



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN  
POSTGRADO MODULAR EN EDUCACIÓN**

**LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA DEL DOCENTE DE MATEMÁTICAS DESDE  
UNA PERSPECTIVA TRANSCOMPLEJA. EN EL CONTEXTO DE LA  
UNIVERSIDAD DE ORIENTE. NÚCLEO DE SUCRE-CUMANA**

**Tesis de Grado para optar al título de Magister en Educación Mención  
Matemáticas**

**Tutora:**

Dra. Sor Morante

**Autora:**

Lcda. Leomarys Urreta

**Cumaná, 14 Mayo de 2024**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Núcleo de: SUCRE  
Postgrado en: EDUCACIÓN CON MENCIONES

N° 003-2024

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

Nosotros, JUAN ALECHA, LUIS MUÑOZ Y SOR MORANTE, integrantes del jurado designado por la Comisión Coordinadora del Postgrado en Educación con Menciones, para examinar el Trabajo de Grado titulado: **"LA FORMACION UNIVERSITARIA DEL DOCENTE DE MATEMATICAS DESDE UNA PERSPECTIVA TRANSCOMPLEJA EN EL CONTEXTO DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NUCLEO DE SUCRE-CUMANA"** presentado por la Lcda. Leomarys Carolina Urreta, portadora de la Cédula de Identidad N° 16.175.329, a los fines de cumplir con, el requisito legal para optar al grado de: MAGISTER SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN, MENCIÓN ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS BASICAS, hacemos constar que hemos evaluado el mismo y debatido la exposición pública de la postulante, celebrada hoy a las 09:00 A.M., en el edificio sede de la Asociación de Profesores de la Universidad de Oriente, núcleo de Sucre, APUDONS, urbanización Villa Venecia, Cumaná, estado Sucre. Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió Aprobarlo, por considerar, que el mismo se ajusta a lo dispuesto y exigido por el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Institución. **Además, el jurado examinador considera que representa un aporte para la Investigación y la Enseñanza de las Matemáticas Básicas. En atención a ello, concede Mención Publicación del presente Trabajo**, En fe de lo anterior, se levanta la presente Acta, que firmamos conjuntamente con el Coordinador de Postgrado en Educación con Menciones.

En la ciudad de CUMANÁ, a los VEINTIÚN días del mes de MAYO de 2024.

Jurado Examinador:

DRA. SOR MORANTE, C.I. 5.879.122 (TUTORA)

M. SC. JUAN ALECHA, C.I. 5.696.315

M. SC. LUIS MUÑOZ, C.I. 8.440.971

Coordinador del Programa de Postgrado:

M. SC. SAÚL MOSQUEDA



*Sor Morante*  
*Alecha*  
*Muñoz*

*Saúl Mosqueda*

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTO .....	VII
DEDICATORIA .....	VIII
RESUMEN .....	IX
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1 Formación universitaria del docente de matemáticas: Una visión tradicionalista.....	3
1.2 Objetivos de la investigación.....	10
1.2.1 Objetivo General: .....	10
1.2.2 Objetivos Específicos:.....	10
1.3 Justificación .....	10
CAPITULO II .....	12
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
2.1 Antecedentes .....	12
2.2 Bases Teóricas .....	13
2.2.1 Formación Universitaria del docente de matemáticas .....	13
2.2.2 La Transcomplejidad en la Formación del Docente .....	16
2.2.3 La transcomplejidad en la formación universitaria del docente de matemática. ....	20
CAPITULO III .....	22
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
Paradigma cualitativo.....	22
Método Fenomenológico – Hermenéutico.....	23
Sujetos de investigación:.....	25

