en su artículo *“La etnoeducación y los estudios afrocolombianos en el Sistema Escolar”*:

Una comunidad educativa es etnoeducadora si su Proyecto Educativo Institucional es etnoeducativo, asume en todos sus componentes e implementa la etnoeducación afrocolombiana, indígena o mestiza, independiente de la ubicación en cualquier localidad del territorio nacional. Hay muchas comunidades educativas ubicadas en poblaciones mestizas que son etnoeducadoras asumiendo la etnoeducación en sus estrategias pedagógicas, mientras hay muchas comunidades educativas ubicadas en territorios de las comunidades afros e indígenas que son ajenas e indiferentes a la etnoeducación, manteniendo en sus PEIs el discurso educativo excluyente de la diversidad cultural y la interculturalidad, heredado de la colonia española.

El modelo de la etnoeducación está compuesto de los siguientes cinco componentes:

- (1) *Diversidad*: este término se refiere a la variedad o diferencia entre cosas, personas o animales. Respecto de la diversidad cultural, se enmarca en la coexistencia de diferentes culturas en una región específica, denominada también multiculturalidad.

- (2) *Gestión administrativa*: habilidad para utilizar apropiada y eficazmente los recursos disponibles a fin de lograr con éxito un objetivo propuesto, considerando cinco aspectos importantes: la planificación, la organización, la dirección, la coordinación y el control de las acciones.
- (3) *Currículum*: en el contexto educativo, el currículum representa todas aquellas experiencias didácticas y metodológicas propuestas, planificadas y organizadas por el sistema educativo con el propósito de lograr un aprendizaje significativo.
- (4) *Comunidad educativa*: la comunidad educativa es aquella agrupación de personas unidas para planificar y supervisar las acciones del proceso educativo dentro de un colegio o institución educativa. Incluye a personal administrativo, docente, educando y padres de familia.
- (5) *Estrategias pedagógicas*: procedimientos o pasos definidos por cada docente a fin de desarrollar las diversas acciones pedagógicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el **cuadro 3** se presentan los componentes, indicadores y actividades por realizar en un modelo de la etnoeducación, los cuales fueron evaluados en esta investigación:

Cuadro 3

Componentes, indicadores y actividades de la etnoeducación.

Componentes	Indicadores	Actividad
Diversidad	Proceso educativo-cultural	Observación
Gestión administrativa	Proceso educativo-cultural	Observación-entrevista
Currículum	Proceso educativo-cultural	Observación-entrevista
Comunidad educativa	Proceso educativo-cultural	Observación-entrevista
Estrategias pedagógicas	Proceso educativo-cultural	Observación-entrevista

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.1.2. La interculturalidad.

De acuerdo con María Teresa Aguado Odina (1991:1) en el texto *“La educación intercultural: concepto, paradigmas y realizaciones”*, menciona que:

la educación intercultural propone una tendencia reformadora en la práctica educativa, y variada en sus metas, mostrando la diversidad provocada por la confrontación y convivencia de diferentes grupos étnicos y culturales en el seno de una sociedad dada. Este enfoque educativo forma parte de un interés internacional por tener en cuenta a los diversos grupos culturales en educación.

Debemos recordar que el significado de interculturalidad es *entre culturas*, y esto hace referencia no solo a un mero contacto esporádico, sino a un intercambio permanente entre los diversos grupos que inciden en una misma región geográfica y temporal, en cuanto a conocimientos, valores culturales, tradiciones y toda herencia que permita con ese intercambio generar, construir y fomentar una horizontalidad en igualdad de derechos humanos, sin menoscabar su capacidad individual.

En palabras de Katherine Walsh (2005:4), en su escrito *“La Interculturalidad en la Educación: como concepto y práctica”*:

la interculturalidad significa “entre culturas”, pero no simplemente un contacto entre culturas, sino un intercambio que se establece en términos equitativos, en condiciones de igualdad. Además de ser una meta por alcanzar, la interculturalidad debería ser entendida como un proceso permanente de relación, comunicación y aprendizaje entre personas, grupos, conocimientos, valores y tradiciones distintas, orientada a generar, construir y propiciar un respeto mutuo, y a un desarrollo pleno de las capacidades de los individuos, por encima de sus diferencias culturales y sociales. En sí, la interculturalidad intenta romper con la historia hegemónica de una cultura dominante y otras subordinadas y, de esa manera, reforzar las

identidades tradicionalmente excluidas para construir, en la vida cotidiana, una convivencia de respeto y de legitimidad entre todos los grupos de la sociedad.

El modelo de la interculturalidad está compuesto de los siguientes cinco componentes:

- (1) *Identidad*: la identidad está relacionada con los rasgos o características propias de cada ser humano, animal o planta que permite distinguirlos de otros dentro de un conjunto de elementos similares.
- (2) *Comunicación*: proceso social en el cual se interactúa utilizando signos, símbolos y un elaborado sistema de mensajes. Puede darse entre seres humanos o entre animales.
- (3) *Igualdad*: el concepto de igualdad se refiere a la condición de poseer o tener el derecho de una misma característica, o de disfrutar de una misma cantidad o valor, forma o naturaleza.
- (4) *Equidad*: la equidad es una característica que representa el equilibrio de asignar a cada persona lo justo, de acuerdo con sus méritos o condiciones, sin perjudicar a otros.
- (5) *Pensamiento*: se refiere a la acción particularmente de personas, de formar ideas y representaciones ideales en su memoria, relacionándolas voluntariamente.

En el **cuadro 4** se presentan los componentes, indicadores y actividades por realizar en el paradigma intercultural, los cuales fueron evaluados en el desarrollo de esta investigación.

Cuadro 4

Componentes, indicadores y actividades de la Interculturalidad.

Componentes	Indicadores	Actividad
Identidad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Comunicación	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Igualdad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Equidad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Pensamiento	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.1.3. La multiculturalidad.

Desde la percepción de Aguilar (1997: 4): *“el Paradigma Multicultural aparece en los años 60`s en los Estados Unidos de América como reto a las propuestas curriculares etnocéntricas. Planteamiento que surge de igual forma en otros lugares del orbe, como Inglaterra, Canadá, Australia y España. Este enfoque está relacionado con la buena convivencia en una sociedad multicultural”*.

En Panamá, según las estadísticas del Ministerio de Educación (2008), el porcentaje de estudiantes Ngöbes reprobados es enorme, respecto de otras regiones del país. Esto lleva a pensar en la posibilidad de que se está aplicando un enfoque equivocado en el proceso educativo, pues no se practica la multiculturalidad en la enseñanza-aprendizaje. Es decir, que sin perder la perspectiva de iguales capacidades a pesar de la diversidad étnica, se

deben fomentar las mismas oportunidades para todos los estudiantes, incluso culturalmente diferentes.

En el paradigma multicultural, se pretende un sistema educativo en el cual, sirviendo la escuela como espacio académico idóneo, ocurra una apropiada transición para que los grupos étnicos minoritarios alcancen las competencias necesarias y tengan iguales oportunidades de éxito que los de la cultura dominante.

El paradigma multicultural está compuesto de los siguientes cinco componentes:

- (1) *Interacción*: la interacción no es más que la influencia mutua o recíproca entre varias personas, animales o cosas.
- (2) *Cooperación*: este concepto se refiere a la aplicación de estrategias planificadas con el propósito de lograr un objetivo.
- (3) *Comunicación*: es un proceso entre seres humanos, entre animales, o entre seres humanos y animales de intercambiar o transferir significados utilizando un conjunto común de símbolos.
- (4) *Coexistencia*: fenómeno físico en el que se produce la existencia de dos o más seres vivos u objetos simultáneamente.

- (5) *Inteligencia emocional*: destreza o habilidad con la que una persona puede controlar sentimientos o emociones y discriminar entre ellos, a fin de expresar sus emociones adecuadamente.

En el **cuadro 5** se presentan los componentes, indicadores y actividades por realizar en el Paradigma Multicultural, los cuales serán evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 5

Componentes, indicadores y actividades de la multiculturalidad.

Componentes	Indicadores	Actividad
Interacción	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Cooperación	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Comunicación	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Coexistencia	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Inteligencia emocional	Respeto-igualdad	Observación

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.1.4. La intraculturalidad.

El enfoque intracultural, tal como lo señala Osuna (2012: 40), surge desde y para los pueblos indígenas como una política de empoderamiento, con la finalidad de preservar su legado cultural.

La intraculturalidad, esencialmente, incentiva el rescate, la práctica constante y el fortalecimiento de la herencia cultural de los pueblos originarios, o minoritarios, conjugando la solidaridad, el intercambio horizontal de saberes y la equidad en el proceso

educativo. Es necesario, pues, incorporar al currículo del sistema educativo panameño el fortalecimiento de los saberes y la cosmovisión de los pueblos minoritarios y originarios. Esta perspectiva involucra una clara distinción, pero a la vez una relación estrecha y permanente con procesos interculturales en los que prevalezca lo autóctono, sin menoscabar el enriquecimiento cultural mutuo ni caer en la aculturación marcada por un pueblo mayoritario y dominante.

El modelo de la intraculturalidad está compuesto de los siguientes cinco componentes:

- (1) *Equidad*: la equidad es una característica que representa el equilibrio de asignar a cada persona lo justo, de acuerdo con sus méritos o condiciones, sin perjudicar a otros.
- (2) *Solidaridad*: se refiere al apoyo irresoluto con causas ajenas, sobre todo en momentos difíciles.
- (3) *Complementariedad*: cualidades o características en que algo o alguien es recíproco de otro.
- (4) *Reciprocidad*: situación en la que se denota un accionar mutuo entre varias personas, que puede ser devolución, compensación o restitución.
- (5) *Conocimientos*: saberes diversos que en conjunto se tienen de una ciencia o materia.

En el **cuadro 6** se presentan los componentes, indicadores y actividades por realizar en el paradigma intracultural, los cuales fueron evaluados en el desarrollo de la investigación:

Cuadro 6

Componentes, indicadores y actividades de la intraculturalidad.

Componentes	Indicadores	Actividad
Equidad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Solidaridad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Complementariedad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Reciprocidad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Conocimientos	Respeto	Observación

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.1.5. La transculturalidad.

Referente al enfoque transcultural, Valle de Frutos (2010: 63), señala que:

Actualmente los procesos de transculturación, desde un punto de vista diacrónico histórico y sociológico, podrían ser considerados como resultado de la evolución civilizatoria, como puente o nexo entre culturas, como forma cooperativa entre culturas, como integración de diversas culturas y como procesos que tienen como consecuencia la creación de una cultura con una nueva identidad inclusiva.

El modelo de la transculturalidad está compuesto de los siguientes cinco componentes:

- (1) *Aculturación*: fenómeno cultural en el que una cultura absorbe costumbres y hábitos de otra, perdiendo su propia identidad y valores culturales heredados.
- (2) *Tradiciones*: acciones mantenidas de generación en generación por una comunidad, y que son integradas a sus costumbres.

- (3) *Pensamientos*: se refiere a la acción particularmente de personas, de formar ideas y representaciones ideales en su memoria, relacionándolas voluntariamente.
- (4) *Adopción*: en este contexto, vínculo creado en forma jurídica o no, entre culturas en la que una predominante es absorbida por otra, tomando esta última, parcial o totalmente, las características y costumbres de la primera.
- (5) *Identidad*: la identidad está relacionada con los rasgos o características propias de cada ser humano, animal o planta, que permiten distinguirlos de otros dentro de un conjunto de elementos similares.

En el **cuadro 7** se presentan los componentes, indicadores y actividades por realizar en el paradigma transcultural, los cuales serán evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 7

Componentes, indicadores y actividades de la transculturalidad.

Componentes	Indicadores	Actividad
Aculturación	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Tradiciones	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Pensamientos	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Adopción	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación
Identidad	Enseñanza-valores-aprendizaje	Observación

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.2. Las teorías, modelos y enfoques de aprendizaje.

2.2.2.1. La teoría de la enseñanza-aprendizaje.

Generalmente se concibe el proceso de enseñanza-aprendizaje como el espacio en que interrelacionan el discente, quien es el principal protagonista de este proceso, y el docente, el cual se convierte en un facilitador del aprendizaje. En palabras de José Contreras Domingo (1994:8) en su libro: *Enseñanza, Currículum y Profesorado, Introducción Crítica a la Didáctica*: “Entenderemos, pues, por procesos de enseñanza-aprendizaje, el sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje”.

Con esta definición se resaltan los tres aspectos que mejor caracterizan la realidad de la enseñanza, y a los que se dedica mayor atención en el resto del estudio:

- ✓ Los procesos de enseñanza-aprendizaje ocurren en un contexto institucional, situación que les transmite características que trascienden a la significación interna, al conferirle un sentido social.
- ✓ Los procesos de enseñanza-aprendizaje pueden interpretarse de acuerdo con las claves de los sistemas de comunicación humana, siempre que se tenga en cuenta las peculiaridades específicas de aquellos, una de las cuales es su carácter de comunicación intencional. La intencionalidad nos remite tanto a su funcionalidad social como a su pretensión de hacer posible el aprendizaje.

✓ El sentido interno de los procesos de enseñanza-aprendizaje está en hacer posible el aprendizaje. No hay por qué entender que la expresión “hacer posible el aprendizaje” significa atender a determinados logros de aprendizaje.

El modelo de la enseñanza-aprendizaje está compuesto de los siguientes siete componentes:

● (1) *Aprendizaje:*

Este concepto se refiere a la adquisición o internalización del conocimiento, debido a la práctica, a la experiencia o a un proceso sistemático como el estudio formal dentro del aula.

● (2) *Enseñanza:*

Proceso de transición de habilidades, hábitos o conocimientos de cualquier índole.

● (3) *Logro:*

Propósito o éxito obtenido después de intentar alguna acción en beneficio propio.

● (4) *Autoaprendizaje:*

Forma de adquirir conocimientos o destrezas de forma individual sin el apoyo de un instructor o maestro.

● (5) *Acción tutorial:*

Labor o facultad de una persona con experiencia en algún tópico, de guiar, orientar o enseñar a otra de forma personalizada, más que nada en un contexto escolar estructurado.

● (6) *Comunicación mediada:*

Se refiere a la comunicación emitida por medios tecnológicos, como la imprenta, radio y televisión, redes informáticas, entre otras. Por lo general son comunicaciones masivas en las que no existe una relación interpersonal entre el transmisor y el receptor.

● (7) *Aprendizaje guiado:*

Aprendizaje basado en una relación docente-educando, en la que el docente promueve y guía las acciones del educando a través de actividades como preguntas, talleres, entre otros.

En el **cuadro 8** se presentan los componentes, indicadores y actividades a realizar en el paradigma sobre la enseñanza-aprendizaje, los cuales serán evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 8

Componentes, indicadores y actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Componentes	Indicadores	Actividad
Aprendizaje	Contenidos matemáticos	Prueba diagnóstica por nivel
Enseñanza	Estrategias metodológicas	Entrevista a los docentes
Logro	Rendimiento académico	Revisión de los créditos académicos de los estudiantes
Autoaprendizaje	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Acción tutorial	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Comunicación mediado	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Aprendizaje guiado	Enseñanza-aprendizaje	Talleres

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.2.2. Los saberes de la educación.

Según la concepción de Morín (1999: 1-4), existen siete saberes fundamentales que la educación actual debe considerar en beneficio del proceso de enseñanza aprendizaje, en todas las culturas y sociedades, respetando su propia identidad. Estos siete saberes son: las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión, los principios de un conocimiento pertinente, enseñar la condición humana, enseñar la identidad terrenal, enfrentar las incertidumbres, enseñar la comprensión y la ética del género humano. Estas son alternativas que tenemos los académicos, investigadores y docentes responsables, y los facilitadores del aprendizaje en la educación universitaria. Son un llamado a la reflexión de por qué a estas alturas todavía se observa en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), el empleo de sistemas pedagógicos e investigativos obsoletos, de colocar al docente como sujeto del proceso educativo, sin conocer cómo son nuestros discentes, o la razón de que aún se presentan casos de desprecio, y discriminación social y cultural. El modelo de los saberes de la educación, está compuesto de los siguientes siete componentes:

● (1) *Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión:*

En el sistema educativo, es frecuente que se obvian los procesos mentales, cerebrales. En este caso, la educación fomenta el conocimiento, dejando de lado el estudio de las potencialidades cerebrales del ser humano, pues las percepciones absorbidas por los sentidos, son luego procesadas cerebralmente lo que permite caer en errores o ilusiones.

● (2) *los principios de un conocimiento pertinente:*

Los procesos educativos deben ser orientados a la formación de conocimientos pertinentes e integrales, no aislar las asignaturas, considerando los conceptos de: el contexto, lo general y no solo lo particular, lo multidimensional y lo complejo.

● (3) *Enseñar la condición humana:*

La educación del futuro debe contemplar entre sus elementos, la enseñanza centrada en el ser humano, su esencia en el cosmos y, a la vez, reconocer la diversidad cultural en la que estamos coexistiendo.

● (4) *Enseñar la identidad terrenal:*

En esta nueva era global, es pertinente en el sistema educativo considerar tanto la unidad como la diversidad, los complementos y también los antagonismos; desarrollar un pensamiento consciente de la diversidad humana.

● (5) *Enfrentar las incertidumbres:*

El conocimiento es un camino incierto que conlleva el riesgo del error, pues hay muchas incertidumbres. Se destacan entre las incertidumbres relacionadas con conocimiento: la psicológica, la lógica, la racional y la cerebro-mental. Los programas educativos deben contemplar o crear un escenario en el que se analicen las certezas y las incertidumbres, las probabilidades y las improbabilidades.

● (6) *Enseñar la comprensión:*

En la educación del futuro este concepto trata sobre el contemplar la enseñanza de la

comprensión entre los seres humanos como garantía de solidaridad moral e intelectual, el desarrollo del autoexamen crítico, lo que permite la comprensión de las propias debilidades y fortalezas, para así entender las ajenas.

● (7) *La ética del género humano:*

El futuro educativo de nuestra sociedad, debe sustentarse en la ética (antropoética), haciendo conciencia de la realidad que como seres humanos poseemos: somos individuos, formamos parte de una sociedad y además, somos parte de una especie.

En el **cuadro 9** se presentan los componentes, indicadores y actividades por realizar en el paradigma los saberes de la educación, los cuales serán evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 9

Componentes, indicadores y actividades de los saberes de la educación.

Componentes	Indicadores	Actividad
Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión.	Conocimiento	Encuesta. Observación
Los principios de un conocimiento pertinente.	Conocimiento Resolución de problemas	Encuesta. Observación
Enseñar la condición humana.	Enseñanza. Conocimiento	Observación. Encuesta
Enseñar la identidad terrenal.	Enseñanza Aprendizaje reflexivo Aprendizaje colaborativo	Observación. Encuesta
Enfrentar las incertidumbres.	Conocimiento. Estrategia. Decisiones	Observación
Enseñar la comprensión.	Comprensión. Ética	Observación
La ética del género humano.	Enseñanza. Ética	Encuesta. Observación

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.2.3. Los pilares de la educación.

La educación debe estructurarse en cuatro aprendizajes básicos o fundamentales, para un desarrollo integral del individuo: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. Estos son los pilares para que la enseñanza sea una experiencia global y duradera en toda existencia humana. Se busca una educación con posibilidades creativas, impulsando al discente como individuo que aprende a ser, y de esta forma llegar a ser un sujeto moral y gran profesional.

El modelo de los pilares de la educación está compuesto de los siguientes cuatro componentes:

- (1) *Aprender a conocer*: tiende menos a la adquisición de conocimientos clasificados que al dominio de los instrumentos mismos del saber. Se considera simultáneamente medio y finalidad de la vida humana.
- (2) *Aprender a hacer*: está estrechamente vinculado a el aspecto profesional. ¿Cómo enseñar al alumno a poner en práctica sus conocimientos?, y al mismo tiempo, ¿Cómo adaptar la enseñanza al mercado laboral?
- (3) *Aprender a convivir*: Constituye una de las principales empresas de la educación. ¿Cómo enseñar a respetar las ideas de sus congéneres y participar activamente en sociedad?
- (4) *Aprender a ser*: La educación debe contribuir al desarrollo integral de cada individuo.

En el **cuadro 10** se presentan los componentes, indicadores y actividades realizadas en el paradigma los pilares de la educación, los cuales fueron evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 10

Componentes, indicadores y actividades de los pilares de la educación.

Componentes	Indicadores	Actividad
Aprender a conocer	Conocimiento	Guía de Observación
Aprender a hacer	Resolución de problemas Crear nuevos problemas	Talleres
Aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás	Trabajo colaborativo Aporte de ideas	Talleres
Aprender a ser	Comportamiento	Observación.

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.2.4. El aprendizaje reflexivo.

En el aprendizaje reflexivo se requiere de la intervención del pensamiento; además, de la participación activa del discente. Se trata de un saber que se produce fundamentado en la indagación y el cuestionamiento. Siguiendo a W. R. Daros con su teoría del aprendizaje reflexivo (2009:25):

La reflexión constituye un modo de hacer y de ser típicamente humano, un modo de operar específicamente propio del ser humano por implicar el ejercicio de la inteligencia y de la voluntad sobre problemas de la realidad, y por ser expresión de la espiritualidad del hombre en su humanidad. El reflexionar, al emplear el análisis y la síntesis, los medios y los fines —y de entre los medios, la teoría y la práctica, lo particular y lo universal, lo concreto y lo abstracto, el esfuerzo individual y la ayuda de los demás y a los demás— se convierte en un principio privilegiado para estudiar y realizar el proceso de aprender y educarnos. En consecuencia, el proceso de educarnos y de aprender debería estudiar y posibilitar cuidadosamente la reflexión para ser coherentes con la concepción del ser humano. Este ideal de un aprendizaje reflexivo debería llevarse a la práctica con una didáctica adecuada, donde los medios técnicos sean coherentes con las finalidades teóricas, científicas y filosóficas acerca de lo humano.