Criterios para la selección: .....	25
Sujetos de investigación seleccionados: .....	25
Los profesores entrevistados fueron: .....	26
Técnicas para la recolección de Información: .....	27
Instrumentos para la recolección de información: .....	28
Técnicas para el Análisis de Información Cualitativa – fenomenológica .....	29
Análisis de la Información Cualitativa – Fenomenológica (Hermenéutica) .....	29
CAPÍTULO IV .....	30
REGISTRO DE LA INFORMACIÓN .....	30
Temática 1. Elementos de la planificación .....	30
Informante 1. Evidencia lingüística .....	30
Temática 1. Elementos de la planificación .....	31
Informante 2. Evidencia lingüística .....	31
Temática 1. Elementos de la planificación .....	32
Informante 3. Evidencia lingüística .....	32
Temática 1. Elementos de la planificación .....	33
Informante 4. Evidencia lingüística .....	33
Temática 2. Indicación de la carrera .....	34
Informante 1. Evidencia lingüística .....	34
Temática 2. Indicación de la carrera .....	34
Informante 2. Evidencia lingüística .....	34
Temática 2. Indicación de la carrera .....	35
Informante 3. Evidencia lingüística .....	35
Temática 2. Indicación de la carrera .....	35
Informante 4. Evidencia lingüística .....	35
Temática 3. Interacción de aprendizaje .....	36

Informante 1. Evidencia lingüística .....	36
Temática 3. Interacción de aprendizaje .....	36
Informante 2. Evidencia lingüística .....	36
Temática 3. Interacción de aprendizaje .....	37
Informante 3. Evidencia lingüística .....	37
Temática 3. Interacción de aprendizaje .....	37
Informante 4. Evidencia lingüística .....	37
Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad .....	38
Informante 1. Evidencia lingüística .....	38
Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad .....	39
Informante 2. Evidencia lingüística .....	39
Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad .....	39
Informante 3. Evidencia lingüística .....	39
Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad .....	40
Informante 4. Evidencia lingüística .....	40
Temática 5. Fomentación del interés por la materia .....	40
Informante 1. Evidencia lingüística .....	40
Temática 5. Fomentación del interés por la materia .....	41
Informante 2. Evidencia lingüística .....	41
Temática 5. Fomentación del interés por la materia .....	41
Informante 3. Evidencia lingüística .....	41
Temática 5. Fomentación del interés por la materia .....	42
Informante 4. Evidencia lingüística .....	42
Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas .....	42
Informante 1. Evidencia lingüística .....	42
Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas .....	43

Informante 2. Evidencia lingüística .....	43
Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas .....	44
Informante 3. Evidencia lingüística .....	44
Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas .....	44
Informante 4. Evidencia lingüística .....	44
Temática 7. Mejoramiento de la formación docente. ....	45
Informante 1. Evidencia lingüística .....	45
Temática 7. Mejoramiento de la formación docente. ....	45
Informante 2. Evidencias lingüísticas .....	45
Temática 7. Mejoramiento de la formación docente. ....	46
Informante 3. Evidencia lingüística .....	46
Temática 7. Mejoramiento de la formación docente. ....	47
Informante 4. Evidencia lingüística .....	47
Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas. ....	47
Informante 1. Evidencia lingüística .....	47
Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas. ....	48
Informante 2. Evidencia lingüística .....	48
Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas. ....	48
Informante 3. Evidencia lingüística .....	48
Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas. ....	49
Informante 4. Evidencia lingüística .....	49
CAPITULO V .....	50
COSTRUCCIÓN TEÓRICA .....	50
5.1 Formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja .....	50
5.1.1 Hacia innovaciones transcomplejas .....	50

5.1.2 Integración de saberes matemáticos desde una perspectiva transcompleja.....	52
5.1.3 Estructura de conocimiento matemático desde la transcomplejidad. ....	54
5.1.4 De la disposición causal a inclinación estética: Lo transcomplejo. ....	57
REFLEXIÓN FINAL.....	59
PROPUESTA .....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS .....	66
HOJAS DE METADATOS .....	69

## AGRADECIMIENTO

Debo dar gracias a mi Amado Dios Padre Celestial Jehová en el nombre de Jesucristo mi salvador por haberme acompañado en este trayecto y proveerme del conocimiento, la paciencia, la sabiduría y el entendimiento para desarrollar este trabajo de investigación, por colocar en mí, el talento de aprender y enseñado a los demás.

A todos esos maravillosos seres humanos, que de una u otra forma me apoyaron y me motivaron a seguir adelante; a la Doctora Sor Ángelis Morante, por sus constantes orientaciones y por la paciencia para soportar los cambios de humor que a veces se presentan en el proceso que lleva a desarrollar y culminar un trabajo de investigación a éste nivel. Gracias Profe y mil disculpas. La quiero mucho y que Dios Santísimo la Colme de Bendiciones.

Al Coordinador de Postgrado de Educación Saúl Mosqueda por su apoyo y consideraciones, Profesores que me ayudaron en el desarrollo y culminación de este trabajo y a la Universidad de Oriente (UDO) Cumaná por darme la oportunidad de ser parte de un proceso de formación que transformó mi pensamiento y la visión del entorno educativo.

A mis pastores Luis Carreño y Ángela de Carreño con todos mis hermanos de la Iglesia Santuario de Dios Cumana por sus oraciones y apoyo espiritual.

A toda mi familia en general, esposo Simón Veras y familia política por su presencia y colaboración para la culminación de este gran proyecto de vida.



## DEDICATORIA

Para Dios creador de la tierra y el universo.

A mi mama Lourdes Urreta, siempre estuvo a mi lado en momentos cruciales y constantemente impulsándome a estudiar. Puedo decir con toda propiedad que fue ejemplo a seguir. Gracias mamá por siempre estar allí. Te Amo. Jehová Dios te dé mucha salud y vida en el nombre de Jesucristo.

A mi papa Cesar Martínez, por su apoyo incondicional al momento de enseñame, gracias gordo por tu paciencia, mil gracias por ayudarme en todo y disponer de tu tiempo para mí. Dios te bendiga más.

A mi Esposo, Simón Veras, quien llevo a mí como instrumento de Dios y ayudar a mi redención de todo mi vida. Gracias amor por tu valentía, constancia, Amor, comprensión, aliento, soporte, amistad, paciencia y necesarios llamados de atención. Dios Padre Celestial acople nuestras vidas hasta la eternidad.

A mis hijos, Bryan, Gherard, Steve, Miguel, Yurmarys, Laura, Anthony, Lourmays, Leomar, Daniusca y Daleska. Dios los Cobijé bajo su sombra y los guie en el camino de sus vidas.

A mi tía Isabel, tía Nena, tía Odalis, tía Rosa, mama Zoraida y papa Julio.



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN  
POSTGRADO MODULAR EN EDUCACIÓN**

Autora: Lcda. Leomarys Urreta.

Tutora: Dra. Sor Morante.

La Formación Universitaria del Docente de Matemáticas desde una Perspectiva Transcompleja. En el contexto de la Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre-Cumaná.

## **RESUMEN**

Los avances tecnológicos, económicos, políticos, sociales, entre otros, van evolucionando y con esto, la sociedad va trascendiendo de forma significativa. Así también debe avanzar la manera de enseñar a nuestros estudiantes. En este sentido, se ha observado mediante vivencia que la formación universitaria del docente de matemáticas no va de la mano con la evolución de nuestro entorno. Aún continúa en el sumergimiento que tienen en el paradigma cuantitativo y esquemas tradicionales que responden a conocimientos repetitivos y la memorización del mismo. El hecho de que se mantenga una formación tradicionalista conlleva al estudiante a no complejizar ni a transformar su realidad. Es un docente que sostiene una postura rígida y opaca a la belleza de las matemáticas. Por estas razones se desarrolla esta investigación con el fin de observar desde una perspectiva transcompleja a la formación universitaria del docente de matemáticas de la Universidad de Oriente, Núcleo Sucre. Los autores en los que se fundamentó el estudio fueron básicamente Morín, Shavino Mesa. Por consiguiente, se planteó el objetivo general que consiste en generar bases teóricas para la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja, en el contexto de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, se utilizó como método de investigación el fenomenológico hermenéutico, se realizaron entrevistas no estructuradas y se analizaron aplicando un análisis del discurso. En la construcción teórica se desarrollaron cuatro aspectos fundamentales como son: Hacia unas nociones transcomplejas, integración de saberes matemáticos desde la transcomplejidad, estructura de conocimiento matemático desde la transcomplejidad y finalmente, la disposición causal a la inclinación estética: lo transcomplejo.