Entre las capacidades que posee el ser humano, se encuentra la de aprender. Por espontaneidad, por errores cometidos, para solucionar un problema que se le presente, o para mejorar su estilo de vida. El desarrollo de las ciencias de la educación involucra el cómo aprendemos y cómo podemos influir para maximizar los procesos de adquisición de competencias. El modelo del aprendizaje reflexivo está compuesto de los siguientes siete componentes:

● (1) *Análisis:*

Este concepto es muy amplio, aunque en general puede decirse que se trata del estudio minucioso de un asunto, o de identificar los componentes de un todo.

● (2) *Razonamiento:*

Esfuerzo o ejercicio mental que permite encontrarle solución a una situación problemática, deduciendo conclusiones lógicas.

● (3) *Evaluación:*

Se considera a la evaluación como la definición del valor o el mérito de una acción en función de ciertos criterios establecidos. En el proceso educativo, puede entenderse como la valoración de conocimientos y rendimiento de los discentes.

● (4) *Decisión:*

Se trata de la acción final o resultante de un proceso mental cognitivo en un individuo o grupo de individuos.

● (5) *Aprendizaje significativo*:

El aprendizaje significativo consiste en la conexión o relación entre los conocimientos previos que posee un individuo, y los nuevos adquiridos.

● (6) *Argumentación*:

La argumentación trata sobre la forma en que se deducen conclusiones a través de la lógica, procurando la victoria en un diálogo por medio de la persuasión.

● (7) *Mediación*:

Esta palabra hace referencia al método alternativo para resolver un conflicto entre diversas partes, con el cual se obtiene una solución integral y satisfactoria para los involucrados.

En el **cuadro 11** se presentan los componentes, indicadores y actividades por realizar en el paradigma aprendizaje reflexivo, los cuales fueron evaluados en esta investigación:

Cuadro 11

Componentes, indicadores y actividades del aprendizaje reflexivo.

Componentes	Indicadores	Actividad
Análisis	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Razonamiento	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Evaluación	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Decisión	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Aprendizaje significativo	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Argumentación	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Mediación	Enseñanza-aprendizaje	Talleres

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.2.5. Las inteligencias múltiples.

El modelo de las inteligencias múltiples fue propuesto por Howard Gardner (1983) y es una teoría basada en el hecho de que la inteligencia no es un conjunto unitario que agrupe diferentes capacidades físicas, sino como una red de conjuntos autónomos, interrelacionados. Está compuesto de ocho componentes:

- (1) *Inteligencia lingüística*: aquella que el individuo utiliza formando un modelo mental del mundo en letras y palabras.
- (2) *Inteligencia lógico matemática*: aquella que el individuo utiliza formando un modelo mental del mundo lógico, y/o relacionado con números.
- (3) *Inteligencia visual espacial*: aquella que el individuo utiliza formando un modelo mental del mundo en tres dimensiones.
- (4) *Inteligencia interpersonal*: es aquella que le permite al individuo comprender a los demás, este aprende generalmente mejor cuando trabaja e interactúa con otros.
- (5) *Inteligencia intrapersonal*: es la que le permite al individuo a comprenderse a sí mismo.
- (6) *Inteligencia naturalista*: capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos (objetos, animales, vegetales y minerales) del medio ambiente, urbano o rural.

● (7) *Inteligencia musical*: es la capacidad que el individuo utiliza a través de los sonidos y vibraciones.

● (8) *Inteligencia corporal quinesésica*: es la capacidad que tiene el individuo de utilizar su propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas.

En el **cuadro 12** se presentan los componentes, indicadores y actividades realizadas en el paradigma las inteligencias múltiples, los cuales fueron evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 12

Componentes, indicadores y actividades de las inteligencias múltiples.

Componentes	Indicadores	Actividad
Inteligencia lingüística	Competencias Académicas	Observación
Inteligencia lógica matemática	Perfiles Académicos	Talleres Observación
Inteligencia visual espacial	Aprendizaje Reflexivo	Observación
Inteligencia intrapersonal	Aprendizaje Reflexivo	Observación
Inteligencia intrapersonal	Aprendizaje Significativo	Observación
Inteligencia naturalista	Aprendizaje intuitivo	Observación
Inteligencia musical.	Aprendizaje intuitivo	Observación
Inteligencia corporal quinesésica	Aprendizaje intuitivo	Observación

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.3. Las Teorías, modelos y enfoques matemáticos.

2.2.3.1. La etnomatemática.

Este concepto es utilizado para definir la práctica de la matemática por civilizaciones o pueblos poco avanzados. Estos conocimientos matemáticos básicos incluyen procesos de conteo, medición, juegos y diseños de objetos, entre otros. Siguiendo a Parra (2003: 2):

la primera definición de etnomatemática la da Ubiratan D'Ambrosio como: el estudio de los procesos matemáticos, símbolos, jergas, mitologías, modelos de razonamiento, practicados por grupos culturales identificados. Él mismo intenta también dar una aproximación etimológica al término. Etnomatemática es el arte o técnica (tica) de explicar, entender y desempeñarse en una realidad (matema), dentro de un contexto cultural propio (etno). Esto implica una conceptualización más amplia de la matemática, que incluye no solo contar, hacer aritmética y medir, sino también clasificar, ordenar, inferir y modelar.

El modelo de la etnomatemática está compuesto de los siguientes ocho componentes:

- (1) *Sistemas simbólicos:*

Este concepto trata acerca de las estructuras de signos o códigos que constituyen las formas de relacionarse las personas dentro de un grupo social, y que condicionan la forma de actuar, pensar o sentir de cada individuo.

- (2) *Diseños espaciales:*

Se refiere a concepciones geométricas en el espacio necesarias en diversas prácticas matemáticas.

- (3) *Técnicas de construcción práctica:*

La etnomatemática es un producto del quehacer matemático diario, basada en técnicas prácticas de construcción, debido a la necesidad de resolver cuestiones concretas del entorno en una comunidad. Estas técnicas de construcción prácticas

están relacionadas con los sistemas numéricos, para contar o medir, como también para la construcción geométrica.

● (4) *Métodos del cálculo:*

Los métodos de cálculo, circunscrito a la etnomatemática, se refieren a instrumentos de cálculo confeccionados por una cultura particular y a las mediciones de tiempo, longitud y espacio que llegaron a desarrollar.

● (5) *Mediciones del tiempo:*

El tiempo es una magnitud física utilizada para medir la duración de un evento. A través de las épocas, diversas maneras han caracterizado la forma de medirla, de acuerdo a cada cultura. A través de convenios internacionales, se designó el símbolo *s* para representar al “segundo” como unidad de tiempo.

● (6) *Mediciones del espacio:*

Partiendo de la idea de que el espacio físico es el área en la que se encuentran los objetos, similarmente a la medición del tiempo, a través de la historia surgieron diversas formas de medir el espacio. Los cuerpos físicos observables ocupan un espacio, y existen fórmulas matemáticas para medirlos, de acuerdo con su forma. Actualmente, el SI (Sistema Internacional de Medidas), es el más utilizado en la medición del espacio, determinando al metro (m) como su unidad de medida, y es definido como la distancia recorrida por la luz en el vacío durante un intervalo de exactamente $1 / 299.792.458$ de segundo.

● (7) *Razonamiento*:

Esfuerzo o ejercicio mental que permite encontrarle solución a una situación problemática, deduciendo conclusiones lógicas.

● (8) *Cognición*:

Este concepto hace referencia a la capacidad de todo ser vivo para procesar la información que percibe a través de los sentidos, del conocimiento previo (experiencia) y de escalas de valores propias de cada individuo.

En el **cuadro 13** se presentan los componentes, indicadores y actividades realizadas en el paradigma etnomatemática, los cuales fueron evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 13

Componentes, indicadores y actividades de la etnomatemática.

Componentes	Indicadores	Actividad
Sistemas simbólicos	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Diseños espaciales	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Técnicas de construcción práctica	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Métodos del cálculo	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Mediciones del tiempo	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Mediciones del espacio	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Razonamiento	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Cognición	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.3.2. La teoría crítica.

La teoría crítica, surgida en Frankfurt a inicios del siglo XX, constituyó un cambio radical en las posturas ideológicas existentes en el campo filosófico y social. Señala que las investigaciones que las Ciencias Sociales realizan, conllevan un trasfondo político y ético. Esta corriente filosófica representada por Horkheimer, Adorno, Habermas, Marcuse y otros, es considerada como una ruptura epistemológica con la ciencia tradicional existente en el primer tercio del siglo XX.

De acuerdo con Fernández (1997: 28):

Frente al debate epistemológico de las ciencias sociales, se puede formular la siguiente pregunta: ¿qué importancia tiene o tuvo la irrupción de la Teoría Crítica de la Sociedad en el desarrollo de la ciencia social? ¿Fue un episodio o una guía permanente e iluminadora para los estudios sociales? Son preguntas problemáticas, desconocemos la cantidad de investigadores sociales que en nuestros días efectivamente sigan adelante con las líneas de investigación trazadas por los teóricos del Institut für Sozialforschung, pero esto nos lleva a otra pregunta, quizás más relevante: ¿por qué, entonces, los filósofos y cientistas sociales, como Habermas, se empeñan en resolver las aporías en que los dejó el legado de Frankfurt?

La teoría crítica está compuesta de los siguientes cinco componentes:

- (1) *Educación dialógica:*

El aprendizaje dialógico surge del diálogo horizontal, como consecuencia de una interacción argumentativa entre varias personas, desarrollado en un ambiente educativo.

- (2) *Educación problematizadora:*

La educación problematizadora establece un patrón dialógico en el cual el docente no posee la verdad absoluta, sino que conlleva un aprendizaje bidireccional, construyendo el conocimiento en función de la reflexión grupal.

● (3) *Reflexión:*

La reflexión es un proceso mental con el que se busca encontrarle solución a una situación planteada.

● (4) *Acción:*

La acción es un efecto producido al emprender un acto, buscando un resultado.

● (5) *Conocimiento reflexivo:*

El conocimiento reflexivo es el desarrollado en un ambiente científico, adquirido sobre la base del planteamiento de preguntas para resolver teóricamente alguna inquietud.

En el **cuadro 14** se presentan los componentes, indicadores y actividades realizadas en el paradigma de la teoría crítica, los cuales fueron evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 14

Componentes, indicadores y actividades de la teoría crítica.

Componentes	Indicadores	Actividad
Educación dialógica	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Educación problematizadora	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Reflexión	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Acción	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Conocimiento reflexivo	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios

Fuente: Miranda L. (2017).

2.2.3.3. La corriente discursiva: El análisis del discurso.

Esta corriente filosófica, o disciplina, forma parte de las ciencias humanas y sociales, que estudian el discurso escrito y hablado como la interacción humana contextualizada a los aspectos sociales, históricos y culturales.

Siguiendo a Juan Eduardo Bonnin, en su Análisis del Discurso, cuyo URL es <http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/Bonnin-Juan-Eduardo-An%C3%A1lisis-del-discurso.pdf> se puede señalar que:

durante la década de 1970 comienzan a conformarse las dos corrientes principales de análisis del discurso hasta el presente: por un lado, en torno a los trabajos de R. Robin (1973), M. Pêcheux (1975) y D. Maingueneau (1976), se nuclea la llamada Escuela Francesa de Análisis del Discurso. Por el otro, la corriente primero conocida como Lingüística Crítica y luego denominada Análisis Crítico del Discurso tuvo sus primeras formulaciones sistemáticas en torno a los desarrollos teóricos de R. Hodge y G. Kress (1979) y las investigaciones en gramática y lingüística textual de T. A. Van Dijk (1978) y M. A. K. Halliday (1978) Ambas corrientes difieren tanto en términos metodológicos como terminológicos. Sin embargo, comparten algunos presupuestos básicos acerca de la definición del objeto discurso como la articulación compleja de una superficie lingüística o textual con las condiciones extralingüísticas que la hicieron posible. Esto significa que es imposible realizar un análisis discursivo de un texto sin analizar su contexto, concepto en sí mismo lábil y que sólo puede ser definido en función de los objetivos de la investigación desde el punto de vista de las distintas ciencias sociales que intervienen en ella.

Este es el verdadero desafío epistemológico y metodológico que plantea el análisis del discurso: construir un objeto cuya materialidad lingüística no borre su materialidad socio-histórica, y definir una metodología que no privilegie un aspecto sobre el otro. De esta manera, la determinación de las propiedades relevantes del contexto de un discurso no se puede llevar a cabo desde el punto de vista de la lingüística sino desde su relación con la ciencia social que provea el marco interpretativo que le da materialidad socio-histórica al texto.

El modelo de la corriente discursiva está compuesto de los siguientes cinco componentes:

● (1) *Enunciación de problemas matemáticos:*

La enunciación de problemas matemáticos debe entenderse como un proceso que considera la semántica y la subjetividad del lenguaje, y que describe un suceso a ser resuelto

matemáticamente. Debemos entender por problema, una situación que requiere solución y que no es obvia.

● (2) *Formulación de problemas matemáticos:*

Formular problemas matemáticos es una práctica o habilidad para plantear apropiadamente una situación de la vida real que pueda ser resuelta matemáticamente.

● (3) *Resolución de problemas matemáticos:*

En el proceso de solución de un problema matemático, se efectúa un algoritmo, o una serie de pasos que dan como resultado la solución a una cuestión planteada.

● (4) *Argumentación:*

Esta palabra hace referencia al método alterno para resolver un conflicto entre diversas partes, con el cual se obtiene una solución integral y satisfactoria para las partes involucradas.

● (5) *Interpretación:*

La interpretación consiste en comprender o traducir, de forma muy subjetiva, algún contenido o situación.

En el **cuadro 15** se presentan los componentes, indicadores y actividades realizadas en el modelo de la corriente discursiva, los cuales fueron evaluados en el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 15

Componentes, indicadores y actividades de la corriente discursiva.

Componentes	Indicadores	Actividad
Enunciación de problemas matemáticos	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Formulación de problemas matemáticos	Enseñanza-aprendizaje	Ejercicios
Resolución de problemas matemáticos	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Argumentación	Enseñanza-aprendizaje	Talleres
Interpretación	Enseñanza-aprendizaje	Talleres

Fuente: Miranda L. (2017).

Parte B. ¿Cómo analizar la Educación, la Interculturalidad, la Multiculturalidad, el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación?

2.3. La interculturalidad y la multiculturalidad en el entorno universitario.

La presencia de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) en el Oriente Chiricano (Escodú, en el distrito de Remedios, también en Alto Caballero, de igual forma en Llano Ñopo, ambos en la Comarca), propicia la integración e interrelación de los latinos con la etnia Ngöbe Buglé. En la actualidad, en el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), la administración refleja un trato poco inclusivo hacia los Ngöbe buglé, ya que no se observan administrativos de esta etnia, salvo en el personal de aseo. ¿Podría ser esto un indicador de discriminación? Personas oriundas de la etnia Ngöbe Buglé han asistido y egresado de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) por más de 30 años y, en los últimos 20 años del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) por su deseo de superación académica. Es obvio que anhelan ocupar cargos administrativos de diferentes niveles en su alma mater, el Centro Regional Universitario de

Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

No obstante, en las aulas de clase en la Licenciatura en Matemáticas no se percibe la discriminación, sino más bien la inclusión y la permanencia de los estudiantes Ngöbe buglé en esta carrera universitaria, pues se le brinda participación activa, y es oportuno señalar que la proporción de egreso es aproximadamente de un 90%. Sin embargo, no se puede afirmar en las otras licenciaturas este comportamiento sea un patrón, aunque se observa una cantidad mayoritaria de presencia ngöbe buglé en el estudiantado.

2.4. El proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación.

En el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), como corresponde, los saberes de la educación son considerados elementos que necesariamente deben ser parte de la metodología utilizada.

Edgar Morín (1999: 1) propone siete saberes de la educación que son necesarios en el proceso de enseñanza del futuro, en cualquier tipo de sociedad o cultura. Señala que “es necesario introducir y desarrollar en el proceso educativo el estudio de las características cerebrales, mentales y culturales del conocimiento humano”, agrega además, que “existe un *problema capital* el cual consiste en la necesidad de promover un conocimiento capaz de abordar los problemas globales y fundamentales”. Este autor sintetiza su teoría en siete saberes:

- Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión.

- Los principios de un conocimiento pertinente.
- Enseñar la condición humana.
- Enseñar la identidad terrestre.
- Afrontar las incertidumbres.
- Enseñar la comprensión.
- La ética del género humano.

De acuerdo con este enfoque, se puede afirmar que existe la necesidad de implementar en el sistema educativo panameño el estudio de las características cerebrales, mentales y culturales del conocimiento humano; también la consideración de los aspectos físicos, psíquicos y culturales que pueden arrastrar al estudiante hacia riesgos sociales.

En virtud de estas necesidades, el proceso de enseñanza-aprendizaje es visto por Contreras (1990:23), como:

...un fenómeno que se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones (...), en principio destinadas a hacer posible el aprendizaje; y a la vez, es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses.

2.5. La calidad de la educación ante la interculturalidad y la multiculturalidad.

Siguiendo a Hirmas (2009: 92):

...una *Educación Intercultural para Todos*, aborda tres aspectos fundamentales: la pertinencia, la convivencia y la inclusión (UNESCO, 2005^a). La pertinencia se refiere a la relevancia cultural y significación de los aprendizajes que tienen lugar en la escuela, es decir, si se trabajan los temas de la identidad, si se les reconoce a los alumnos sus experiencias, saberes previos y visiones de mundo. La formación para la convivencia intercultural implica enseñar no sólo sobre otras culturas, sino también que existen distintos puntos de vista, estilos comunicativos e interpretaciones de la realidad; enseñar a resolver conflictos que surgen de las diferentes posiciones; enseñar a reconocer los derechos propios tanto como los de otros; y enseñar cómo se han dado históricamente y hasta hoy las relaciones entre culturas en nuestro continente, estimulando una posición crítica y transformadora al respecto. Este es el aspecto menos

observado en la búsqueda de experiencias de educación intercultural y una tarea prioritaria de la escuela latinoamericana. Por último, la inclusión intercultural consiste en instituciones educativas que consideran al máximo la desigualdad de oportunidades con que ingresan y desarrollan sus estudios niñas, niños y jóvenes, cualquiera sea su condición individual, social o cultural y se comprometen a hacer un análisis crítico sobre lo que es posible hacer desde la escuela para mejorar el aprendizaje y asegurar la participación de todo el alumnado.

2.6. La calidad de la educación frente al proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación.

Con el inicio del siglo XXI, el docente busca una mejor preparación en diversas áreas y no solo en la que corresponde a su especialidad; pues se ha ampliado la oferta educativa, tanto en el sector público como en el privado. También las nuevas generaciones de jóvenes se adaptan a los medios tecnológicos en el proceso educativo, en el cual se toman en cuenta ciertas características como la edad, la cultura, sus conocimientos previos y competencias.

A este respecto señala García (2009: 23):

...en la sociedad del conocimiento el aprendizaje no se circunscribe a un determinado espacio como las instituciones educativas; se exige aprender en todos los contextos. Por otra parte, el aprendizaje no puede quedar limitado a un determinado periodo temporal en el ciclo vital de la persona. No se puede ya vivir de las rentas de conocimientos adquiridos en los años de formación. Los continuos cambios en todos los niveles conllevan nuevas demandas profesionales y nuevas exigencias personales. Es obligado aprender a lo largo de toda la vida de la persona. La enseñanza-aprendizaje en la universidad debe capacitar a las personas para ese aprendizaje permanente. En la sociedad del conocimiento, cada persona ha de asimilar una base de conocimientos rigurosos y estrategias eficaces; tiene que saber qué pensar y cómo actuar ante las situaciones relevantes a lo largo de la vida; hacerlo desde criterios razonables y susceptibles de crítica; ser sensible a las exigencias cambiantes de los contextos; desarrollar el pensamiento reflexivo, crítico y creativo.

2.7. Políticas educativas hacia la interculturalidad y la multiculturalidad.

De acuerdo con la *Constitución Política de la República de Panamá*, existen diversos artículos que tratan sobre las políticas del Estado en lo que respecta a la educación multicultural. Entre estos:

● *Artículo 87.* El Estado reconoce que las tradiciones folclóricas constituyen parte medular de la cultura nacional y por tanto promoverá su estudio, conservación y divulgación, estableciendo su primacía sobre manifestaciones o tendencias que la adulteren.

● *Artículo 88.* Las lenguas aborígenes serán objeto de especial estudio, conservación y divulgación y el Estado promoverá programas de alfabetización bilingüe en las comunidades indígenas.

● *Artículo 90.* El Estado reconoce y respeta la identidad étnica de las comunidades indígenas nacionales, realizará programas tendientes a desarrollar los valores materiales, sociales y espirituales propios de cada una de sus culturas y creará una institución para el estudio, conservación, divulgación de las mismas y de sus lenguas, así como la promoción del desarrollo integral de dichos grupos humanos.

● *Artículo 91.* Todos tienen el derecho a la educación y la responsabilidad de educarse. El Estado organiza y dirige el servicio público de la educación nacional y garantiza a los padres de familia el derecho de participar en el proceso educativo de sus hijos. La educación se basa en la ciencia, utiliza sus métodos, fomenta su crecimiento y difusión y aplica sus resultados para asegurar el desarrollo de la persona humana y de la familia, al igual que la afirmación y fortalecimiento de la Nación panameña como comunidad cultural y política.

● *Artículo 94.* Se garantiza la libertad de enseñanza y se reconoce el derecho de crear centros docentes particulares con sujeción a la Ley. El Estado podrá intervenir en los establecimientos docentes particulares para que se cumplan en ellos los fines nacionales y sociales de la cultura y la formación intelectual, moral, cívica y física de los educandos. La educación pública es la que imparten las dependencias oficiales y la educación particular es la impartida por las entidades privadas. Los establecimientos de enseñanza, sean oficiales o particulares, están abiertos a todos los alumnos, sin distinción de raza, posición social, ideas políticas, religión o la naturaleza de la unión de sus progenitores o guardadores.

● *Artículo 108.* El Estado desarrollará programas de educación y promoción para los grupos indígenas ya que poseen patrones culturales propios, a fin de lograr su participación activa en la función ciudadana.

2.8. Políticas educativas hacia el proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación.

En la actualidad, estamos inmersos en un mundo que registra constantes cambios demográficos, económicos, sociales, culturales y políticos entre otros. Debido a esto, se incrementa la idea de competitividad que motiva el desarrollo de nuevas estrategias en el ámbito educativo. Panamá es un país multiétnico y pluricultural, y urgen políticas de Estado que presten mayor atención a las normativas educativas para que involucren elementos inherentes a las culturas aborígenes regionales, para que contemplen los saberes de la educación descritos ampliamente en este estudio.

En este contexto, el gobierno de la República de Panamá señala en el documento titulado

Plan estratégico del Ministerio de Educación 2014-2019, lo siguiente:

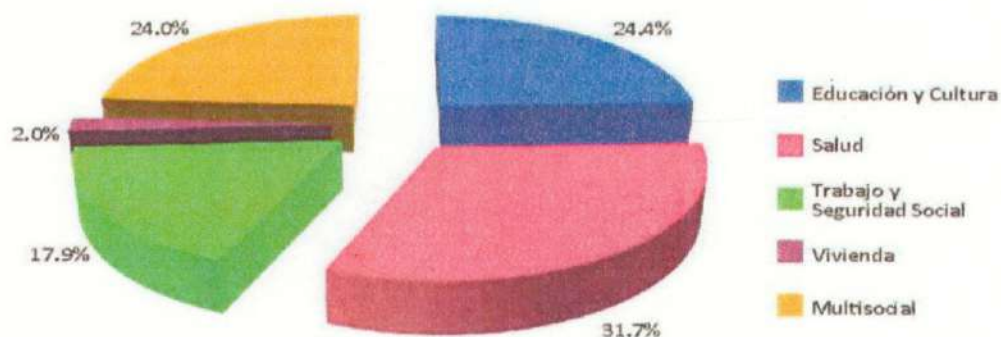
El proceso histórico de la educación en Panamá posee una trayectoria que hunde sus raíces en el período colonial y se extiende hasta la actual era tecnológica, en la que ha llegado a alcanzar altura suficiente para su maduración y cosecha. Su proceso contiene páginas gloriosas de ejercicio docente, brillantes iniciativas administrativas, patrióticas decisiones y manifestaciones estudiantiles; pero, este proceso no ha estado exento de situaciones anónimas que han sumido a la educación panameña en imprecisiones, vaguedades e incertidumbres.

El Ministerio de Educación se propone potenciar al máximo las oportunidades del proceso de enseñanza - aprendizaje que el Estado tiene el deber y la obligación de ofrecer. Empezaremos por lograr que cada estudiante que ingresa a un aula de clases en sus etapas iniciales, permanezca en el sistema con gran ímpetu y motivación. Este esfuerzo constituye la esencia del Plan Estratégico diseñado para los próximos cinco años.

En Panamá existe una gran dicotomía entre los ingresos y la distribución de riquezas en la población; trayendo consigo un alto nivel de desigualdad y diferencias individuales. El índice de desarrollo humano no ha cambiado significativamente a pesar de toda la inversión que reporta el Estado panameño en aspectos sociales y subsidios para combatir la pobreza. El gasto en salud y educación tiene altas asignaciones públicas pero los resultados no son congruentes con esto.

Respecto de los datos aportados por el Estado a organismos internacionales en cumplimiento con los compromisos nacionales, se pueden observar las grandes debilidades del sistema nacional de educación (imágenes 1, 2 y 3).

**COMPOSICIÓN SECTORIAL DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL EN LA REPÚBLICA:
AÑO 2013**

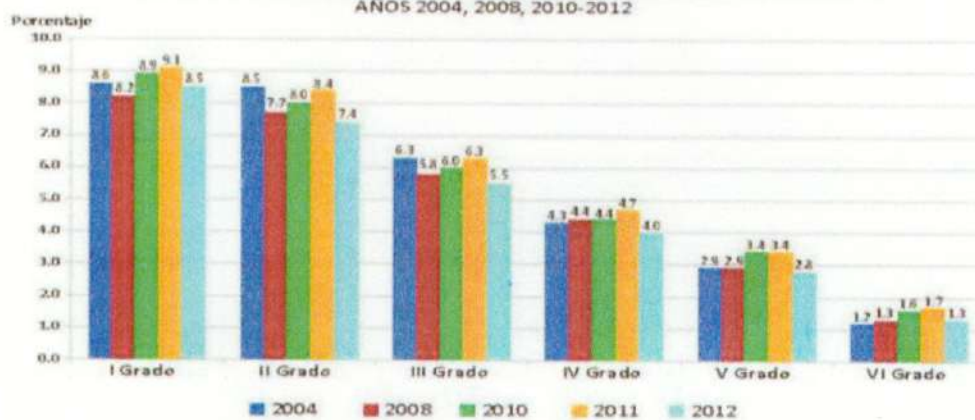


(P) Cifras preliminares.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Dirección de Análisis Económico y Social, con base en información suministrada por la Dirección de Presupuesto de la Nación.

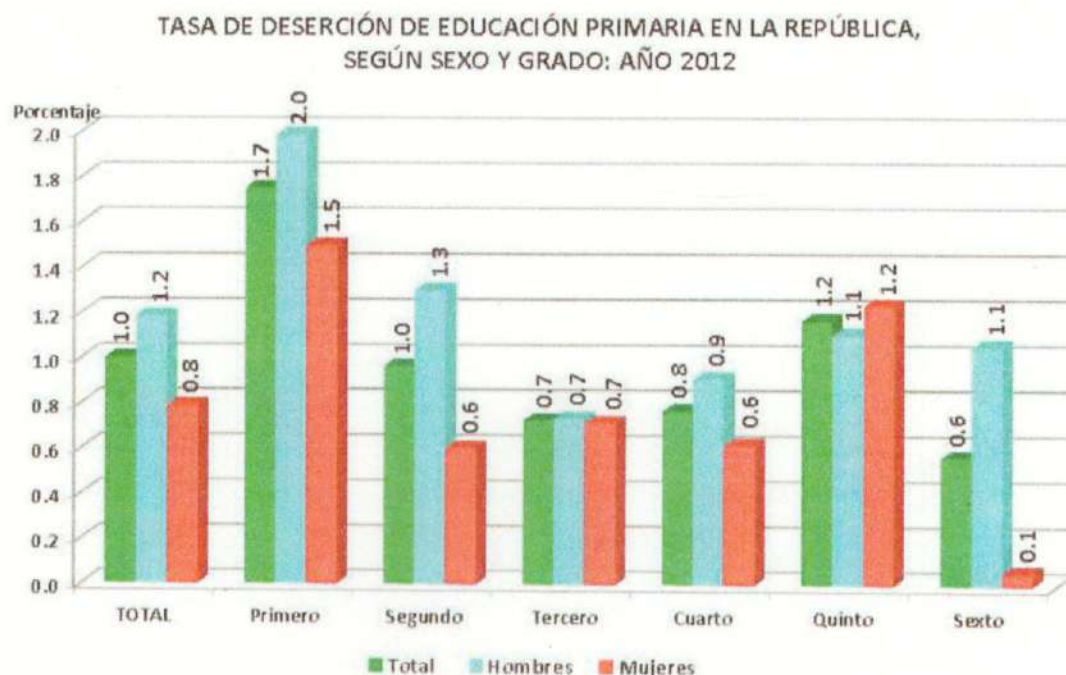
Imagen 1. Composición sectorial del gasto público social en la República de Panamá, año 2013.
Tomado de: Dirección de Análisis Económico y Social. Ministerio de Economía y Finanzas.

**TASA DE REPITENCIA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA REPÚBLICA, POR GRADO:
AÑOS 2004, 2008, 2010-2012**



Fuente: Ministerio de Educación, Dirección Nacional de Planeamiento Educativo, Departamento de Estadística.

Imagen 2. Tasa de repitencia en la educación primaria en la República de Panamá, por grado.
Años 2004, 2008, 2010-2012.
Tomado de: Dirección de Análisis Económico y Social. Ministerio de Economía y Finanzas.



Fuente: Contraloría General de la República, Instituto Nacional de Estadística y Censo, Indicadores Sociales.

Imagen 3. Tasa de deserción de educación primaria en la República de Panamá, según sexo y grado. Año 2012.

Tomado de: Dirección de Análisis Económico y Social. Ministerio de Economía y Finanzas.

Estos resultados son un indicativo que los estudiantes panameños no podrían superar pruebas internacionales en las que comprueben sus logros o competencias académicas. El Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) del 2013 confirmó esta predicción y los resultados del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA), fueron solo una evidencia de que la educación básica en el país no cumple con la obligación que le corresponde.

El Gobierno de Panamá, en su Plan Estratégico del Ministerio de Educación, 2014-2019, define las políticas a mediano y largo plazo basadas en estándares ambiciosos, delegación de responsabilidades, acceso al conocimiento de las mejores prácticas y al desarrollo profesional de calidad, intervención en proporción al éxito alcanzado en los procesos formativos y de aprendizaje de estudiantes y la rendición de cuentas.

Para lograrlas, se propone -desde una visión de país- y basado en el Modelo CANVAS o lienzo de modelo de negocio, que la inversión en educación sea considerada como desarrollo sostenible; además, se proyectan espacios de participación, procesos administrativos transparentes, uso racional de los recursos en cada institución educativa, índices de cobertura y eficiencia en respuesta a estándares internacionales con evaluación de rendimientos escolares en pruebas nacionales e internacionales, atención a las poblaciones menos favorecidas con tecnologías pertinentes.

Concepto del Modelo CANVAS.

El modelo CANVAS lo creó Alexander Osterwalder en 2008, quien lo describe como una organización que crea valores en los consumidores de un bien o servicio, y la cual trabaja sobre el modelo de negocio de la organización para innovarlo de una forma más visual. Se trabaja en nueve bloques o conceptos fundamentales, y no debe ocupar en su presentación más de una hoja, como si se tratara de un lienzo del modelo de negocio.

2.9. La Universidad Autónoma de Chiriquí y el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente frente a los retos de la interculturalidad y la multiculturalidad.

Actualmente la educación superior, específicamente en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), afronta el reto de incluir en su currículo la gran diversidad de culturas que está accediendo a sus aulas. Propias, como la ngöbe buglé, o foráneas, pues a nuestro país afluyen constantemente personas de otras regiones del mundo, cada una con su idiosincrasia, costumbres y cultura.

En el estudio titulado *Multiculturalidad en la UNACHI y la migración Ngäbe Buglé* desarrollado por el Dr. Martínez y otros, y presentado en el Primer Congreso Científico de la UNACHI (2016: 192) se señala que:

La presencia de etnias en las universidades, constituye uno de los pilares de la multiculturalidad, que debe ser considerado en el marco de la identidad de las poblaciones originarias. En el caso específico de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), se registra en su matrícula estudiantes de la etnia Ngöbe Buglé, lo cual es un elemento multicultural de relevancia.

En el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, aproximadamente el 50% de los estudiantes son Ngöbe Buglé, y en la sub sede de Alto Caballero, la gran mayoría de sus estudiantes pertenecen a esa etnia. En la Facultad de Enfermería, se imparte una Maestría en

Salud Pública, con énfasis en interculturalidad, la cual tiene una matrícula de 20 participantes. En la Facultad de Comunicación Social, se dictó un Diplomado en interculturalidad y Comunicación desde la perspectiva de los Pueblos indígenas en el que participaron 20 estudiantes Ngäbe.

2.10. La Universidad Autónoma de Chiriquí y el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente frente a los retos de una enseñanza-aprendizaje y saberes de la educación acorde con el siglo XXI.

A partir de la obtención de su autonomía, la principal universidad del interior del país, la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), afronta el reto de modernizar toda su estructura curricular, estructural y docente, con el fin de estar acorde con las exigencias del nuevo milenio, con enfoques educativos en los que conjuga el plano social, humanista y cognitivo, en los que el principal producto: los egresados de sus diversas facultades, cuenten con una formación sólida e integral en sus competencias.

En este contexto, en el documento “El modelo educativo y la transformación curricular de la Universidad Autónoma de Chiriquí” (1995-2010: 17) se señala:

...que esta institución educativa es una comunidad académica, innovadora, participativa, productiva y plural, en permanente aprendizaje y desarrollo comprometida con la excelencia, cuya misión fundamental es contribuir significativamente con:

- La formación, sustentada en valores éticos, de ciudadanos libres, líderes emprendedores, de alta calidad profesional y humana, orientados hacia la creatividad, la innovación, la producción, la sensibilidad y la solidaridad social.
- La búsqueda y transmisión universal del saber, la generación, difusión y aplicación del conocimiento; dentro de un foro libre, abierto y crítico.
- La transferencia directa de su labor investigativa, académica creativa y productiva, a manera de soluciones y respuestas a las necesidades y demandas de la sociedad, a cuyo servicio se encuentra en pos de un mundo mejor.

2.11. ¿Por qué se hace interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?

En nuestro país, a pesar de estar contemplado en las normas que rigen el sistema educativo, la preservación cultural y costumbres de la etnia Ngöbe-Buglé no se adecuan a la práctica docente, pues vemos cómo los jóvenes Ngöbes presentan una marcada aculturación. Es necesario hacer énfasis en la interrelación de la cultura latina y la originaria, sobre todo en el proceso educativo, en el que se manifiesten los principios de un conocimiento pertinente y se practique la ética hacia el ser humano. Así lo señalan los saberes de la educación actual, de forma horizontal, sin menoscabar el saber de ninguna de las culturas, pues coexistiendo en un mismo espacio social y geográfico es posible enriquecerse de ese intercambio cultural, procurando preservar las raíces ancestrales inherentes a cada grupo étnico.

Las connotaciones culturales que implica la aculturación persistente en una sociedad originaria por otra foránea, trae como consecuencia la desaparición sistemática de riquezas lingüísticas e históricas, de raíces ancestrales.

Es por esto que surge la necesidad de desarrollar actividades académicas tendientes a rescatar saberes casi extintos, haciendo énfasis en la interculturalidad y multiculturalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y estas se pueden adaptar a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

2.12. ¿Por qué hago interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?

El proceso educativo es uno de los pilares que sostiene la permanencia de la cultura de cada grupo humano en su entorno, y que además permite conocer raíces culturales de otros grupos étnicos; por lo que se debe promover un intercambio horizontal de conocimientos, costumbres y tradiciones enmarcados en los saberes de la educación, para mantener el respeto de la convivencia en una misma región geográfica. En este sentido, en relación con los estudiantes de la Comarca Ngöbe Buglé, tratar de evitar la aculturación observada en ellos para preservar su identidad. Como docente universitario en el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), tengo el privilegio de impartir clases a discentes que en su mayoría provienen de la Comarca, de la etnia Ngöbe Buglé. La experiencia de compartir con estos jóvenes sus costumbres y las propias, me permite reflexionar que es este espacio académico en el cual coincidimos el más propicio para desarrollar actividades de índole Intercultural, tanto dentro como fuera del aula tendientes a preservar y rescatar las raíces culturales del pueblo ngöbe buglé, ellos a su vez viven rodeados de personas con diversas nacionalidades, lenguas, tradiciones y culturas, por ser precisamente Panamá un país de tránsito. Es así que procuro en lo posible como docente, respetar la multiculturalidad que subyace en este ámbito social.

2.13. ¿Cómo hago interculturalidad y multiulturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?

En la sociedad actual en constante cambio, se requiere de la interacción entre comunidades heterogéneas, sobre todo en el ámbito educativo, desarrollando modelos no solo

interculturales y multiculturales, sino también transculturales e intraculturales. Por ello, en el quehacer académico se promueven actividades en las cuales se manifiesten las costumbres ngöbes, se desarrollan sesiones en clases con horizontalidad y respeto mutuo, todo esto aunado a una constante práctica de su lengua dentro del aula. Se debe recordar que el idioma oficial de Panamá es el español, lo que ha traído como consecuencia que los diversos pueblos originarios del país se hayan tenido que adaptar tanto al idioma, como a otras particularidades de la cultura latina, e incluso de otras, pues la región comarcal es visitada constantemente por turistas e investigadores extranjeros. Esto promueve una acelerada aculturación en cada generación de jóvenes del pueblo ngöbe buglé. Lo anterior induce a profundizar en las actividades planteadas, y a recurrir a diversas teorías y estrategias como la Crítica de Habermas y la discursiva (análisis del discurso), entre otras, tendientes a la aplicación de la interculturalidad y la multiculturalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del Centro regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) que provienen de esta etnia.

2.14. El desarrollo de los conceptos.

Luego de presentar el planteamiento del problema, el objetivo general y los aportes de esta investigación, fue importante definir, para el mundo educativo, algunos términos constantes en el desarrollo del estudio. Estos son: cultura, sociedad, sistemas económicos, políticos, educativos y sociales. Educación, antropología, matemática y finalmente se abordarán teorías sobre la investigación educativa.

2.14.1. La cultura.

Sobre la cultura, Barrera (2013: 23) sostiene que: “Es aquella que puede autodefinirse mediante los actores que participan de un mismo sistema de significados sujeto a reconcebirse y autoinventarse de la misma manera en que se desarrollan las lenguas pidgin en un ambiente propicio”

A su vez, Eagleton (2001: 58) afirma que: “la cultura es el conjunto de valores, costumbres, creencias y prácticas que constituyen la forma de vida de un grupo específico”.

Desde mi punto de vista, la cultura corresponde al desarrollo de las facultades intelectuales del ser humano, y a la herencia generacional de los saberes y costumbres.

2.14.2. La sociedad.

El concepto de sociedad, Giddens (1999: 739), lo describe como: “la sociedad es un grupo de personas que vive en un territorio determinado, sometido a un sistema común de autoridad política y que es consciente de poseer una identidad que lo distingue de otros grupos”.

Por otro lado, Falicov (2002: 187) señala que: “el término tiene una existencia propia que va más allá de la experiencia personal... porque existen, desde antes del nacimiento de cada individuo, formas reiteradas y consideradas correctas de comportamiento que se van transmitiendo de generación en generación”.

A mi entender, la sociedad es el conjunto de personas que guardan cierta relación entre sí, de acuerdo con diversas normas de organización y cultura.

2.14.3. Los sistemas.

2.14.3.1. El sistema económico.

En este apartado me referiré en primer lugar al sistema económico, el cual se refiere a la estructura de producción, de asignación de recursos económicos, distribución y consumo de bienes y servicios en una economía. Al respecto, Olivares (2014: 10) indica que: “tenemos que el sistema económico parte de una estructura económica surgida de la existencia de necesidades humanas (biológicas, físicas, psíquicas, culturales) que plantean los problemas económicos básicos (qué, cuánto, cómo y para quién producir)”.

Como se observa, un sistema económico comprende, según el Informe Anual del Banco de la República de Colombia (2006: 8): “a los elementos que intervienen en la economía de un país y las actividades que desarrollan, de igual modo las interrelaciones que se dan entre ellos”.

2.14.3.2. El sistema político.

El sistema político es considerado como la organización existente en un determinado territorio para el ejercicio de la política. Díaz (2008:9), señala que: “el sistema político es el resultado de las opciones políticas, económicas y sociales acogidas por una sociedad determinada, en cierto momento”.

Echeverría (2015:4) aporta al respecto que: “al concepto de sistema político se procura reforzar el carácter pluralista de la democracia, asumiendo la diferenciación y la complejidad como un dato del cual hay que partir e incluso como algo que hay que preservar para que el sistema pueda modificarse y mejorar su capacidad selectiva. Una adecuada conceptualización del sistema político supone necesariamente su caracterización como dimensión reflexiva de un proceso social dinámico y colectivo”.

2.14.3.3. El sistema educativo.

En cuanto al sistema educativo, es el conjunto de elementos interrelacionados con un fin determinado: el de educar de una manera uniforme a todos los alumnos. Señala Cuadrado (2010:1) que: “en cuanto a las funciones de un sistema educativo señala que: la transmisión de lo acumulado, la cohesión social, la función compensadora, el reajuste social y la reconstrucción democrática representan el principio de la autonomía, la participación, el pluralismo y la libertad de enseñanza”.

Por su parte, considera Crozier (1969:140) que: “dentro de un sistema educativo se refleja el Sistema Social, y constituye al mismo tiempo, el medio esencial de perpetuarse. De igual modo, puede considerársele el principal aparato de control social a que deben someterse los individuos y uno de los modelos más formativos al que han de remitirse en su vida adulta”.

2.14.3.4. El sistema social.

El sistema social es visto como un grupo de personas que vive en común acuerdo de una manera estructurada. De acuerdo con Parsons (1951:7): “un sistema social consiste de una pluralidad de actores individuales que interactúan entre sí en una situación que tienen, al menos, un aspecto físico o de medio ambiente, actores motivados por una tendencia a “obtener un óptimo de gratificación” y cuyas relaciones con sus situaciones –incluyendo a los demás actores- están mediadas y definidas por un sistema de símbolos culturalmente estructurados y compartidos.

De una forma más estructurada, un sistema social es definido por Torres (2010:5) como: “un conjunto coherente de individuos, grupos e instituciones en interacción regular, perdurable, que tiende a reproducirse de forma característica y repetitiva, mediante un conjunto identificable de principios de estructuración.