**Palabras claves:** Formación, Docente de Matemáticas, Transcomplejidad.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar la formación que tienen los docentes y como siguen instruyendo a través de una formación encasillada que no da al estudiante los elementos necesario para conectar el aprendizaje con la realidad existente, es por ello que el propósito de esta trabajo es inducir a los profesores de matemáticas a impartir su conocimiento desde una perspectiva transcompleja y así, formar individuos capaces de instruirse en las matemáticas de una forma teórica-practica-realidad.

En la educación universitaria hoy en día encontramos docentes formados y formando individuos bajo un conocimiento rígido, creando estudiantes limitados y programados. Cuando un docente de matemática imparte un conocimiento bajo un método ya establecido con un sentido direccional disminuyendo la importancia de las matemáticas mostrándola de una manera difícil y llenando al estudiante de temor. Podemos ver como los docentes en matemáticas siguen recetarios para resolver problemas, incapacitando a los estudiantes a ser formados como verdaderos investigadores que aporten beneficios a la sociedad. En la formación universitaria no se amplía el campo epistemológico con la presencia de otras áreas del saber, como lo son: filosofía, salud, literatura, religión, historia, semiótica, entre otras.

Podemos ver que somos nosotros mismos los que nos limitamos y, por ende, queremos limitar a los que nos rodean, Blaise Pascal (1623-1662) dijo: "Aquel que duda y no investiga, se torna no sólo infeliz, sino también injusto".

En el presente trabajo de investigación se estudió la formación universitaria del docente de matemática desde una perspectiva transcompleja. El propósito fue realizar una construcción teórica de los docentes universitarios, para que ellos puedan mirar la transcomplejidad como una manera de impartir el conocimiento.

Para el logro de los objetivos trazados, del Trabajo de Grado denominado: “La Formación Universitaria del Docente de Matemáticas desde una perspectiva Transcompleja, en el contexto de la Universidad a de Oriente, Núcleo de Sucre-Cumana”, utilizamos la fenomenología como método de investigación se realizaron entrevistas no estructuradas a cinco informantes claves que se desempeñan como profesores la universidad de Oriente, con reconocida trayectoria de más de 20 años.

Este trabajo de investigación se desarrolló de la siguiente manera, en una primera instancia, se concentró en el ente de estudio, abriendo los horizontes a la problematización que sustenta la investigación, haciendo un recorrido por los sucesos que se desarrollan en la educación universitaria y que de una u otra forma influyen en los cambios o actitudes que adoptan los estudiantes.

Seguidamente se hizo referencia a los fundamentos teórico o referencial, donde se confrontarán diferentes enfoques que presentan investigadores en trabajos desarrollados relacionados con el tema y se construyó un diálogo que permitió fortalecer y sustentar de manera teórica la investigación que se desarrolló. También contiene los elementos que justifican la investigación donde se dan aportes que permiten conocer la realidad de la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja.

Se señalaron los aspectos metodológicos que sustentan el acercamiento a la realidad de estudio. La Metodología que se desarrolló en el proceso investigativo es cualitativa, y de modalidad fenomenológico hermenéutico, ya que se trabajó con sujetos de investigación en relación a sus vivencias como docentes de matemáticas, donde se estudió el fenómeno en las condiciones reales como se presenta.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### **1.1 Formación universitaria del docente de matemáticas: Una visión tradicionalista.**

Actualmente la educación ha trascendido, debido a que todo a su alrededor la impacta, el sistema económico, social, político, tecnológico, entre otras cosas. Podemos decir entonces que todas las partes, influyen de manera directa en un todo de una forma interdependiente, de esto no se escapa la educación. En tal sentido, un docente debe interactuar con todas las parte que lo rodean, para así formarse de una manera integral, de acuerdo a su tiempo y su espacio. Los Docentes Matemáticos, son los que más se apegan a un procedimiento y conocimiento ya dado y establecido por décadas, sin ver más allá y sin darle oportunidad al estudiante de que pueda expresar el conocimiento desde otro punto de vista.