2.14.4. Las disciplinas.

2.14.4.1. La antropología.

Es la ciencia encargada de estudiar desde una perspectiva holística (el todo determina el comportamiento de sus partes) la realidad del ser humano. Este término se deriva del griego *anthropos* (hombre) y *logos* (conocimiento). La Antropología posee las subdisciplinas: antropología cultural, antropología arqueológica, antropología biológica o física y la antropología lingüística. En este sentido, Marvin Harris (1998: 2) señala que: “la

antropología es el estudio de la humanidad, de los pueblos antiguos y modernos y de sus estilos de vida”. Este autor señala los principales campos de la Antropología:

● Cultural:

- ✓ *Antropología aplicada*. Estudia y hace propuestas para solucionar problemas prácticos y evaluar resultados.
- ✓ *Antropología médica*. Estudia los factores biológicos y culturales en la salud y en la enfermedad y el tratamiento del enfermo.
- ✓ *Antropología urbana*. Estudia la vida en la ciudad.
- ✓ *Antropología del desarrollo*. Estudia las causas del subdesarrollo y del desarrollo entre las naciones menos desarrolladas.

● Arqueología:

- ✓ *Arqueología histórica*. Estudia las culturas del pasado reciente por medio de una combinación de material escrito archivado y excavaciones arqueológicas.
- ✓ *Arqueología industrial*. Usa técnicas de la arqueología histórica para centrarse en factorías e instalaciones industriales.
- ✓ *Arqueología contractual*. Lleva a cabo encuestas arqueológicas para la defensa del medio ambiente y la protección de lugares históricos.

● Lingüística antropológica:

- ✓ *Lingüística histórica*. Reconstruye los orígenes de lenguas específicas y de las familias de lenguas.

✓ *Lingüística descriptiva*. Estudia la sintaxis y la gramática de las lenguas.

v *Sociolingüística*. Estudia el uso actual de la lengua en la comunicación cotidiana.

● Antropología física (biológica):

✓ *Genética de la población*. Estudia las diferencias hereditarias en las poblaciones humanas.

✓ *Antropología forense*. Identifica a las víctimas de asesinatos y accidentes.

✓ *Primatología*. Estudia la vida social y biológica de los monos, grandes monos y otros primates.

✓ *Paleontología humana*. Busca y estudia restos fósiles de primitivas especies humanas.

2.14.4.2. La educación.

El concepto de educación se refiere a la formación orientada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de los seres humanos, de acuerdo con su entorno cultural.

La procedencia latina del término educación tiene un doble origen etimológico, proviene de los términos *educere* (conducir fuera de, extraer de dentro hacia afuera) y *educare* (criar, alimentar). Referente a este concepto, es interesante la postura de Aníbal León (2007: 602), quien señala que: “la educación consiste en preparación y formación para inquirir y buscar

con sabiduría e inteligencia, aumentar el saber, dar sagacidad al pensamiento, aprender de la experiencia, aprender de otros.

Considero que la sociedad se moldea a un ideal del individuo, y en esa perspectiva se definirá el modelo de educación para quienes la conforman.

2.14.4.3. La matemática.

En esta parte, señalaremos que la matemática es la ciencia deductiva por excelencia, y que se enfoca en el estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones.

Utilizando para ello números, símbolos, figuras geométricas entre otros.

Capítulo 3

Marco metodológico

3.1. Enfoque, tipo y diseño de la investigación.

Por lo general, dos corrientes pueden enmarcar el desarrollo de una investigación social: el positivismo y el subjetivismo. En el positivismo, la realidad se puede comprender afirmando que todos los fenómenos o situaciones son medibles; esto da origen al enfoque de investigación cuantitativa. El Subjetivismo (o fenomenológica), afirma que se debe dar mayor importancia al conocimiento subjetivo y a la comprensión del entorno en el que ocurre el fenómeno por investigar; Esta corriente da paso al enfoque cualitativo.

A pesar de existir otros enfoques, en el estudio se hace referencia solamente a estos dos, ya que se ajustaron al tema y al proceso de investigación.

3.1.1. Enfoque de la investigación.

El enfoque cuantitativo es utilizado para medir diversas variables, como peso, talla, salario, entre otras. Las variables pueden mostrarse por medio de diversas formas, como: frecuencias, escalas o rangos para recolectar datos numéricos. Por otra parte, el enfoque cualitativo es un tipo de estudio más subjetivo, en el que se analizan características que no son medibles ni comparables numéricamente. Por ejemplo, se pueden estudiar las vivencias de una comunidad étnica asentada en el territorio de la República de Panamá, o quizá analizar las obras de un escritor.

Debido a la naturaleza del presente estudio, esta investigación se desarrolló con el enfoque cuali-cuantitativo, esto es, una combinación de ambos enfoques.

3.1.2. Tipo de investigación.

Relacionando el enfoque señalado y las perspectivas finales de este trabajo, la investigación es de dos tipos: exploratorio y analítico. Esto nos permitió describir la

realidad cultural observada en los estudiantes ngöbes del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, específicamente los de la Licenciatura en Matemáticas; además se explica el por qué estos estudiantes están mostrando cierto grado de aculturación.

3.1.3. Diseño de la investigación.

La presente investigación está basada en el diseño observacional, no experimental, específicamente en el diseño observacional transversal exploratorio y analítico-descriptivo. La información recabada en las encuestas se procesó con el programa estadístico SPSS.

3.2. Hipótesis y variables.

3.2.1. Definición de hipótesis.

La investigación contempló dos hipótesis, la afirmativa y la cobertora:

- **Hipótesis afirmativa:** la interculturalidad y la multiculturalidad inciden y trascienden en el proceso de enseñanza aprendizaje y en los saberes de la educación en la Licenciatura de Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

- **Hipótesis cobertora:** la interculturalidad y la multiculturalidad no impactan en el proceso de enseñanza aprendizaje ni en los saberes de la educación en la Licenciatura de Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

3.2.2. Definición de variables.

Uno de los mayores desafíos en la actualidad, es cambiar los paradigmas existentes en cuanto al sistema educativo en todo el mundo y no solo en nuestro país. Ante esta realidad, se consideran los saberes de la educación como la base teórica fundamental para afrontar dichos cambios. Nuestros congéneres son heterogéneos; por ello, el proceso de enseñanza aprendizaje debe forjar el futuro de cada pueblo basado en la igualdad de derechos, y considerando apropiadamente la interculturalidad, como la relación de intercambio de saberes entre diversas culturas o grupos étnicos. Al mismo tiempo, se debe tener presente la multiculturalidad en la educación, o sea la variable representativa de la diversidad de culturas en un entorno escolar. Por consiguiente, en este contexto, ocho variables son las que trazan longitudinal y transversalmente esta investigación:

- (1) *Interculturalidad*: interrelación entre dos o más culturas, en forma horizontal y, por lo general, en pacífica convivencia.
- (2) *Multiculturalidad*: diversidad de culturas coexistentes en un mismo espacio social y geográfico.
- (3) *Intraculturalidad*: valores socioculturales pertenecientes a cada cultura.
- (4) *Transculturalidad*: fenómeno cultural en el cual existe un intercambio continuo entre una cultura originaria de alguna región y otra foránea, provocando la aculturación paulatina de la aborígen.
- (5) *Educación intercultural*: proceso educativo en el cual son consideradas normas legales tendientes a incluir la diversidad cultural de los pueblos.
- (6) *Etnomatemática*: quehacer matemático propio de cada cultura o étnia. Uso de la matemática con elementos de su entorno.

● (7) *Enseñanza-aprendizaje*: proceso de intercambio de saberes entre un individuo que facilita el aprendizaje y la persona que aprende.

● (8) *Saberes de la educación*: aspectos puntuales necesarios para afrontar la educación actual. Estos son:

- ✓ Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión.
- ✓ Los principios de un conocimiento pertinente.
- ✓ Enseñar la condición humana.
- ✓ Enseñar la identidad terrenal.
- ✓ Enfrentar las incertidumbres.
- ✓ Enseñar la comprensión.
- ✓ La ética del género humano.

3.3. Población y muestra.

Para esta investigación, nuestro universo hipotético constó de la totalidad de los docentes egresados a la fecha y de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO); además de una muestra representada por veinticinco estudiantes de esta Licenciatura y quince de los docentes egresados, actualmente en ejercicio en Centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé. En el análisis se abordaron cinco ambientes “aulísticos” de la Licenciatura en Matemáticas, conformados por cinco estudiantes de primer año, cuatro estudiantes de segundo año, cinco estudiantes de tercer año, cinco estudiantes de cuarto año y seis estudiantes del grupo que opta al título de licenciados participando de los cursos de seis créditos. El análisis se efectuó por medio de un muestreo probabilístico con una muestra conformada por

subadultos y adultos jóvenes seccionados en quinquenios de 15 a 19, 20 a 25, 26 a 30 y 31 a 35 años.

3.4. Fuentes de información.

Durante el proceso de la investigación, se accedió a diversas fuentes escritas, tanto primarias como secundarias.

3.4.1. Primarias.

Observación

Apuntes de investigación

Análisis documental

Libros

3.4.2. Secundarias.

Índices de libros

Revistas

Comentarios literarios

Bibliografías

Enciclopedias

3.5. Descripción de los instrumentos.

Entre los instrumentos utilizados en la investigación, están la observación, la revisión bibliográfica y el cuestionario.

● (1) Observación:

La observación es una técnica utilizada en los procesos de investigación a fin de recabar

información de un fenómeno en particular para su posterior análisis.

● (2) Revisión bibliográfica:

La revisión bibliográfica es una herramienta necesaria para un investigador, y consiste en la búsqueda de información escrita por otros autores y cuyo tópico esté relacionado con el tema de interés por el investigador, para reunir, analizar y redactar con base en lo encontrado, su investigación.

● (3) Cuestionario:

Un cuestionario es una herramienta de investigación dirigida a una o más personas, y está compuesta de preguntas que tienen el propósito de recabar información sobre un tema de interés.

3.6. Recolección de la información.

Para el análisis y conclusiones de la investigación, se aplicaron dos encuestas (presentadas en anexos), una dirigida a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), y otra dirigida a docentes de matemáticas egresados del CRUCHIO.

Esta información fue tabulada y presentada en gráficos estadísticos para su análisis.

3.7. Tratamiento estadístico.

La información recabada fue analizada utilizando el programa SPSS y EXCEL, lo que permitió presentar gráficos concluyentes de la investigación llevada a cabo.

Utilizando el programa SPSS se analizaron ambas encuestas para estimar su fiabilidad a través del alfa de Cronbach, obteniéndose resultados muy próximos a 1, lo que indica un excelente nivel de fiabilidad para ambas encuestas.

Análisis de fiabilidad para la encuesta aplicada a veinticinco estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).
Noviembre 2017.

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos		
	N	%
Válidos	25	100.0
Casos Excluidos ^a	0	.0
Total	25	100.0

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.922	15

Análisis de fiabilidad para la encuesta aplicada a quince docentes de matemáticas en ejercicio en centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé egresados del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Noviembre 2017.

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos		
	N	%
Válidos	15	100.0
Casos Excluidos ^a	0	.0
Total	15	100.0

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.925	17

Capítulo 4

Análisis e interpretación de los resultados

4.1. Descripción.

Después de aplicar las encuestas, se efectuó el análisis en el que se ordenó, tabuló y sintetizó en los cuadros estadísticos los resultados y posteriormente se elaboraron las gráficas utilizando el programa SPSS, las cuales aparecen con su respectivo cuadro y una breve interpretación.

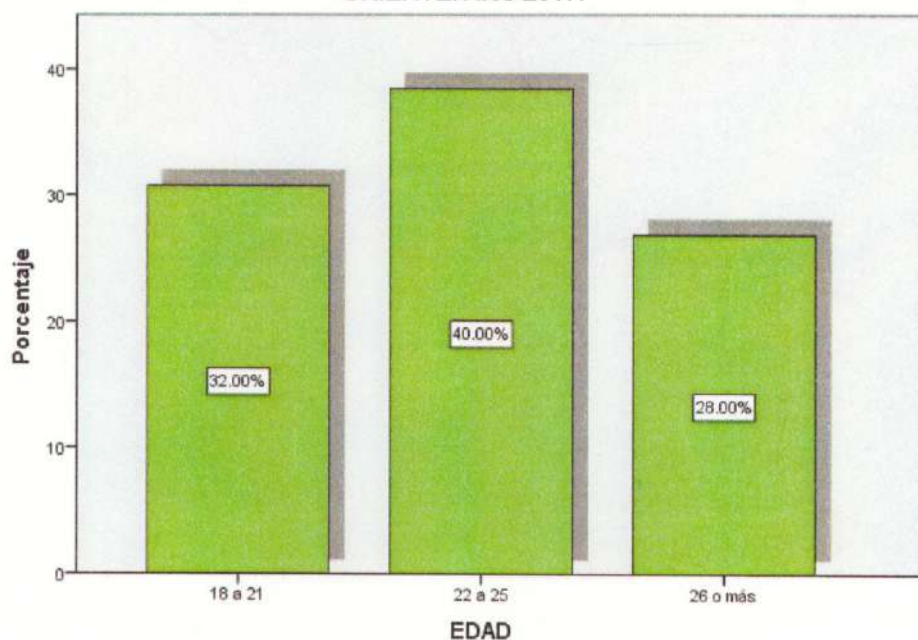
4.2. Gráficos estadísticos

Luego del proceso de investigación, observación, aplicación de encuestas, y revisión de bibliografía, se procedió al análisis de las encuestas. Es así como se presentan las gráficas en dos secciones Primero, las gráficas deducidas del cuestionario aplicado a los estudiantes; luego las obtenidas del cuestionario presentado a los docentes egresados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) y actualmente en ejercicio en centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé.

Las siguientes gráficas se obtuvieron a partir de la entrevista aplicada a los 25 estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Noviembre 2017.

Gráfico 4

EDAD DE LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS DE LA LICENCIATURA EN
MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ
ORIENTE. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 16

Edad de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en
Matemáticas del Centro Regional Universitario de
Chiriquí Oriente. Año 2017.

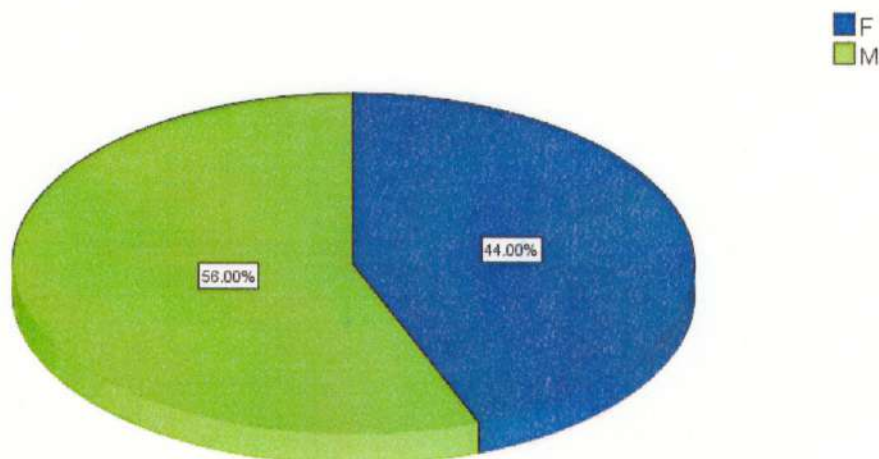
Edad (en años)	Frecuencia	Porcentaje
18 a 21	8	32.0
22 a 25	10	40.0
26 o más	7	28.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De acuerdo al gráfico, la edad promedio de los estudiantes encuestados oscila entre los 22 y 25 años.

Gráfico 5

SEXO DE LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ ORIENTE. AÑO 2017



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 17

Sexo de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas
del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Año 2017.

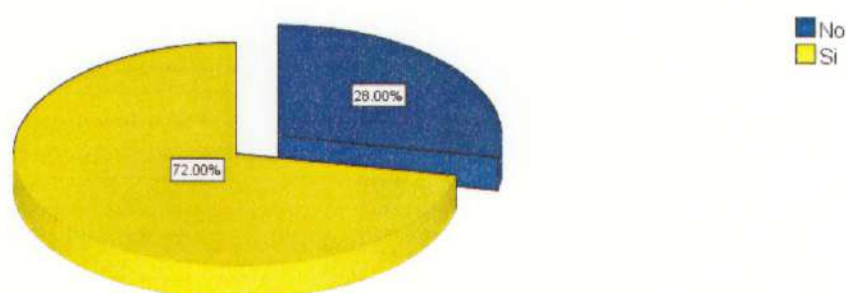
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	11	44.0
Masculino	14	56.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De los 25 estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas, un mayor porcentaje pertenece al sexo masculino, situación que siempre ha prevalecido.

Gráfico 6

ESTUDIANTES ENCUESTADOS DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ ORIENTE QUE PERTENECEN A LA ETNIA NGÖBE BUGLÉ. AÑO 2017



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 18

Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente que pertenecen a la etnia Ngöbe Buglé. Año 2017.

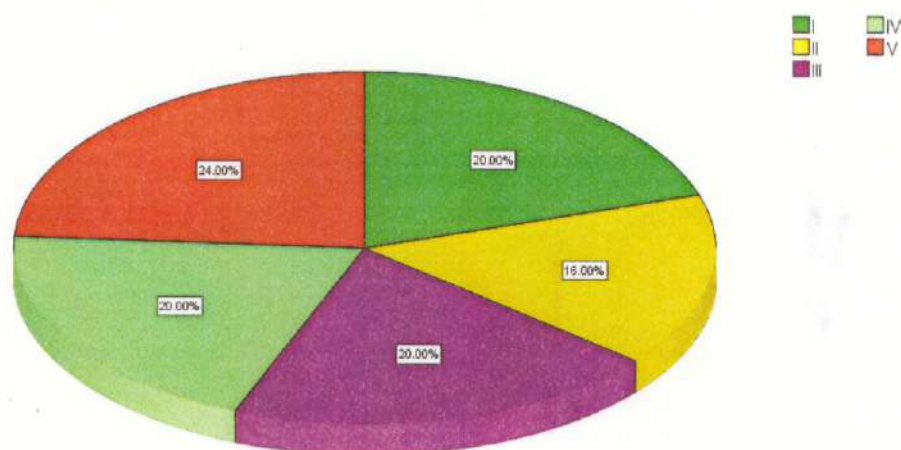
	Frecuencia	Porcentaje
No	7	28.0
Sí	18	72.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Los resultados de la encuesta reflejan que la mayor parte de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas pertenece a la etnia Ngöbe Buglé.

Gráfico 7

ESTUDIANTES ENCUESTADOS DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ ORIENTE. POR NIVEL ACADÉMICO. AÑO 2017



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 19

Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente. Por nivel académico. Año 2017.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
I	5	20.0
II	4	16.0
III	5	20.0
IV	5	20.0
Seis créditos	6	24.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Para la investigación, fueron seleccionados un número que oscilaba entre el 30% y 40% de estudiantes, a excepción del grupo de seis créditos, entre los que se seleccionó el 60 %.

Gráfico 8

ESTUDIANTES ENCUESTADOS DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ ORIENTE. EGRESADO DE CENTROS ESCOLARES DE LA COMARCA. AÑO 2017



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 20

Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente egresados de los centros escolares de la Comarca Ngöbe Buglé. Año 2017.

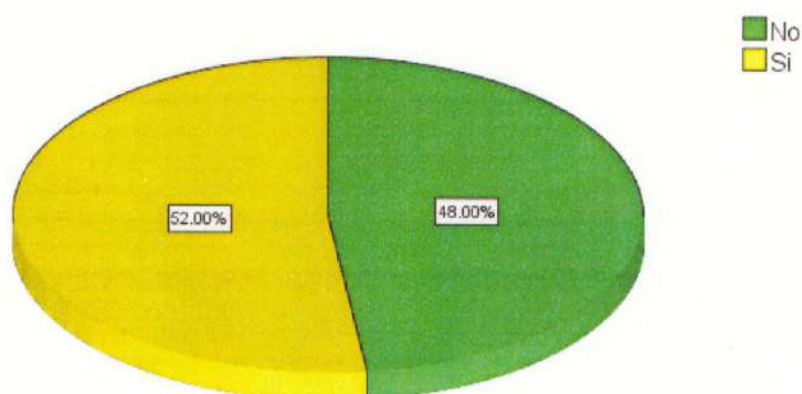
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	8	32.0
No	17	68.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Como muestra la gráfica, los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) son mayoritariamente egresados de centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé.

Gráfico 9

ESTUDIANTES ENCUESTADOS DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ ORIENTE. UTILIZAN EL NGOBERE. AÑO 2017



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 21

Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente que habla el ngöbere. Año 2017.

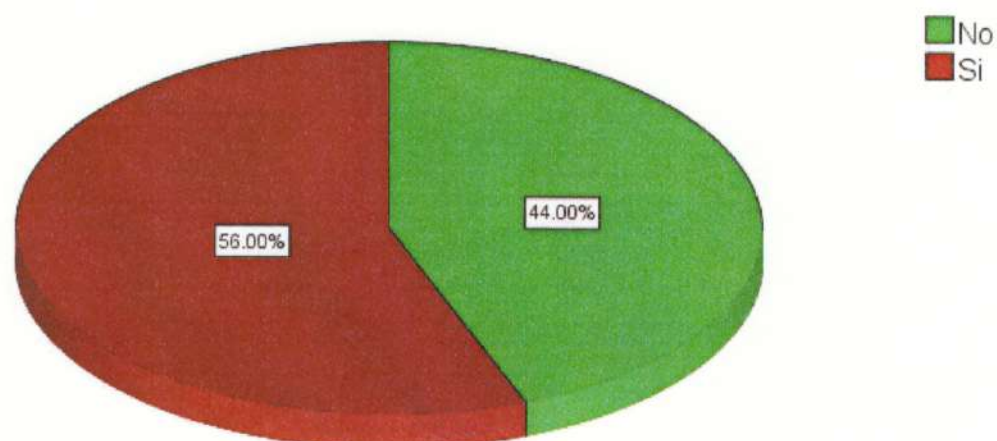
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	13	52.0
No	12	48.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) señalan que un gran número de estos estudiantes no hablan el ngöbere.

Gráfico 10

ESTUDIANTES ENCUESTADOS DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ ORIENTE. ORIGINARIOS DE LA COMARCA. AÑO 2017



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 22

Estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente originarios de la Comarca Ngöbe Buglé. Año 2017.

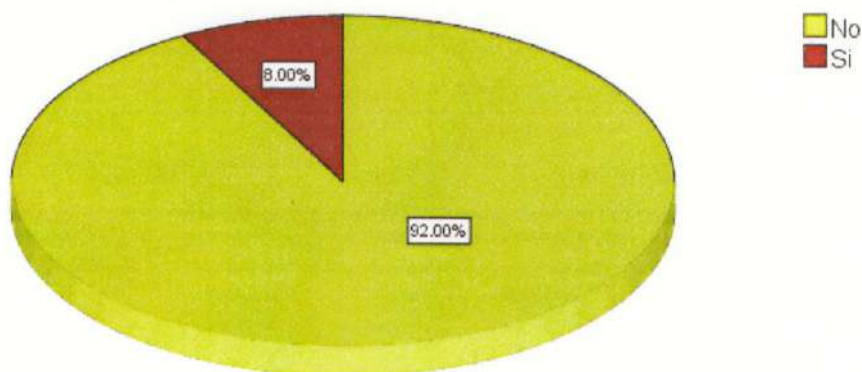
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	56.0
No	11	44.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Señala la encuesta que el mayor porcentaje de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) provienen de la Comarca Ngöbe Buglé.

Gráfico 11

EL CURRÍCULO DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS ATIENDE LA INTERCULTURALIDAD Y LA MULTICULTURALIDAD DE LOS DISCENTES?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 23

¿El currículo de la Licenciatura en Matemáticas atiende la interculturalidad y la multiculturalidad de los discentes?

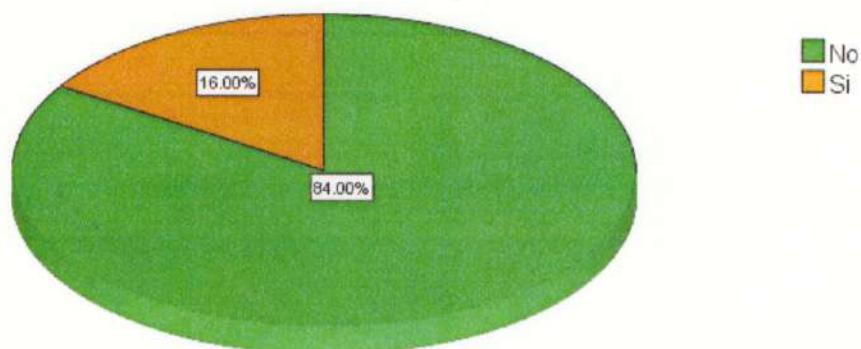
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	8.0
No	23	92.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

El gráfico muestra que la mayoría de los estudiantes encuestados aseguran que el currículo de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) no atiende la multiculturalidad y la interculturalidad del discente.

Gráfico 12

¿TIENES CONOCIMIENTO SI LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
POSEE ENTRE SUS ESTATUTOS ALGÚN ARTÍCULO QUE TRATE SOBRE LA
PRESERVACIÓN DE LA CULTURA NGÖBE BUGLE?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 24

¿Tienes conocimiento si la Universidad Autónoma de Chiriquí posee entre sus estatutos algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura ngöbe buglé?

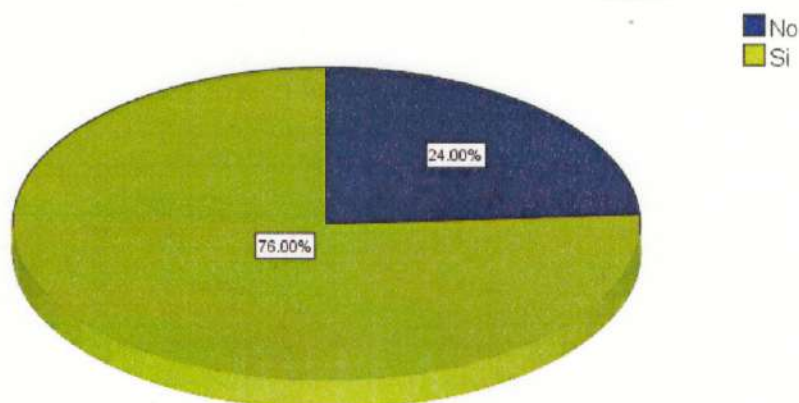
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	16.0
No	21	84.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De acuerdo al estudio, la mayoría de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) desconoce si la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) posee entre sus estatutos algún artículo que trate acerca de la preservación de la cultura ngöbe buglé.

Gráfico 13

¿LA DESIGUAL DISTRIBUCIÓN ECONÓMICA DENTRO DE LA COMARCA
NGÖBE BUGLÉ AFECTA EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE SUS ESTUDIANTES?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 25

¿La desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé
afecta el rendimiento escolar de sus estudiantes?

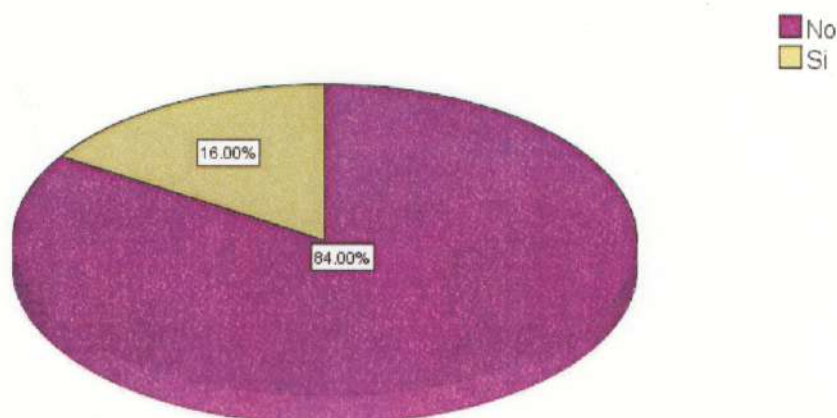
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	19	76.0
No	6	24.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Según la mayoría de los encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), la desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar de sus estudiantes.

Gráfico 14

ESTÁN LOS DOCENTES DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMARCA
NGÖBE BUGLÉ DEBIDAMENTE CAPACITADOS PARA PRESERVAR LA
CULTURA PROPIA DE ESTE PUEBLO?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 26

¿Están los docentes de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?

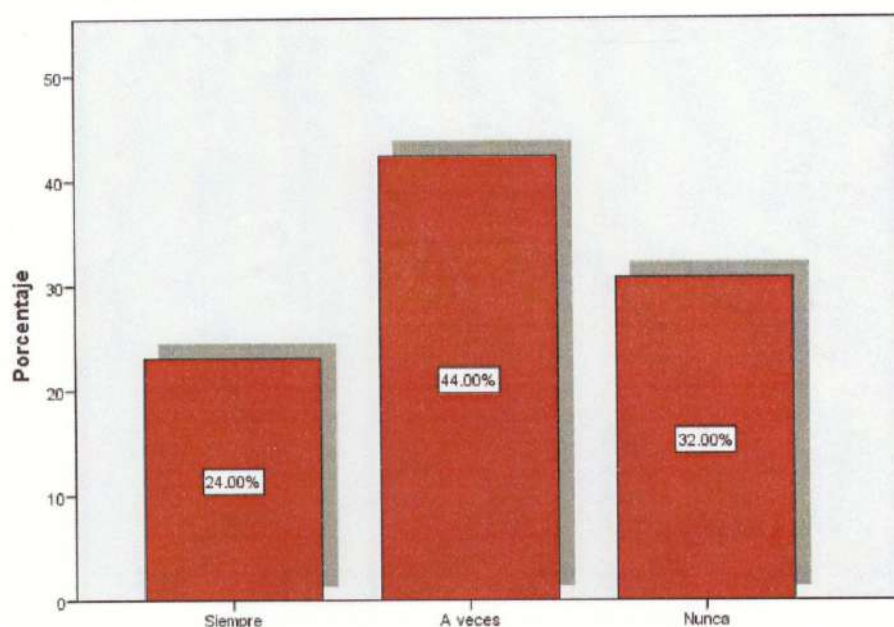
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	16.0
No	21	84.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

El estudio indica que en su mayoría, los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) consideran que los docentes de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé no están debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo.

Gráfico 15

¿LOS DOCENTES DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS UTILIZAN ESTRATEGIAS PARA EVITAR LA ACULTURACIÓN?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 27

¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación?

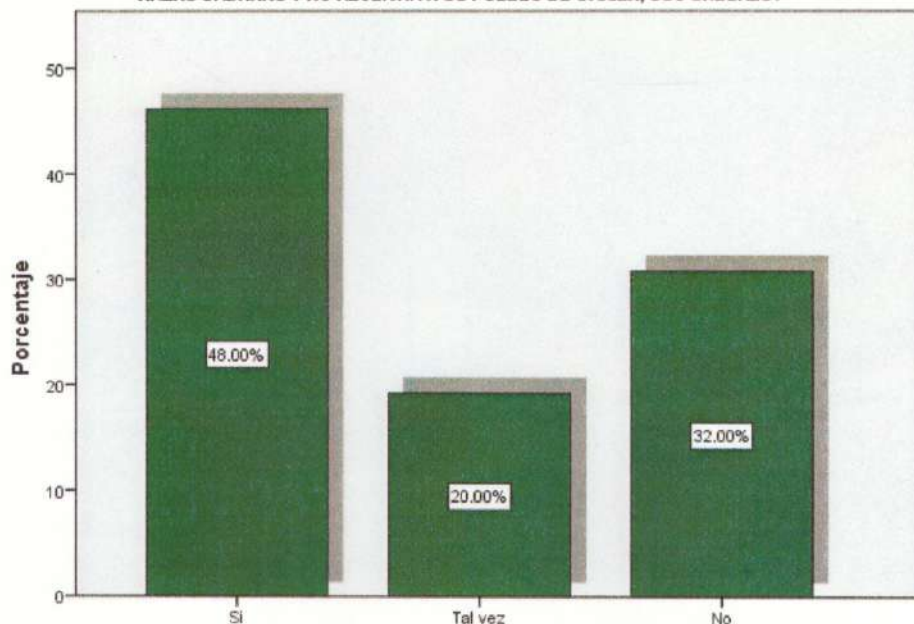
	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	24.0
A veces	11	44.0
Nunca	8	32.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) consideran que un bajo porcentaje de los docentes que los atienden utilizan estrategias para evitar la aculturación.

Gráfico 16

¿ES POSIBLE QUE LA ACULTURACIÓN SEA CONDICIONANTE PARA QUE LOS ESTUDIANTES DE LA ETNIA NGÖBE BUGLÉ, EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ (UNACHI), PREFIERAN LABORAR EN ÁREAS URBANAS Y NO REVERTIR A SU PUEBLO DE ORIGEN, SUS SABERES?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 28

¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la etnia Ngöbe Buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes?

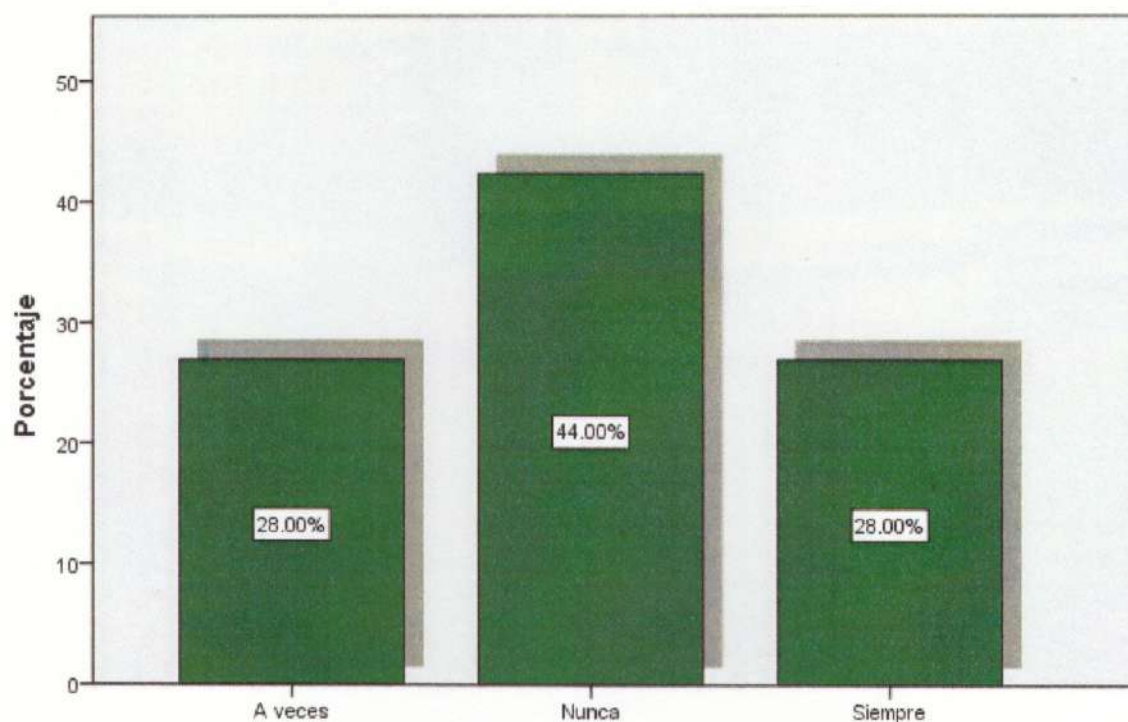
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	48.0
Tal vez	5	20.0
No	8	32.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Según los resultados obtenidos en la encuesta, un alto porcentaje considera que la aculturación es condicionante para que los estudiantes de la etnia ngöbe buglé egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes.

Gráfico 17

¿CREES QUE EN LA COMARCA NGÖBE BUGLÉ SE APLICA EL CONCEPTO DE ETNOMATEMÁTICA (USO DE LA MATEMÁTICA CON ELEMENTOS DE SU ENTORNO)?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 29

¿Crees que en la Comarca Ngöbe Buglé se aplica el concepto de Etnomatemática (uso de la matemática con elementos de su entorno)?

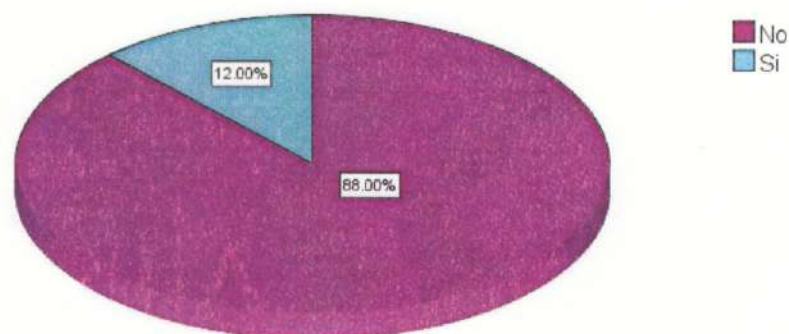
	Frecuencia	Porcentaje
A veces	7	28.0
Nunca	11	44.0
Siempre	7	28.0
Total	25	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Según la mayoría de los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) considera que en la Comarca Ngöbe Buglé no se aplica el concepto de etnomatemática.

Gráfico 18

¿CONOCES SI EXISTEN EN PANAMÁ POLÍTICAS QUE INCENTIVEN Y FOMENTEN EL DESARROLLO DE IGUALES SABERES PARA ESTUDIANTES DE DIVERSAS CULTURAS?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 30

¿Conoces si existen en Panamá políticas que incentiven el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	12.0
No	22	88.0
Total	25	100.0

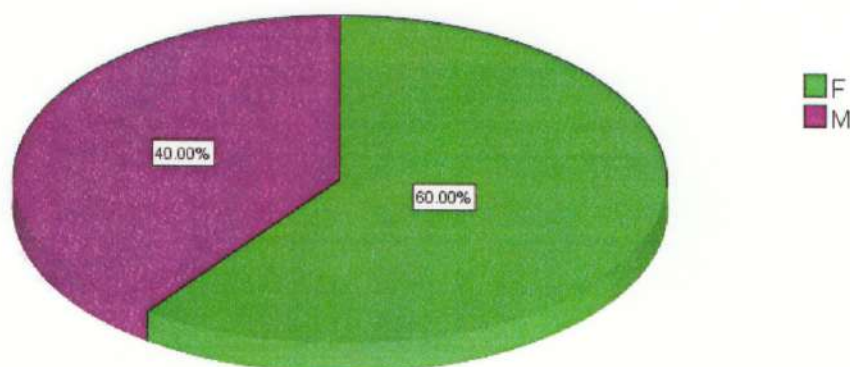
Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Los resultados señalan según la gráfica, que los estudiantes encuestados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) en su mayoría desconocen si en Panamá existen políticas que incentiven el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas.

Gráficas obtenidas a partir de la entrevista aplicada a 15 docentes en ejercicio en Centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé, egresados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). Noviembre 2017.

Gráfico 19

ENCUESTA APLICADA A 15 DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EJERCICIO DENTRO DE LA REGIÓN COMARCAL NGÖBE BUGLÉ. SEGÚN SEXO. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 31

Encuesta aplicada a quince docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe buglé, según sexo. Año 2017.

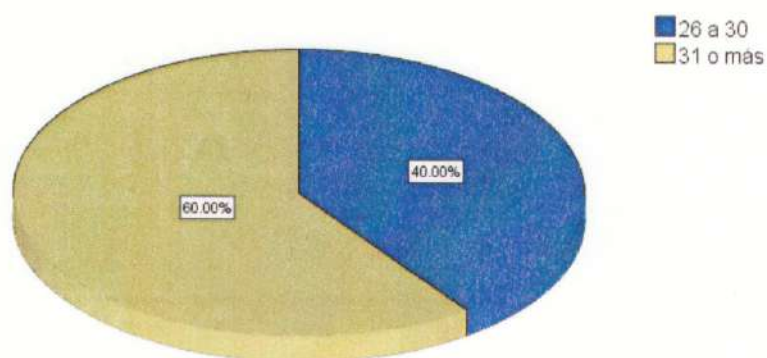
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	9	60.0
Masculino	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Encuesta aplicada a 15 docentes de matemáticas en ejercicio en la región comarcal ngöbe buglé, de los cuales el 60% son de sexo femenino.

Gráfico 20

ENCUESTA APLICADA A 15 DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EJERCICIO EN LA COMARCA NGÖBE BUGLÉ, POR EDAD. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 32

Encuesta aplicada a quince docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la región comarcal ngöbe buglé, por edad. Año 2017.

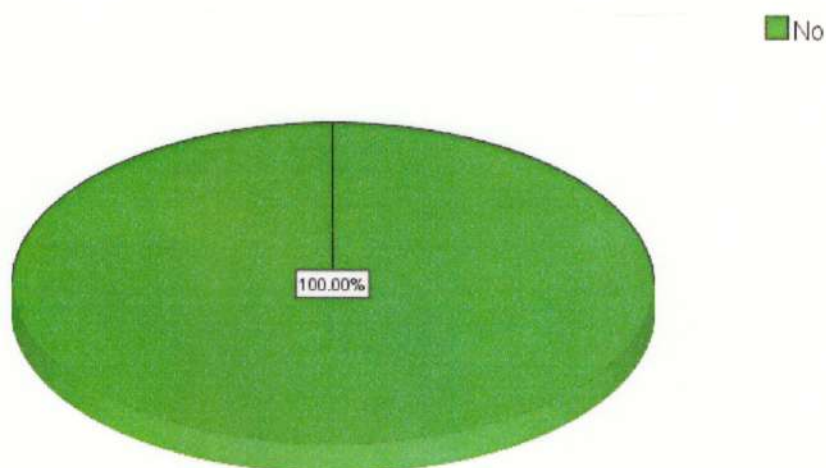
Edad (en años)	Frecuencia	Porcentaje
26 a 30	6	40.0
31 o más	9	60.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De los docentes de matemáticas encuestados, el 40% tiene 30 años o menos de edad, mientras que el 60% tiene más de 30 años.

Gráfico 21

ENCUESTA APLICADA A 15 DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EJERCICIO DENTRO DE LA COMARCA NGÖBE BUGLÉ PARA CONOCER SI DOMINAN EL NGOBERE. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 33

Encuesta aplicada a quince docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la Comarca Ngöbe Buglé para conocer su dominio en el uso del ngöbere. Año 2017.

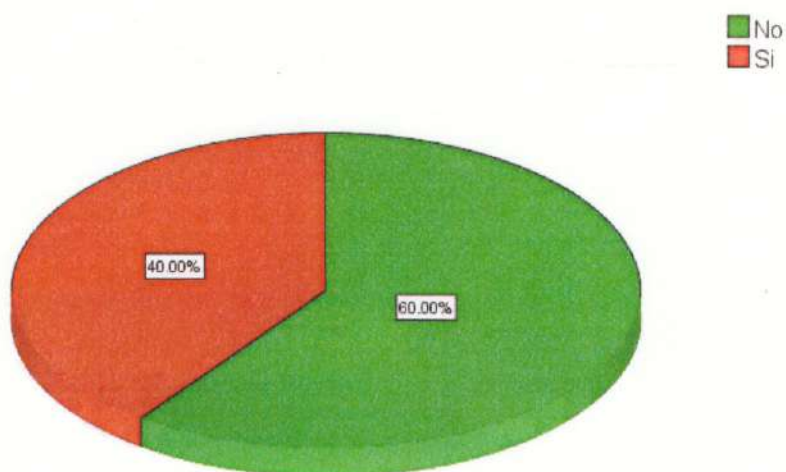
Dominio del ngöbere	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0.0
No	15	100.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Según los resultados mostrados en la gráfica, ninguno de los docentes encuestados domina el ngöbere.