Ante la situación de un docente de matemática formado para impartir un conocimiento rígido, tendremos estudiantes limitados y programados, que sólo confinan en los procedimientos aprendidos, sin la perspectiva de tener una mirada más amplia. De allí que se crea argumentos errados sobre las matemáticas, viéndolas como sucede hasta ahora, como la materia más difícil de los pensum de estudios en todos los niveles educativo de la Universidad de Oriente. Según lo observado primeramente en los registros de notas entregados por los profesores, es la asignatura que presenta el mayor índice de aplazados. Son los docentes universitarios ya formados en matemáticas los responsables y capaces de romper este proceso tradicional donde se observan los estancamientos de los estudiantes que se están formando. Los profesores tradicionalistas mantienen una postura rígida, opacando la belleza e importancia que tienen las matemáticas.

La UNESCO (1998), plantea:

Es aquí donde se le da cabida a la complejidad, aferrándose a ella como una vía de escape para darle un fin al docente lineal y rígido, sin proyección y con temores al cambio. Desde una mirada etimológica, la palabra complejidad es de origen latino, proviene de *complectere*, cuya raíz *plectere* significa 'trenzar, enlazar'. El agregado del prefijo *com-* añade el sentido de la dualidad de dos elementos opuestos que se enlazan íntimamente, pero sin anular su dualidad.

Generalmente llamamos complejidad a lo que se nos hace difícil resolver o simplemente no queremos resolver; nos aislamos al no querer problematizar lo complejo para hallar una solución o generar nuevos puntos de vistas que nos lleve a trascender cognoscitivamente. El docente en matemáticas, no debe ser alguien que imparta un conocimiento predeterminado bajo un método ya establecido, al educar así está formando individuos llenos de temor, creando estudiantes que deben seguir una receta para poder hacer algo o resolver un problema de la realidad. Esto es lo que se quiere. Se requiere de un ayudador que muestra conocimientos, que sirve como mediador para abrir o despertar inquietudes, que generen nuevos conocimientos, que dé nuevos frutos mejorando los que ya se tienen, produciendo al nuevo educando, generando inquietudes de conocimientos y saberes para mejorar.

La educación universitaria es considerada como el nivel superior establecido como la etapa final que caracteriza a una persona como profesional ya sea a nivel de pregrado o postgrado, esta ofrece al educando el beneficio de aprender para luego desempeñar lo aprendido. Por tal razón se les imparte una gama de asignaturas obligatorias y otras optativas, con la finalidad de que el estudiante obtenga el mayor aprendizaje y conocimiento en la carrera seleccionada. Es de suma relevancia que los individuos antes de escoger una carrera universitaria esté claro en que desea especializarse o profesionalismo para un futuro laboral. Hay un monismo epistemológico, heredado del positivismo,

desde donde se instituyó una sola forma para obtener el conocimiento, esa que era ver la realidad a partir de lo observable, lo objetivable y la búsqueda de verdades y de certidumbres que se creían estaban solo en las ciencias naturales. Quedan fuera de esta visión positivista el hecho de que se pueda obtener conocimiento de la cotidianidad, de la literatura, de las emociones, entre otros aspectos

La educación universitaria va mas allá de formar profesionales pues ella tiene su enfoque, formar investigadores que aporten beneficios a la sociedad, creando individuos capaces de desenvolverse en la realidad no solo como enriquecimiento propio sino también en el ámbito donde se desenvuelven. Es decir tener esa visión transcompleja que es permitir mirar más allá de lo meramente observable, medible y cuantificable.

En la Revista de Investigación Educativa Barcelona (2001: 615), se señala:

Que la universidad como ámbito de investigación educativa ha sido durante mucho tiempo y de forma paradójica un ámbito frecuente olvidado, pues en el se forma y en el se ha ido ejerciendo durante muchos años la actividad profesional de los educadores. Y sin embargo, en la práctica ha sido considerado como un ámbito hostil a la indagación sobre aspectos didácticos, orientados y educativos en general.