Gráfico 22

DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EJERCICIO DENTRO DE LA COMARCA
NGÖBE BUGLÉ EGRESADOS DE COLEGIOS COMARCALES. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 34

Docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la Comarca Ngöbe Buglé
encuestados que son egresados de colegios comarcales. Año 2017.

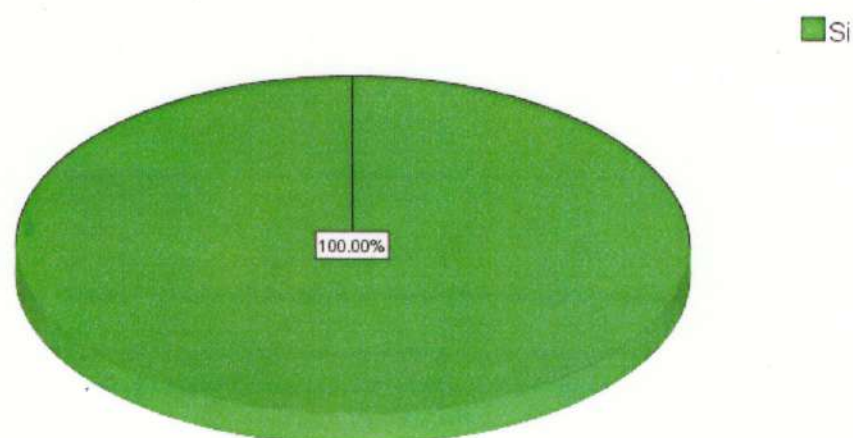
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	40.0
No	9	60.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De los docentes de matemáticas encuestados, el 60% no son egresados de centros educativos de la Comarca.

Gráfico 23

LABORAN EN LA COMARCA NGÖBE BUGLÉ LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EJERCICIO QUE APLICARON LA ENCUESTA. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 35

Docentes de matemáticas encuestados que laboran en la Comarca. Año 2017.

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100.0
No	0	0.0
Total	15	100.0

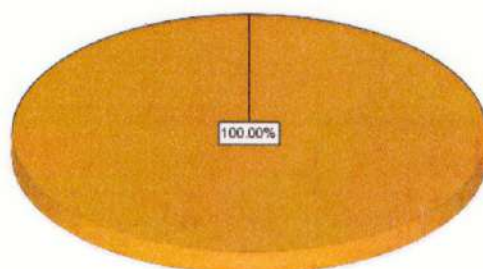
Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De los docentes de matemáticas encuestados, el 100% labora en centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé.

Gráfico 24

DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EJERCICIO EN CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMARCA NGÖBE BUGLE EGRESADOS DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE CHIRIQUÍ ORIENTE (CRUCHIO). AÑO 2017.

■ Si



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 36

Docentes de matemáticas en ejercicio dentro de la Comarca Ngöbe Buglé egresados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO). Año 2017.

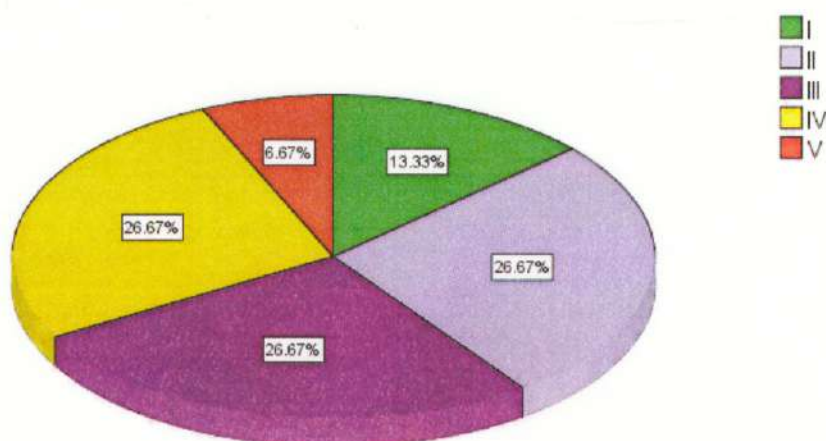
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100.0
No	0	0.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Los resultados obtenidos señalan que el 100 % de los docentes encuestados son egresados de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

Gráfico 25

NIVEL QUE IMPARTEN LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS ACTIVOS EN LA COMARCA NGÖBE BUGLÉ ENCUESTADOS. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 37

Nivel que imparten los docentes de matemáticas encuestados activos en los Centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé. Año 2017.

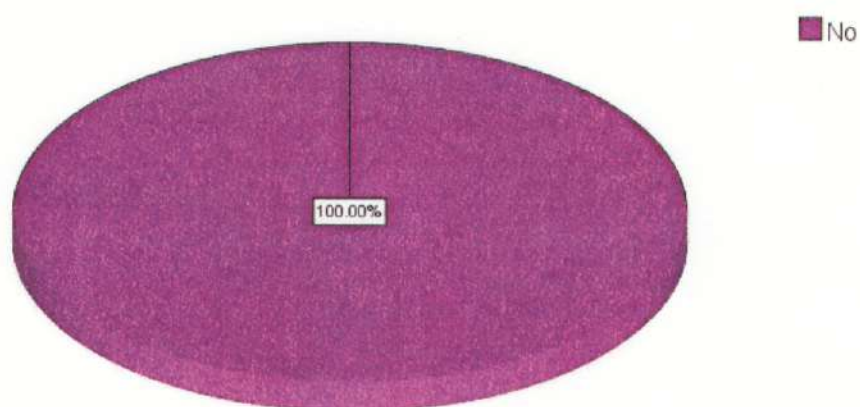
Nivel	Frecuencia	Porcentaje
I	2	13.33
II	4	26.67
III	4	26.67
IV	4	26.67
Seis créditos	1	6.67
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

La gráfica muestra los niveles que imparten los docentes encuestados y sus respectivos porcentajes.

Gráfico 26

**DOMINIO DEL NGÖBERE DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS ACTIVOS EN LA COMARCA
ENCUESTADOS. AÑO 2017.**



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 38

Dominio del ngöbere por los docentes de matemáticas encuestados. Año 2017.

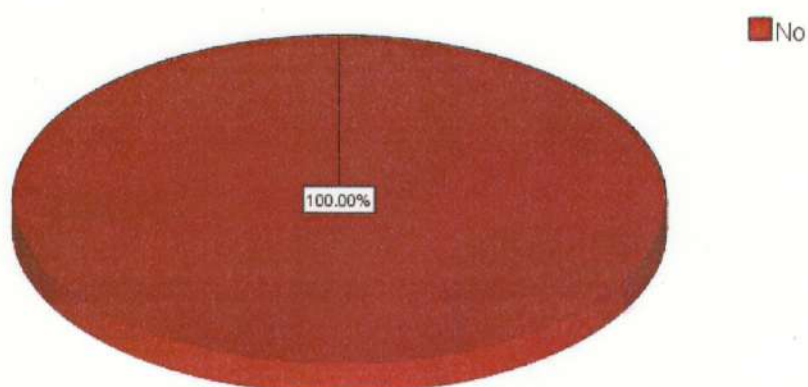
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0.0
No	15	100.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Según los resultados obtenidos en este estudio, ninguno de los docentes de matemáticas encuestados domina el ngöbere.

Gráfico 27

RESIDEN EN LA COMARCA LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS
ENCUESTADOS. AÑO 2017.



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 39

¿Residen en la Comarca Ngöbe Buglé los docentes
de matemáticas encuestados? Año 2017.

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0.0
No	15	100.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De acuerdo a los resultados de la encuesta plasmados gráficamente, ninguno de los docentes reside en su área de trabajo.

Gráfico 28

¿CONSIDERAS QUE EN EL CURRÍCULO DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS SE ATIENDE LA INTERCULTURALIDAD Y LA MULTICULTURALIDAD DE LOS DISCENTES?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 40

¿Consideras que en el currículo de la Licenciatura en Matemáticas se atiende la interculturalidad y la multiculturalidad de los discentes?

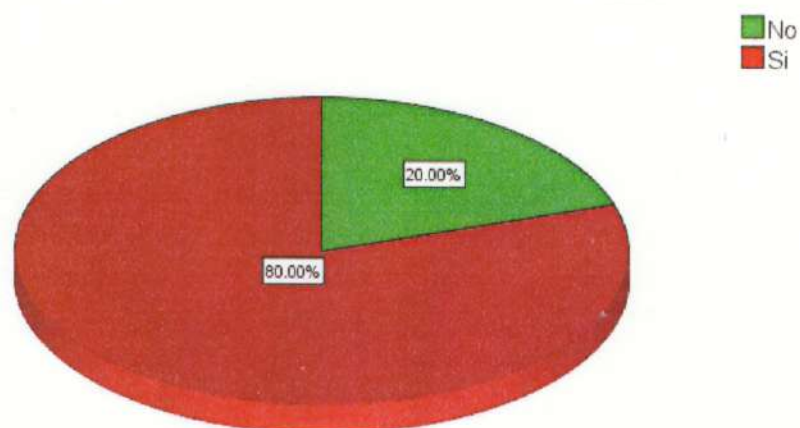
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	8	53.33
No	7	46.67
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De acuerdo a los docentes de matemáticas encuestados, el 53.33 % opina que el currículo de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) no atiende a la interculturalidad y a la multiculturalidad de los discentes universitarios.

Gráfico 29

¿CONOCES SI EXISTEN EN PANAMÁ POLÍTICAS QUE INCENTIVEN Y FOMENTEN EL DESARROLLO DE IGUALES SABERES PARA ESTUDIANTES DE DIVERSAS CULTURAS?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 41

¿Conoces si existen en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?

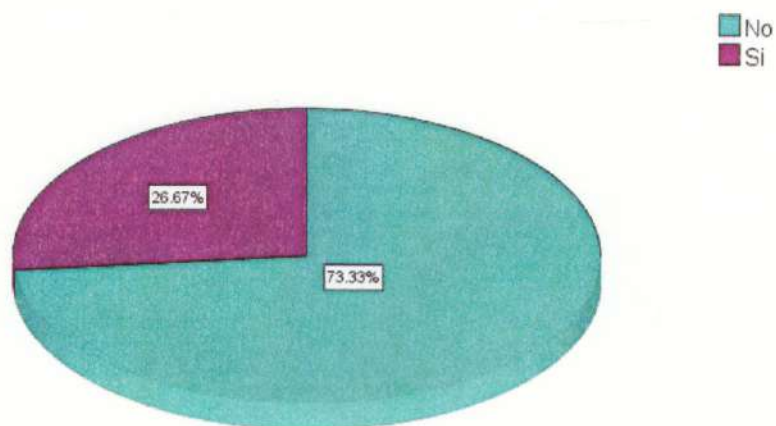
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	80.0
No	3	20.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De los docentes de matemáticas encuestados, el 80.0 % señala que sí existen en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas.

Gráfico 30

¿TIENES CONOCIMIENTO SI LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
POSEE ENTRE SUS ESTATUTOS ALGÚN ARTÍCULO QUE TRATE SOBRE LA
PRESERVACIÓN DE LA CULTURA NGÖBE?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 42

¿Conoces si la Universidad Autónoma de Chiriquí posee entre sus estatutos
algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura ngöbe buglé?

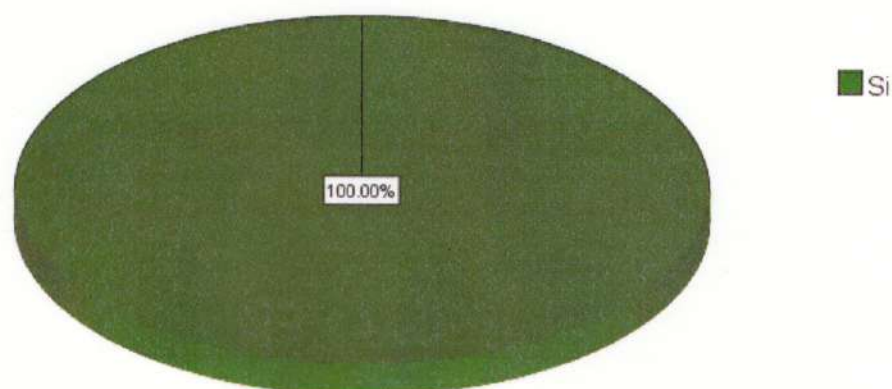
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	26.67
No	11	73.33
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Los resultados de la investigación indican que el 73.33 % de los docentes de matemáticas encuestados, no conoce si la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) posee entre sus estatutos, algún artículo que trate la preservación de la cultura Ngöbe buglé.

Gráfico 31

¿CONSIDERAS QUE LA DESIGUAL DISTRIBUCIÓN ECONÓMICA DENTRO DE LA COMARCA NGÖBE BUGLÉ AFECTA EL RENDIMIENTO ESCOLAR?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 43

¿Consideras que la desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar?

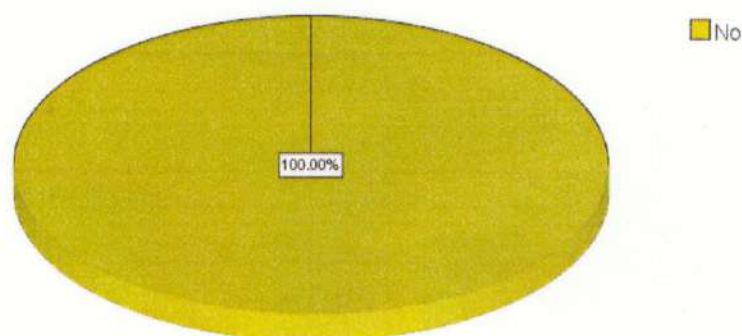
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	100.0
No	0	0.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Los docentes de matemáticas que fueron encuestados, en su totalidad opinan que la desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar de los discentes.

Gráfico 32

¿ESTÁN LOS DOCENTES DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMARCA NGÖBE BUGLÉ DEBIDAMENTE CAPACITADOS PARA PRESERVAR LA CULTURA PROPIA DE ESTE PUEBLO?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 44

¿Están los docentes de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0.0
No	15	100.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Según los resultados, el 100.0 % de los docentes de matemáticas encuestados, afirma que los educadores de los centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé no están debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo.

Gráfico 33

¿LOS DOCENTES DE LA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS UTILIZAN ESTRATEGIAS PARA EVITAR LA ACULTURACIÓN (PÉRDIDA DE LA PROPIA CULTURA DE LOS DISCENTES)?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 45

¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación (pérdida de la propia cultura de los discentes)?

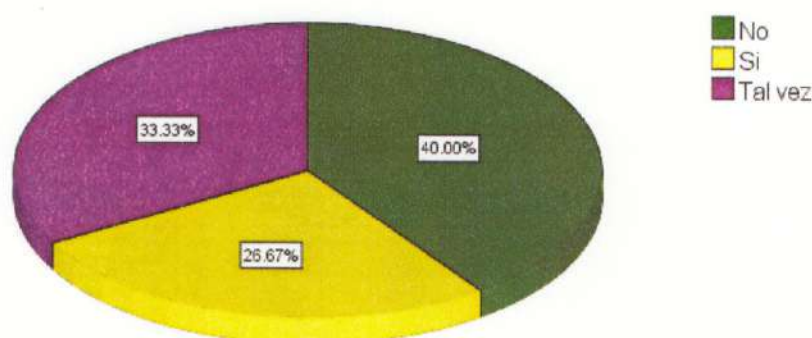
	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	7	46.67
Nunca	8	53.33
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

Al preguntársele a los docentes de matemáticas encuestados sobre el uso de estrategias para evitar la aculturación entre los discentes, el 53,33 % opinó que nunca, contrastando con el 46.67 % que indicó que algunas veces si utilizan estrategias tendientes a evitar la aculturación.

Gráfico 34

¿ES POSIBLE QUE LA ACULTURACIÓN SEA CONDICIONANTE PARA QUE LOS ESTUDIANTES DE LA ETNIA NGÖBE BUGLÉ, EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ (UNACHI), PREFIERAN LABORAR EN ÁREAS URBANAS Y NO REVERTIR A SU PUEBLO DE ORIGEN, SUS SABERES?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 46

¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la etnia Ngöbe Buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes?

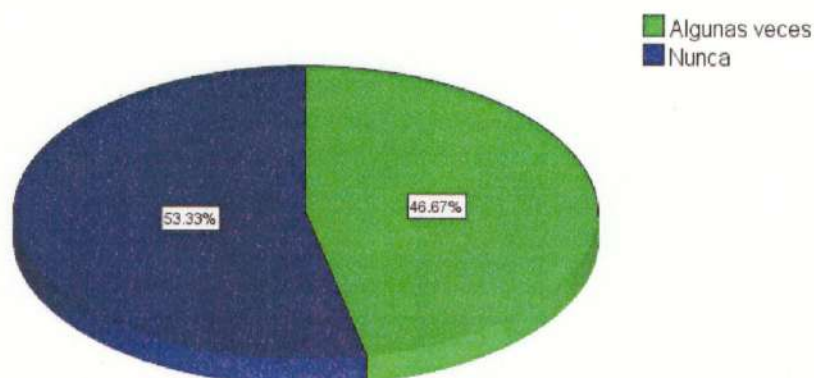
	Frecuencia	Porcentaje
Sí	4	26.67
Tal vez	5	33.33
No	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

De los docentes de matemáticas encuestados, el 40.0 % señala que la aculturación no es condicionante para que los estudiantes de la etnia Ngöbe Buglé egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen sus saberes, mientras que un 33.33 % indica que tal vez sí lo sea, en contra del 26.67 % que señala que la aculturación sí puede ser condicionante.

Gráfico 35

¿CREES QUE EN LA COMARCA SE APLICA EL CONCEPTO DE ETNOMATEMÁTICA (USO DE LA MATEMÁTICA CON ELEMENTOS DE SU ENTORNO)?



Fuente: Miranda L. (2017)

Cuadro 47

¿Crees que en la comarca se aplica el concepto de etnomatemática (uso de la matemática con elementos de su entorno)?

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	7	46.67
Nunca	8	53.33
Total	15	100.0

Fuente: Miranda L. (2017). Basado en información obtenida.

La encuesta señala una opinión dividida respecto a la aplicación del concepto de etnomatemática en la Comarca Ngöbe Buglé, ya que un 53.33 % señala que nunca se aplica, contrario al 46.67 % que indica que algunas veces se aplica este concepto.

Capítulo 5

Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones.

De acuerdo con los resultados de la investigación desarrollada en los escenarios descritos (Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente, Centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé y la Universidad Autónoma de Chiriquí, entre otros), se analizó la información escrita, y con fundamentación en los resultados graficados, se concluye lo siguiente:

Respecto de las políticas del Estado panameño sobre la concordancia entre los programas educativos y los conceptos de pluriculturalidad, multiculturalidad e interculturalidad, la mayoría (88%) de los estudiantes encuestados señalan desconocer que en Panamá existan políticas que preserven la cultura Ngöbe Buglé, mientras que el 80% los docentes encuestados, aducen que sí existe concordancia entre los programas y la diversidad étnica.

En referencia a las políticas internas de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) tendientes a preservar la cultura de los pueblos originarios del país, los resultados indican que no existen políticas claras en su currículo respecto de la atención a la multiculturalidad e interculturalidad en los discentes.

En los centros educativos inmersos en la Comarca Ngöbe Buglé, los docentes carecen de experiencia en la preservación de la cultura, según los datos obtenidos de las encuestas.

Es preocupante la creciente aculturación de los estudiantes Ngöbe buglés de la Licenciatura en Matemáticas, pues tanto a nivel universitario como en el colegio, entre ellos no se promueve ni se preserva la cultura de su pueblo, esto se evidencia en las gráficas, ya que un alto porcentaje de los estudiantes (48%) no habla el ngöbere, además la mayoría de los estudiantes encuestados (92%) expresan que el currículo de la Licenciatura en Matemáticas no promueve la multiculturalidad e interculturalidad.

En relación con la práctica o no de la etnomatemática para proporcionar el marco conceptual en el proceso educativo de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) para el multiculturalismo y la interculturalidad, tanto los estudiantes (57,89%) como los profesores (53,33%) encuestados señalan que nunca se pone en práctica la etnomatemática. Sin embargo, un 5,26% de los estudiantes y un 46,67% de los docentes encuestados indican que algunas veces se manifiesta la etnomatemática en la enseñanza.

Según lo señalado por estudiantes y docentes encuestados, la aculturación sí es una razón condicionante para que los estudiantes de ascendencia Ngöbe Buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir los conocimientos adquiridos en su pueblo de origen. Esto lo podemos observar en los gráficos 13 y 31.

5.2. Recomendaciones.

Preservar y fomentar el aprendizaje de cada individuo en un grupo social, es una tarea inherente para garantizar su herencia cultural en su devenir histórico. Al tomar en cuenta que la misma sociedad educa a través de las manifestaciones culturales, y a la luz de los resultados obtenidos en esta investigación, se ofrece las siguientes recomendaciones:

Promover políticas estatales que preserven la cultura de los pueblos originarios, en concordancia con los programas del Ministerio de Educación, en las que estén inmersas la pluriculturalidad, multiculturalidad e interculturalidad.

Gestionar la creación de políticas internas en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) tendientes a preservar la cultura de los pueblos originarios de Panamá.

Impulsar entre los docentes que laboran en la Comarca Ngöbe Buglé, el desarrollo de prácticas didácticas tendientes a la preservación de la cultura inherente a estas etnias.

Incentivar la creación de cursos o seminarios de capacitación a los docentes que atienden a estudiantes originarios referentes a la didáctica en la enseñanza de la matemática que se enfoque en la multiculturalidad e interculturalidad, a nivel de premedia, media y universidad.