Hay educadores, que quieren permanecer estancados y no superarse, seguir sumergidos en un viejo paradigma de cuantificación, sin buscar solución a los esquemas tradicionales de adquisición del conocimiento. ¿Cuál es el problema? Se encajonan como docentes, con limitantes traídas desde esa formación académica positivista que los llevan a mirar las matemáticas desde la perspectiva y las rutas establecidas a manera de recetario y se niegan la oportunidad de romper con ese esquema y, su vez, limitan a los estudiantes que son los futuros docentes o profesionales.

Los Docentes ya formados deberían aceptar que se está cometiendo errores. Hay que realizar cambios desde la formación universitaria, desde la

academia que nos forma, para poder crear individuos integrales con una mentalidad distinta hacia las matemáticas, sin limitaciones, donde se permita el desarrollo de nuevos procedimientos para que su enfoque vaya más allá de la complejidad actual en la formación para las matemáticas.

Hoy en pleno siglo XXI, la formación del docente en matemáticas siguen aglutinados a lo que es una enseñanza lineal, así como señala Rodríguez, (2011: 25), en su artículo publicado en la revista “Educación y Desarrollo Social”:

“En muchas ocasiones, los docentes de matemáticas muestran una resistencia al cambio que debe ser abordada y vencida. Los modelos, como la rutina en la praxis, debe ser respondida como la creatividad, la afectividad, y los profesores deben actuar como intelectuales críticos de sus acciones”.

Generalmente el docente de matemática se rige estrictamente por un cronograma impuesto ya sea por su comodidad o por apegarse a lo exigido, dejando de lado la importancia de la interpretación que le puede dar el educando al conocimiento impartido, además de ignorar, si el estudiante aprendió o no. El docente, da un contenido programático, no se asegura que el estudiante aprenda, interprete y desarrolle para que evolucione y cree su propio conocimiento.

Rodríguez (2011: 25), en el mismo artículo de la revista “Educación y Desarrollo Social” señala:

... no se trata de cubrir las necesidades de los docentes de matemáticas con unas escasas horas de preparación en didáctica de la matemática; el problema va más allá: en inmiscuirse en categorías necesarias para el aprendizaje de las matemáticas avaladas por grandes investigadores como Godino y Batanero (1998); es decir, la epistemología, didáctica, filosofía, historia, semiótica y pedagogía de la matemáticas”. Dar un vuelco serio en la preparación del docente de matemática y del matemático, quien es en que muchos casos el que se encarga de estar en la docencia, ejemplos de estos casos se encuentran a: Guzman, Godino, De la Peña, entre muchos otros grandes matemáticos que



se han dedicado a la filosofía y pedagogía de manera entrelazada con la creación de teorías matemáticas...

Es indiscutible, que es necesaria, una transformación para poder generar docentes innovadores y, por ende, estudiantes transcendentales; en concordancia con Rodríguez (2011), es deseable entonces, que la formación de estos tiempos para impartir matemáticas cambie y se adapte al ser humano en todas sus dimensiones y complejidad, en su sentir. Es menester construir una nueva visión de las matemáticas ante el mundo y aun, en el mismo matemático, ya que de la forma como éste la conciba, la llevará e impartirá en el aula de clases.

La complejidad es el cruce de ideas, retroalimentaciones, enlaces, entre otras cosas que conforma todo lo que nos rodea, lo que hace que la complejidad sea nuestra respuesta para desarrollar y avanzar. Y yendo más allá, la transcomplejidad es entendida como una visión de mundo o episteme, que emerge para dar múltiples posibilidades de reentender y resignificar la realidad o como bien lo señala Schavino (2012: 27): "Desde ella se propugna la adopción de una posición abierta, flexible, inacabada, integral, sistémica y multivariada, donde lo cuantitativo, lo cualitativo y lo dialéctico se complementan en una relación sinérgica que configura una matriz epistémica multidimensional".