Motivar a los docentes del Ministerio de Educación (MEDUCA) y de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) que laboran en la Comarca o atienden a estudiantes de las etnias Ngöbe y Buglé, con pasantías de formación en etnomatemática, tendientes a que con su praxis proporcionen el marco conceptual en la Licenciatura en matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

Fomentar políticas que incentiven a todos los profesionales originarios de las diversas etnias del país, para que regresen a las Comarcas a ejercer su profesión una vez culminada.

De esta manera, revertirán a su pueblo de origen los conocimientos adquiridos en las universidades.

Capítulo 6

Propuesta

6.1. Introducción.

En la Universidad Autónoma de Chiriquí son pocos los docentes y estudiantes que publican los resultados de sus investigaciones. Es propósito fundamental de este trabajo, aportar a mi comunidad educativa en particular, y al mundo en general, el resultado del trabajo que he desarrollado y seguiré desarrollando, de manera que pueda servir de consulta para futuras investigaciones.

La propuesta está enfocada en la diversidad étnica presente en el territorio de la República de Panamá, específicamente los originarios de la Comarca Ngöbe Buglé, y el intercambio cultural que mantienen con otros grupos de su entorno, lo que ha influido hasta cierto grado en la aculturación entre sus habitantes.

6.2. Justificación de la propuesta.

La investigación se basa en la aculturación observada en los estudiantes universitarios ngöbes del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), específicamente los de la Licenciatura en Matemáticas. Los resultados obtenidos del análisis realizado, motivan a que se profundice en esta situación, para presentar un libro que recoja todas las experiencias vividas durante este proceso, ampliando la información para ofrecer resultados más profundos.

6.3. Objetivos de la propuesta.

- Presentar a la comunidad educativa un libro con los resultados obtenidos del estudio realizado entre los estudiantes de la Comarca Ngöbe Buglé.

- Fomentar en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) la redacción y presentación de documentación científica diseñada y estructurada a través de un amplio trabajo de investigación.
- Aportar al estudio de las investigaciones etnográficas, bibliografía que pueda utilizar en futuros trabajos investigativos.

6.4. Implementación de la propuesta.

6.4.1. Cronograma de actividades

Cuadro 48

Actividades	AÑO 1											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	X	X										
B	X	X	X									
C			X	X								
D				X	X							
E					X	X						
F						X	X	X				
G									X	X		
H											X	
I											X	
J												X

Actividades	AÑO 2											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K	X	X	X	X	X							
L					X	X						
M						X						
N							X	X				

6.4.1.1. Descripción de actividades.

- A. Revisión de la Ley Orgánica de educación vigente y de otras normas relacionadas con el tema.
- B. Revisión de diversas fuentes bibliográficas relacionadas a la investigación.
- C. Confección de cuestionarios para las diversas entrevistas.
- D. Entrevista a las autoridades del Ministerio de Educación sobre la concordancia entre los programas educativos y la preservación de la herencia cultural del pueblo Ngöbe Buglé.
- E. Entrevista a las autoridades de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) sobre la concordancia entre las políticas y la preservación de la herencia cultural del pueblo Ngöbe Buglé.
- F. Entrevista a miembros de la etnia Ngöbe Buglé sobre la etnomatemática.
- G. Se realizará un censo sobre los planteles educativos de los cuales provienen los estudiantes que ingresan a la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

- H. Se efectuará un censo entre los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), para verificar los que provienen de la Comarca.
- I. Se llevarán a cabo entrevistas a los estudiantes Ngöbes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO), relacionadas con el tema de investigación.
- J. Desarrollo de conceptos que apoyen la investigación.
- K. Se procesarán y analizarán los datos obtenidos de las diversas entrevistas realizadas.
- L. Se utilizará el programa SPSS en el procesamiento de los datos y presentación gráfica de los resultados.
- M. Redacción de conclusiones y recomendaciones.
- N. Presentación a la comunidad académica de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) el libro.

6.4.2. Presentación de la propuesta



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LIBRO PRESENTADO COMO PROPUESTA DE TESIS
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CHIRIQUÍ, PANAMÁ 2018



La construcción de sociedades interculturales, sustentadas en la riqueza de la diversidad, el respeto mutuo y la igualdad, es un requerimiento para la supervivencia pacífica y el desarrollo futuro de la humanidad. Pero la interculturalidad no va a venir hacia nosotros; nosotros, todos, tenemos la necesidad y la responsabilidad de buscarla, de construirla.

Catherine Walsh
La Interculturalidad en la Educación, 2005.

6.4.2.1. Índice general

Introducción.

- ✧ Surgimiento de la investigación.
- ✧ Aportes.
- ✧ Planteamiento del problema.
- ✧ Objetivo general.
- ✧ Definición de los ejes de la investigación.
- ✧ Las etapas de análisis.
- ✧ Objetivos particulares.
- ✧ La muestra.
- ✧ Las fuentes.
- ✧ Estructura capitular.

Capítulo I **Reflexiones teóricas y conceptuales:** **Consideraciones generales de la investigación**

Parte A. El área de estudio y los caminos metodológicos

I.1. El Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

I.2. La muestra, los enfoques teóricos, las teorías y los procedimientos metodológicos.

I.2.1. Los paradigmas y teorías de la Antropología.

I.2.1.1. La etnoeducación.

I.2.1.2. La interculturalidad.

I.2.1.3. La multiculturalidad.

I.2.1.4. La intraculturalidad.

I.2.1.5. La transculturalidad.

I.2.2. Las teorías, modelos y enfoques de aprendizaje.

I.2.2.1. La teoría de la enseñanza-aprendizaje.

I.2.2.2. Los saberes de la educación.

- I.2.2.3. Los pilares de la educación.
- I.2.2.4. El aprendizaje reflexivo.
- I.2.2.5. Las inteligencias múltiples.
- I.2.2.6. El conectivismo.
- I.2.2.7. La teoría sociocultural.
- I.2.2.8. El cognoscitivismo.
- I.2.3. Las teorías, modelos y enfoques matemáticos.
 - I.2.3.1. La etnomatemática.
 - I.2.3.2. La teoría crítica.
 - I.2.3.3. La corriente discursiva: el análisis del discurso.

Parte B. ¿Cómo analizar la Metacognición Social, la Autonomía Individual y el Aprendizaje M-Learning?

- I.3. La interculturalidad y la multiculturalidad en el entorno universitario.
- I.4. El proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación.
- I.5. La educación del futuro frente a la interculturalidad y la multiculturalidad.
- I.6. La educación del futuro ante el proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación.
- I.7. La pertinencia de la interculturalidad y la multiculturalidad en las instituciones universitarias.
- I.8. La pertinencia del proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación en las universidades.
- I.9. La calidad de la educación ante la interculturalidad y la multiculturalidad.
- I.10. La calidad de la educación frente al proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación.
- I.11. Políticas educativas hacia la interculturalidad y la multiculturalidad.
- I.12. Políticas educativas hacia el proceso enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación.
- I.13. La Universidad Autónoma de Chiriquí y el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente frente a los retos de la interculturalidad y la multiculturalidad.

I.14. La Universidad Autónoma de Chiriquí y el Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente frente a los retos de una enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación acorde con el siglo XXI.

I.15. ¿Por qué se hace interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?

I.16. ¿Por qué hago interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?

I.17. ¿Cómo hago interculturalidad y multiculturalidad para que incida en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los saberes de la educación?

I.18. El desarrollo de los conceptos.

I.18.1. Cultura.

I.18.2. Sociedad.

I.18.3. Sistemas.

I.18.3.1. Económico.

I.18.3.2. Político.

I.18.3.3. Educativo.

I.18.3.4. Social.

I.18.4. Disciplinas.

I.18.4.1. Antropología.

I.18.4.2. Educación.

I.18.4.3. Matemática.

I.18.5. Subdisciplina.

I.18.5.1. Etnoeducación.

Capítulo II

Etnomatemáticas, de la multiculturalidad al mestizaje: hacia la educación matemática intercultural en los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente

II.1. La realidad sociocultural.

II.1.1. Las conexiones matemáticas, para dinamizar los aprendizajes.

II.1.2. El aula de matemáticas multicultural: distancia cultural, normas y

negociaciones.

II.1.3. Etnomatemáticas y cognición situada: una cuestión de ingenios.

II.1.4. El conocimiento matemático y el conjunto de conocimientos culturales en la perspectiva sociológica.

II.1.5. Comunidades de indagación y aprendizaje.

II.1.6. La relación poliédrica entre la enseñanza de las matemáticas y el medio social.

II.2. La interculturalidad en el sistema educativo.

II.2.1. Etnomatemáticas en el desarrollo del currículo.

II.2.2. La formación del profesorado de matemáticas.

II.2.3. El análisis del discurso en la enseñanza-aprendizaje.

II.2.4. La construcción de significados.

II.2.5. Atención a la diversidad en el aprendizaje de la matemática.

II.2.6. Prácticas sociales en situaciones de modelación y argumentación.

II.2.7. Explicación de formas de razonamiento y representaciones.

II.2.8. Normas de participación en la cultura del aula.

II.2.9. Comunicación e interacción en la clase de matemáticas.

II.2.10. Diferencias de género en el rendimiento académico.

II.2.11. Factores emocionales en el rendimiento matemático.

II.3. La educación intercultural y el programa de instrucción normal en matemática.

II.3.1. El entorno pedagógico como un todo.

II.3.2. La vida escolar.

II.3.3. La adopción de decisiones.

II.3.4. La formación y la capacitación de los docentes.

II.3.5. Los programas de estudio.

II.3.6. Las lenguas de instrucción.

II.3.7. Los métodos de enseñanza.

II.3.8. Las interacciones entre los educandos.

II.3.9. Los materiales pedagógicos.

II.4. Los pilares de la educación desde la perspectiva de la educación matemática intercultural.

II.4.1. Aprender a conocer.

II.4.2. Aprender a hacer.

II.4.3. Aprender a vivir juntos.

II.4.4. Aprender a ser.

II.5. Principios recurrentes que orientan la acción en el campo de la educación matemática intercultural.

II.5.1. Respetando la identidad cultural del educando.

II.5.2. Enseñando los conocimientos, las actitudes y competencias a los dicentes:
la participación plena y activa en la sociedad.

II.5.3. Enseñando los conocimientos, las actitudes y competencias a los estudiantes:
la contribución al respeto, el entendimiento y la solidaridad.

II.6. Los signos y los símbolos en la educación matemática intercultural.

II.6.1. La comunicación y el lenguaje.

II.6.2. Las culturas y microculturas en los entornos aulísticos.

II.6.3. Los usos o utilizaciones que se hacen de lo simbólico.

II.6.4. Los contextos en que se desenvuelve el discente.

II.6.5. Explicación y comprensión.

II.7. De la teoría a la práctica.

II.7.1. La integración de los contenidos etnomatemáticos interculturales.

II.7.2. El proceso de construcción del conocimiento.

II.7.3. El contacto intergrupar, integral y respetuoso.

II.8. La cooperación en equipos heterogéneos como método para adaptar la educación etnomatemática a la diversidad.

II.8.1. La colaboración como contribución a la mejora del rendimiento académico.

II.8.2. La cooperación como herramienta de la cohesión, la integración y el respeto.

II.8.3. Cooperación, solidaridad y compensación de la desigualdad.

II.8.4. Pautas de aplicación del aprendizaje cooperativo.

II.8.5. Las actividades complejas y la activación de la zona de construcción del conocimiento.

- II.9. El pensamiento lógico matemático desde un enfoque intercultural.
- II.10. ¿Será posible aprender matemática desde la etnomatemática?
 - II.10.1. El sistema de numeración propio.
 - II.10.2. Las formas geométricas que usan en la comunidad.
 - II.10.3. Unidades o sistemas de medida utilizadas local o regionalmente.
 - II.10.4. Instrumentos y técnicas de cálculo, medición y estimación.
 - II.10.5. Los procedimientos de inferencia.
 - II.10.6. Otros conceptos.
 - II.10.7. Las expresiones lingüísticas y simbólicas correspondientes a los conceptos, técnicas e instrumentos matemáticos.
 - II.10.8. Aplicando una didáctica como un proceso cognitivo.
 - II.10.9. Partiendo de situaciones problemáticas: aprender y formular operaciones elementales.
 - II.10.10. Una pedagogía centrada en procesos.
- II.11. Sobre la condición multicultural del Centro Regional Universitario.
- II.12. La importancia de la formación intercultural del docente en una pedagogía intercultural.

Capítulo III
Lo propio, lo nuestro y lo de todos:
el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación en los estudiantes
de la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí
Oriente

- III.1. Hacia una pedagogía intercultural.
- III.2. Reconstrucciones y deconstrucciones sobre cómo realizar la práctica educativa.

III.3. Criterios pedagógicos para el desarrollo de la interculturalidad.

III.3.1. La autoestima y el reconocimiento de lo propio.

III.3.2. Los conocimientos, los saberes y las prácticas locales.

III.3.3. La identificación y el reconocimiento de las diferencias y la “otredad”.

III.3.4. Los conocimientos y prácticas de “otros”.

III.3.5. La problemática de conflictos culturales, racismo y relaciones culturales negativas.

III.3.6. Unidad y diversidad.

III.3.7. La comunicación, interrelación y cooperación.

III.4. Criterios pedagógicos para el desarrollo y tratamiento de la interculturalidad en el aula.

III.4.1. El contexto sociocultural del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente.

III.4.2. La realidad sociocultural de los docentes y sus familias.

III.4.3. El perfil de los docentes y su relación con la comunidad de los alumnos y sus familias.

III.5. La aplicación de los criterios pedagógicos dentro del aula intercultural.

III.5.1. En forma transversal e integral.

III.5.1.1. Currículum.

III.5.1.2. Planificación escolar: las competencias y los ejes cognitivos, procedimentales y actitudinales

III.5.2. Como ejes temáticos dentro de las varias áreas y unidades del currículum.

III.5.2.1. El área personal-social.

III.5.2.2. El área lógico-matemática

III.5.2.3. El área religiosa, la ciencia y el medio ambiente.

III.6. El tratamiento de la interculturalidad en los contextos de aprendizaje-enseñanza.

III.6.1. Los criterios pedagógicos.

III.6.2. Las competencias pedagógicas.

III.6.3. Los ejes del aprendizaje-enseñanza.

III.6.3.1. Lo cognitivo: las capacidades conceptuales.

III.6.3.2. Lo procedimental: las habilidades y las destrezas.

III.6.3.3. Lo actitudinal: las actitudes, los valores y las orientaciones de la conducta.

III.7. El rol del docente ante un Centro Regional con diversidad cultural.

III.7.1. El cuestionamiento de su rol.

III.7.2. La universidad tradicional monocultural y asimilacionista frente a la multiculturalidad.

III.7.3. El contacto con otros profesores y académicos que han puesto en práctica la educación multicultural.

III.7.4. Propuesta curricular para enseñar a los jóvenes estudiantes culturalmente diferentes.

III.7.5. Recursos adecuados para poner en práctica la educación multicultural.

III.7.6. Hacia una igualdad real de oportunidades educativas.

III.7.7. El éxito escolar y la calidad de la institución social.

III.8. Las competencias y habilidades esenciales en la práctica docente y educativa.

III.8.1. La comunicación.

III.8.2. La interrelación.

III.8.3. La cooperación.

III.8.4. El perfil del docente que se requiere.

III.9. ¿Hasta qué punto mis unidades didácticas desarrollan una comprensión profunda de las capacidades conceptuales?

III.10. ¿Cómo puedo introducir y/o fortalecer las habilidades y destrezas presentadas dentro de las unidades didácticas, y qué nuevos proyectos de aprendizaje, unidades de aprendizaje y módulos de aprendizaje específico debería desarrollar?

III.11. ¿Cómo puedo promover y cimentar las actitudes, los valores y las orientaciones de conducta?

III.12. Los saberes educativos ngöbe-büglés: la memoria social de los grupos familiares y comunidades territoriales.

III.12.1. La cosmovisión cultural.

III.12.2. La identidad individual, social y territorial.

III.12.3. El tipo de estudiante ngöbe-büglé según la cosmovisión transmitida.

III.12.4. El tipo de estudiante ngöbe-büglé según la formación valórica recibida.

III.12.5. Los niveles lingüísticos según la enseñanza y socialización recibida.

III.12.6. El perfil del estudiante que se pretende.

III.12.7. ¿Los docentes identifican los saberes matemáticos?

III.12.8. ¿Cómo lo hacen?

III.12.9. Los etnocontenidos.

III.13. Afrontando la incertidumbre para construir una identidad positiva y respetuosa.

Capítulo IV

El reto de la educación intercultural en la construcción del currículum de matemáticas: la manifestación del conflicto frente a los desafíos del siglo XXI

IV.1. La exteriorización de los diferentes significados.

IV.2. Los conflictos de significado.

IV.3. La compatibilidad cultural.

IV.4. El currículum etnomatemático.

IV.4.1. No reduccionista en contenidos: la articulación de diferentes significados para una misma idea matemática.

IV.4.2. Participativo en metodología: promoviendo la aportación de todos los discentes, considerados como comunicadores matemáticos en potencia.

IV.5. Los tipos de actividades relacionadas con el entorno que implican matemáticas y que están presentes en todas las culturas.

- IV.5.1. El contar: cuantificando el entorno.
- IV.5.2. El orientarse: la localización de un lugar con relación a los otros.
- IV.5.3. El medir: con mayor o menor precisión.
- IV.5.4. El diseñar: la dimensión estética de toda cultura.
- IV.5.5. El jugar: el establecimiento de normas y reglas de inferencia.
- IV.5.6. El explicar: la conexión del razonamiento con la estructura lingüística.

- IV.6. Los criterios orientativos para una práctica intercultural en educación matemática.
 - IV.6.1. Actitud etnomatemática.
 - IV.6.2. Ambiente para la resolución de problemas.
 - IV.6.3. Elección de problemas ricos: facilitar el aprendizaje, la enseñanza y promover el uso de aportaciones del discente en el aula.

- IV.7. Una propuesta para un aula de matemáticas multiétnica:
 - IV.7.1. La construcción de respuestas razonables.
 - IV.7.2. El hilo conductor de razonamientos.
 - IV.7.3. la técnica de resolución como proceso rico.
 - IV.7.4. La ampliación de la imagen de las ideas matemáticas.
 - IV.7.5. El desarrollo de significados.
 - IV.7.6. El problema como motor de movimiento de los conocimientos del discente.
 - IV.7.7. Incorporando conocimientos extraescolares.
 - IV.7.8. La diversidad.
 - IV.7.9. La equidad y la justicia social.

- IV.8. El desarrollo progresivo de competencias.
 - IV.8.1. Reconocimiento de las incógnitas presentes al interior de un problema.
 - IV.8.2. Búsqueda de solución.
 - IV.8.3. Apropriación de la situación, representándola concreta o gráficamente.
 - IV.8.4. Explicación de lo que se busca y estimación de las soluciones posibles.
 - IV.8.5. Resolución del problema a través de la selección de las informaciones útiles
 - IV.8.6. Construcción y/o adaptación de procedimientos conocidos.
 - IV.8.7. Verificación y discusión de una o varias soluciones en función de las hipótesis iniciales.

IV.8.8. Consideración del problema resuelto, como punto de partida para el planteamiento y resolución de otras situaciones problemáticas.

IV.9. Las inquietudes etnomatemáticas.

IV.9.1. Favorecer la entrada de conocimientos y procesos matemáticos fuera del Centro Regional: la no discriminación de aquellos discentes cuya cultura familiar está más alejada de la cultura universitaria.

IV.9.2. El reconocimiento y la rehabilitación del conocimiento matemático asociado a toda cultura: asegurar la supervivencia de diferentes modelos matemáticos que relativicen la unicidad de la matemática.

IV.9.3. Asumir los retos de la creciente diversidad cultural en los ambientes “aulísticos” matemáticos: promover un proceso real de compatibilidad cultural.

IV.10. Los retos de la educación matemática intercultural.

IV.10.1. Incorporar prácticas y saberes tradicionales en la educación intercultural: el caso de los estudiantes ngöbes-büglés.

IV.10.2. Aprender a ser iguales: la experiencia del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente.

IV.10.3. La visión inclusiva de la educación.

IV.10.4. Las experiencias de encuentros interculturales.

IV.10.5. El trabajo en red entre distintos agentes sociales.

IV.10.6. La creatividad y la innovación educativa.

IV.10.7. El papel del educador.

IV.10.8. La dimensión afectiva en los procesos de aprendizaje.

IV.11. Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje en la educación matemática intercultural.

IV.11.1. La creación de un ambiente de confianza.

IV.11.2. La explicación de ejercicios.

IV.11.3. Preguntas y respuestas.

IV.11.4. Participación de los estudiantes.

IV.11.5. Evaluación automática.

IV.12. Aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás.

Consideraciones

Obras consultadas

Referencias Bibliográficas

- Aguado M. T.
1991 La educación intercultural: concepto, paradigmas y realizaciones. Madrid.
- Alavez, A.
2014 Interculturalidad: concepto, alcances y derecho. Editorial GPPRD. México.
- Allueva P.
2002 Desarrollo de habilidades metacognitivas: programa de intervención, Zaragoza.
- Aparicio Gervás, J.M. y Delgado Burgos, M.A.
2011 Multiculturalidad, interculturalidad e intraculturalidad: tres conceptos de intervención social que coexisten en la sociedad latinoamericana del nuevo milenio. Entre dos Orillas. Revista transnacional para la convivencia intercultural (pp. 11-16). Año V.nº9. Burgos: Editorial Gran Vía.
- Barrera, R.
2013 El concepto de la Cultura: definiciones, debates y usos sociales. Revista de Claseshistoria. Publicación digital de Historia y Ciencias Sociales. Febrero 2013. Barcelona.
- Contreras J. D.
1994 Enseñanza, Currículum y Profesorado. Akal Ediciones. Madrid.
- Daros, W. R.
2009 Teoría del Aprendizaje Reflexivo. Editorial I RICE. Argentina
- Educere
2007 Artículos arbitrados. ISSN: 1316 – 4910. Año 11, Nº 39. Octubre - Noviembre – Diciembre. Páginas 595 - 604.
- García, A.
2010 Estado Plurinacional. Una propuesta democrática y pluralista para la extinción de la exclusión de las naciones indígenas. La Paz, Muela del Diablo Editores.
- García R., J.
2003 Cultura, interculturalidad, transculturalidad: elementos de y para un debate. Revista “El Cadejo” No. 10, Guatemala, ICAPI.
- Geertz, C.
1988 La interpretación de las culturas. Barcelona. Editorial Gedisa.

- Gómez, M. L.
2011 Interculturalidad, religión y género hacia la tolerancia. Interculturalidad, Educación y plurilinguismo en América Latina. Madrid: Pirámide. España.
- Harris, M.
2004 Introducción a la antropología general. Alianza Editorial. España.
- Hirnas, C.
2009 Educar en la diversidad cultural: aprendizajes desde la experiencia innovadora en América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*.
- Luengo, N.; Pozo, A. y otros.
2004 Teorías e Instituciones Contemporáneas de Educación, Madrid, Biblioteca Nueva.
- Mosquera M., J. de D.
1999 La etnoeducación y los estudios afrocolombianos en el sistema escolar. Editorial: Santa Fe de Bogotá: Docentes Editores. Colombia.
- Morin, E.
1999 Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO. Francia.
- Oxa, J.
2005 (Des) encuentros entre la oralidad y la lectoescritura en las niñas y niños de la comunidad de Huantura. Informe de investigación. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Educación.
- Parra, A.I.
2004 Acercamiento a la Etnomatemática. Departamento de Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia.
- Peñamarín, C.
2006 *Malentendido intercultural e intracultural. Universidad Complutense de Madrid*.
- Ruiz B. P., Rosales, J. P. y Neira R., E.
2006 Educación y cultura: la importancia de los saberes previos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Editorial GRADE, grupo de análisis para el desarrollo. Lima, Perú.
- Simmel, G.
1977 Sociología. Estudios sobre las formas de socialización. 2 vol. Madrid. Revista de Occidente.

- Terigi, F.
2013 VIII Foro Latinoamericano de Educación. Saberes docentes: qué debe saber un docente y por qué. Primera edición. Buenos Aires. Santillana.
- Valerio M., Daniel.
2013 La intraculturalidad en las comunidades indígenas de la región metropolitana de Fortaleza-Brazil. Universidad de Salamanca.
- Valle de Frutos
2010 Los procesos de transculturación desde la identidad de nuestra América y la Europa mediterránea. Cuadernos americanos. México.
- Walsh, K.
2005 La interculturalidad en la Educación. Perú. Ministerio de Educación. Derechos Reservados.

Infografía

1. <http://definicion.de/cultura/>
2. <http://www.diariodecultura.com.ar/columnas/crucigrama-la-cultura-de-la-conciencia/>
3. https://www.google.com/?gws_rd=ssl#q=sociedad
4. https://www.google.com/?gws_rd=ssl#q=sistema+economico
5. <http://www.enciclonet.com/articulo/sistema-social/>
6. http://www.profesiones.com.mx/ramas_de_la_licenciatura_en_antropologia.htm
7. <http://www.misclasesencasa.com/2014/04/14/factores-que-intervienen-en-la-educacion/>
8. http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2015/08/3_regimenes_y_sistemas_politicos.pdf
9. <http://www.monografias.com/trabajos14/indigenas-panama/indigenas-panama.shtml#GRUPOS#ixzz4cQFeQ3mS>
10. <http://www.academia.edu/4361807/ETNOMATEMATICA>
11. http://www.meduca.gob.pa/sites/default/files/2016-11/Plan-Estrategico-MEDUCA-Oficial-2014%20-2019_3.pdf
12. http://www.unachi.ac.pa/assets/descargas/curriculum/Modulo_Educativo_Terminado.pdf
13. www.unachi.ac.pa/assets/descargas/vip/Avances_en_investigacion_2016-memoria.pdf
14. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4875095.pdf>
15. <http://campus-oei.org/administracion/aguerrondo.htm#3>

Anexos

Universidad Autónoma de Chiriquí
 Facultad de Ciencias de la Educación
 Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación
 Instrumento Nº 1. Cuestionario
 Técnica: Encuesta

Aplicado a estudiantes del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).
 La información aquí vertida será de estricta confidencialidad, manteniendo el anonimato. Su uso será exclusivo para nuestra investigación. Agradecemos su colaboración y la confianza que nos ofrecen.

Indicaciones: Marque con una cruz la casilla que considere apropiada.

1. Sexo	Masculino ☐ Femenino ☐
2. Tu edad oscila entre	18 – 21 ☐ 22 – 25 ☐ 26 o más ☐
3. ¿Pertenece a la Étnia Ngöbe Buglé?	Sí ☐ No ☐
4. ¿Eres egresado de algún centro educativo de la Comarca Ngöbe?	Sí ☐ No ☐
5. ¿Qué año cursas en la Licenciatura en Matemáticas?	I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐
6. ¿Hablas la lengua Ngöbere?	Sí ☐ No ☐
7. ¿Vives en la Comarca Ngöbe?	Sí ☐ No ☐
8. ¿Consideras que en el currículo de la Licenciatura en Matemáticas se atiende la interculturalidad y la multiculturalidad de los discentes?	Sí ☐ No ☐
9. ¿Conoces si existen en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?	Sí ☐ No ☐
10. ¿Tienes conocimiento si la Universidad Autónoma de Chiriquí posee entre sus estatutos algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura Ngöbe?	Sí ☐ No ☐
11. ¿Consideras que la desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar?	Sí ☐ No ☐

12.	¿Están los docentes de los Centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?	Sí ☐ No ☐
13.	¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación (pérdida de la propia cultura de los discentes)?	Siempre ☐ Algunas veces ☐ Nunca ☐
14.	¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la Étnia Ngöbe Buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen, sus saberes?	Sí ☐ Tal vez ☐ No ☐
15.	¿Crees que en la Comarca se aplica el concepto de etnomatemática (uso de la matemática con elementos de su entorno)?	Siempre ☐ Algunas veces ☐ Nunca ☐

Universidad Autónoma de Chiriquí
 Facultad de Ciencias de la Educación
 Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación
 Instrumento № 2. Cuestionario
 Técnica: Encuesta

Aplicado a docentes de matemáticas egresados del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO).

La información aquí vertida será de estricta confidencialidad, manteniendo el anonimato. Su uso será exclusivo para nuestra investigación. Agradecemos su colaboración y la confianza que nos ofrecen.

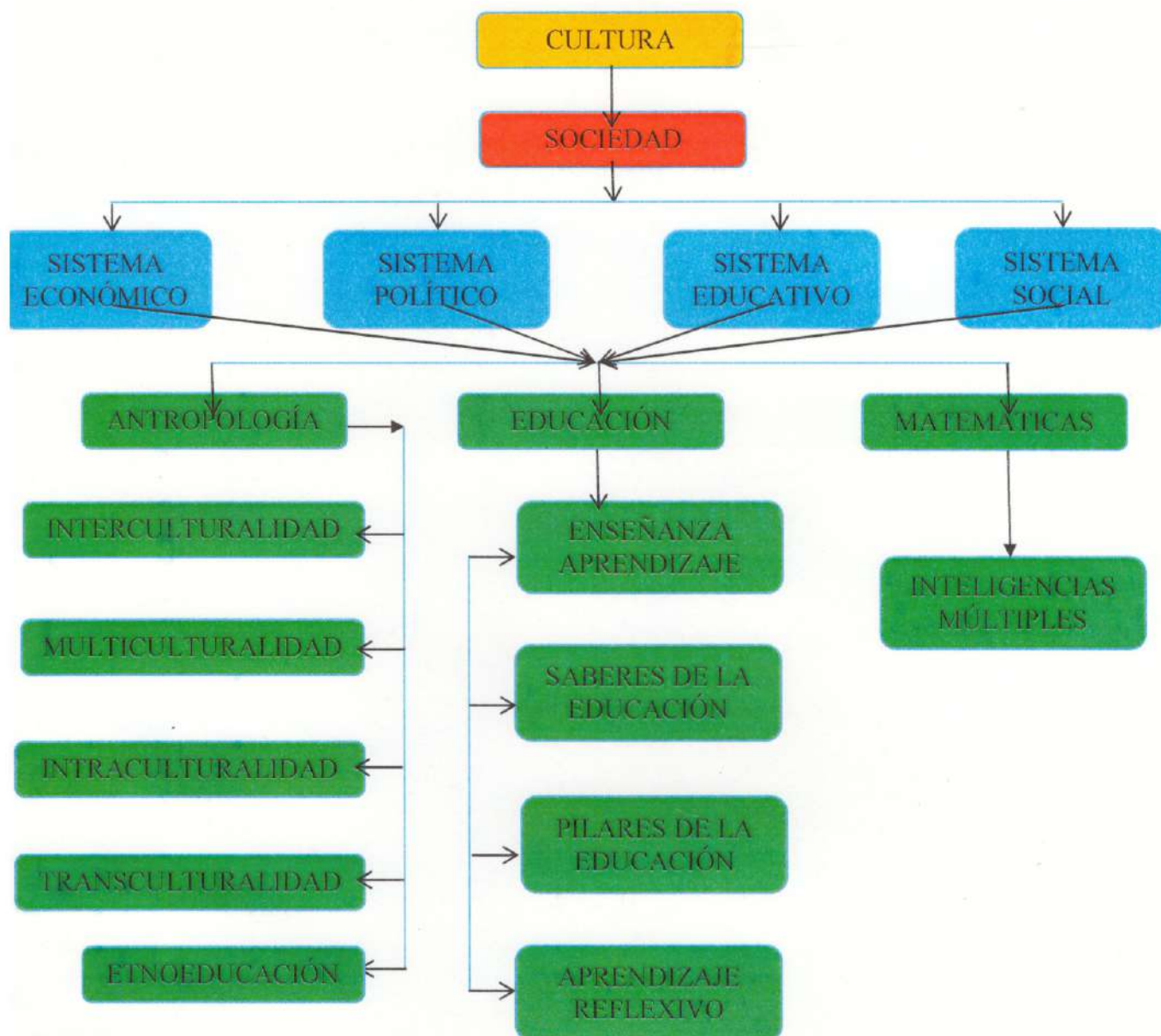
Indicaciones: Marque con una cruz la casilla que considere apropiada.

1. Sexo	Masculino ☐	Femen ☐	
2. Tu edad oscila entre	21 – 25 ☐	26 – 30 ☐ 31 o más ☐	
3. ¿Pertenece a la Étnia Ngöbe Buglé?	Sí ☐	No ☐	
4. ¿Eres egresado de algún centro educativo de la Comarca Ngöbe?	Sí ☐	No ☐	
5. ¿Eres egresado de la Licenciatura de Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO)?	Sí ☐	No ☐	
6. ¿Laboras en un Centro educativo de la Comarca?	Sí ☐	No ☐	
7. ¿Qué nivel impartes?	I ☐ IV ☐	II ☐ V ☐	III ☐ VI ☐
8. ¿Hablas la lengua Ngöbere?	Sí ☐	No ☐	
9. ¿Vives en la Comarca Ngöbe?	Sí ☐	No ☐	
10. ¿Consideras que en el currículo de la Licenciatura en Matemáticas se atiende la interculturalidad y la multiculturalidad de los discentes?	Sí ☐	No ☐	
11. ¿Conoces si existen en Panamá políticas que incentiven y fomenten el desarrollo de iguales saberes para estudiantes de diversas culturas?	Sí ☐	No ☐	

12.	¿Tienes conocimiento si la Universidad Autónoma de Chiriquí posee entre sus estatutos algún artículo que trate sobre la preservación de la cultura Ngöbe?	Si ☐	No ☐
13.	¿Consideras que la desigual distribución económica dentro de la Comarca Ngöbe Buglé afecta el rendimiento escolar?	Si ☐	No ☐
14.	¿Están los docentes de los Centros educativos de la Comarca Ngöbe Buglé debidamente capacitados para preservar la cultura propia de este pueblo?	Si ☐	No ☐
15.	¿Los docentes de la Licenciatura en Matemáticas utilizan estrategias para evitar la aculturación (pérdida de la propia cultura de los discentes)?	Siempre ☐	Algunas veces ☐
		Nunca ☐	
16.	¿Es posible que la aculturación sea condicionante para que los estudiantes de la Étnia Ngöbe Buglé, egresados de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), prefieran laborar en áreas urbanas y no revertir a su pueblo de origen, sus saberes?	Si ☐	Tal vez ☐
		No ☐	
17.	¿Crees que en la Comarca se aplica el concepto de etnomatemática (uso de la matemática con elementos de su entorno)?	Siempre ☐	Algunas veces ☐
		Nunca ☐	

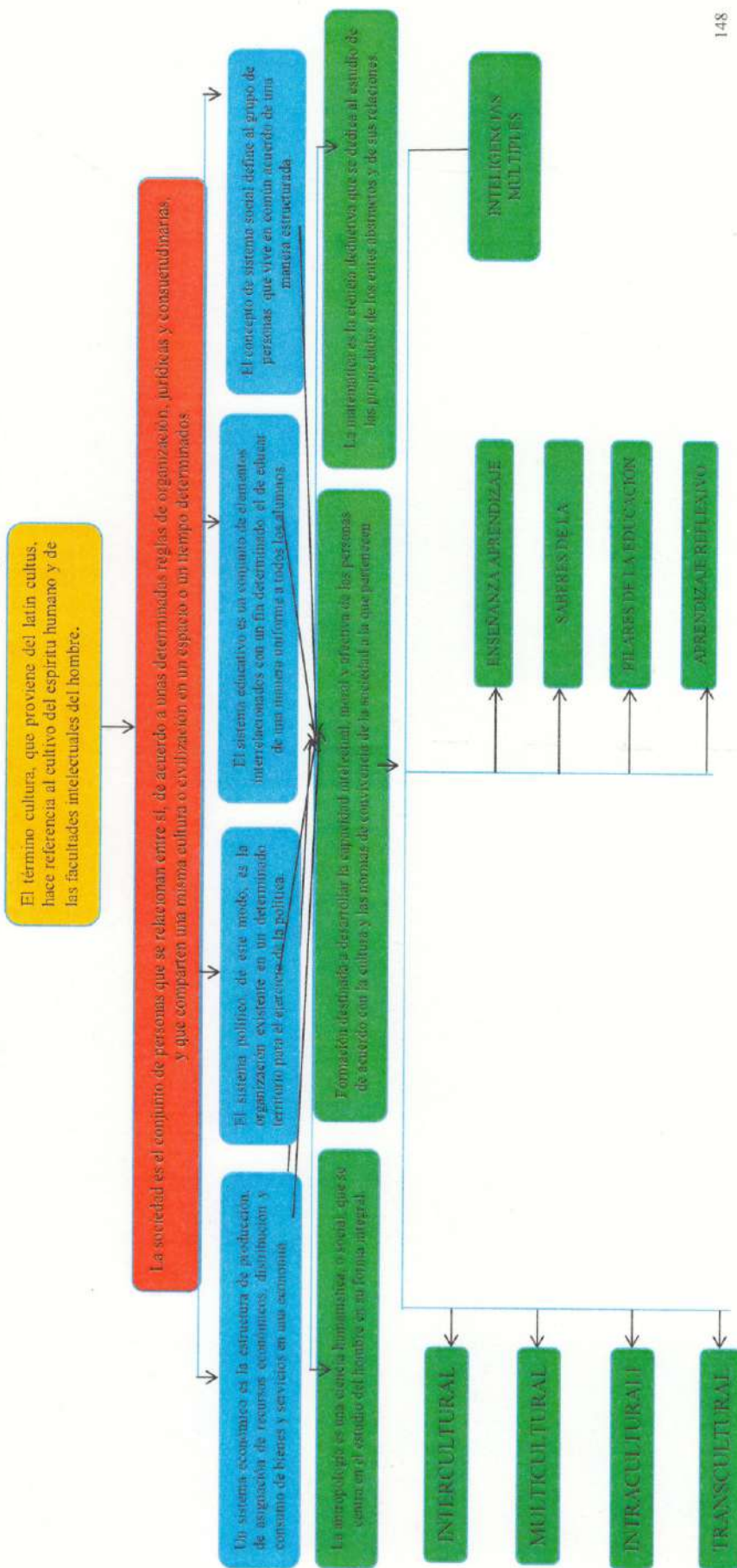
Mapa Conceptual.

La interculturalidad y la multiculturalidad: el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación en la licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

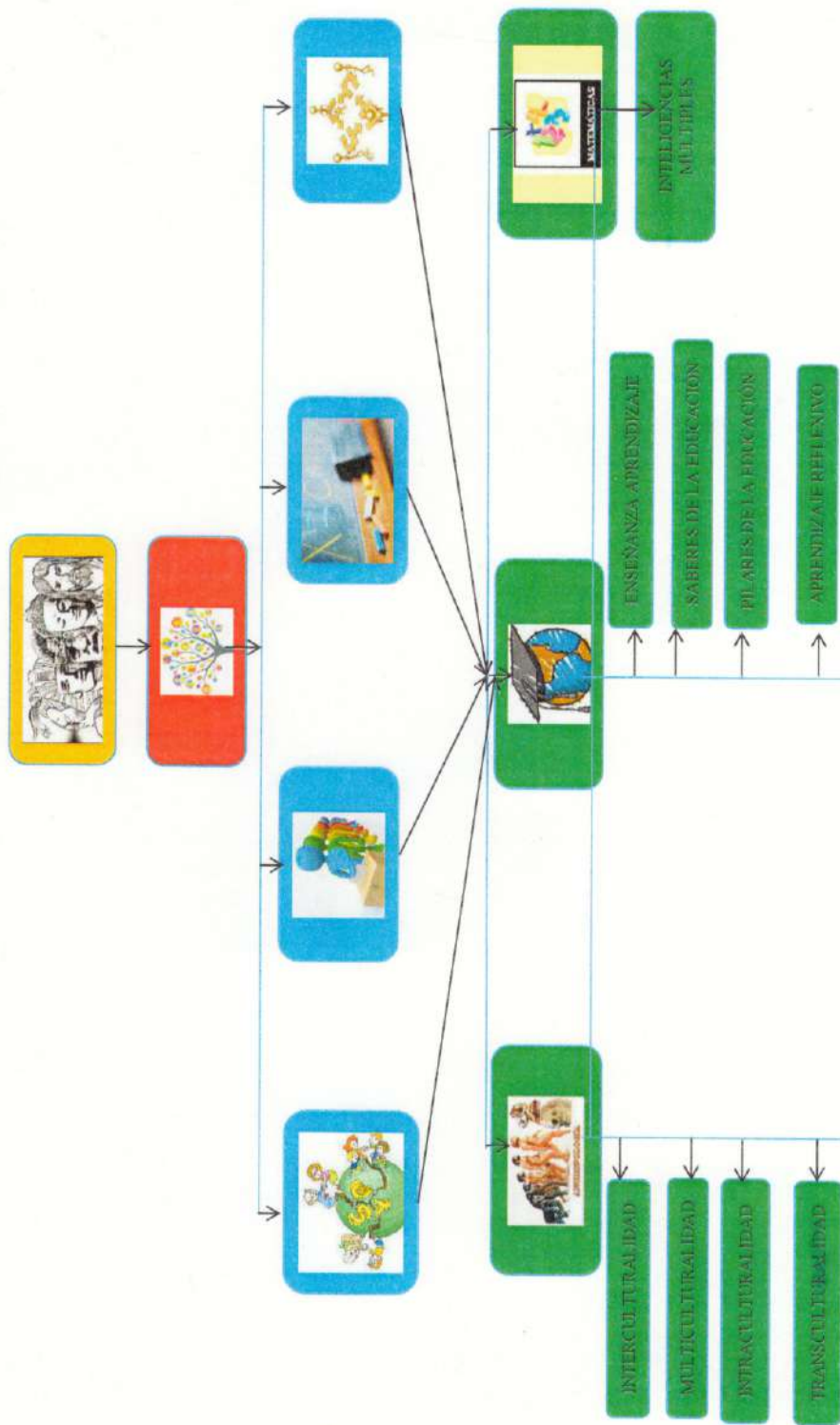


Mapa Semántico

La interculturalidad y la multiculturalidad: el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación en la licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá.



Mapa Sintáctico
 La interculturalidad y la multiculturalidad: el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación en la licenciatura en Matemáticas del Centro
 Regional Universitario de Chiriquí Oriente de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá.



CERTIFICACIÓN

La suscrita, profesora Fátima Araya de Castillo, Magíster en Lingüística Aplicada con Especialización en Redacción y Corrección de Textos, certifica que ha revisado la tesis titulada: *La interculturalidad y la multiculturalidad: el proceso de enseñanza aprendizaje y los saberes de la educación en la Licenciatura en Matemáticas del Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente de la Provincia de Chiriquí, República de Panamá*, del **Magíster Luis Enrique Miranda Atencio**, con cédula de identidad personal 4-196-708, quien aspira a obtener el título de Doctor en Ciencias de la Educación, que confiere la Facultad de Educación.

Al respecto señalo que soy responsable de la revisión ortográfica, de la redacción y del estilo, con base en las normas de la Real Academia Española de la Lengua, mas no del levantado del texto ni de la calidad de impresión del trabajo.

Para constancia firmo esta certificación en la ciudad de David, el 12 de abril de 2018.



Prof. Fátima Araya de Castillo, M.L.
Céd. 8-265-690

Adj. Copia autenticada del diploma