En otras palabras la transcomplejidad dibuja la posibilidad del aplanamiento de los dogmas epistemológicos y metodológicos y da opción a una mirada de saberes interconectados en donde desde lo simple se trasciende y se devela lo no visible o como bien lo señala Ruiz (2008:16) "Se supera el reduccionismo que es más un modismo intelectual que una perspectiva onto-epistemológica".

Todo apunta a que el docente debe ser un investigador en evolución en constante cambio con el tiempo y el espacio donde se desenvuelve para, que de este modo, pueda crear o forjar en los educandos personas de proyección para la investigación evitándose quedar con el conocimiento que le puedan impartir; llegar más allá para lograr a la complejidad y, por ende, la transcomplejidad.

El docente de hoy no relaciona la teórica-práctica-realidad para poder hacer llegar un conocimiento que dependiendo del contexto que vive el educando sea transformado y complejizado por él. En su mayoría los docentes de matemáticas no hacen uso de esta relación que es sumamente importante para educar y enseñar a un individuo, los docentes en matemática prefieren hacer como dice Álvarez (2006: 4) quien afirmó que: “hay un predominio de la memorización y la repetición como estrategia de estudio, y el docente mayoritariamente utiliza el monologo, el dictado y los símbolos en el dictado de sus clases”.

Por esta situación es que un docente debe ser un investigador activo que trascienda con el contexto cambiante que vivimos hoy, así como señala Pérez Luna, Alfonso y Curcu (2013: 23): “la base del proceso de formación tiene que estar apoyado por la investigación, pues de esta manera se podría intervenir la realidad buscando críticamente develar los procesos que la explican”.

De acuerdo con esto, podemos desglosar la importancia de tener una visión transcompleja y, más que esto, enseñar desde una perspectiva transcompleja. De esta manera, en los espacios escolares deberá desarrollarse el debate creador para propiciar que se vaya más allá de lo que presenta la realidad. En el plano ontológico se trata de un cambio al interior del ser para intentar el acercamiento al interior de lo real.

Así mismo Arredondo (2016: 6) señala que:

” ... el docente debe convertirse en investigador para profundizar sobre los temas que impartirá en sus cursos, debe convertirse en un ser curioso crítico para ir más allá de lo que muestran los libros de texto y pasearse por el mundo de la vivencia, del quehacer y las necesidades de los estudiantes con el fin de explicar ... “.

La formación del docente en matemáticas desde una perspectiva transcompleja, dirige a tener una mirada amplia, yendo siempre más allá de los horizontes que están ante nuestros ojos, para indagar la conformación de un todo, que sabemos que nos conforma, rompiendo con toda limitación. La intención de la

transcomplejidad es problematizar para dar vida a las inquietudes que generen nuevos conocimientos. Por estas razones, en este trabajo, estudiamos y analizamos a través de una visión metodológica enfocada dentro del paradigma cualitativo y con el apoyo del método fenomenológico hermenéutico, la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja generando bases teóricas que den respuestas a la problemática planteada.

En función de todo lo anteriormente expresado, surgieron una serie de interrogantes que sirvieron de base para guiar el proceso investigativo que se abordó en este espacio.

¿Cómo es la formación universitaria del docente de matemáticas desde la visión tradicionalista?

¿Cómo es la relación teórica – practica – realidad en la formación universitaria del docente de matemáticas de la Universidad de Oriente?

¿Cuáles fundamentos teóricos contribuyen a la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo General:**

Generar bases teóricas para la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja, en el contexto de la Universidad de Oriente, Núcleo de sucre.

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

- Comprender la formación universitaria del docente de matemática desde la visión tradicionalista.
- Interpretar la relación teórica-práctica-realidad en la formación universitaria del docente de matemática en la Universidad de Oriente.
- Construir fundamentos teóricos para la formación universitaria del docente de matemática desde una perspectiva transcompleja.

## **1.3 Justificación**

Ante la formación universitaria del docente de matemática rígida y tradicional (en donde el docente imparte conocimiento de una manera unidireccional, no le importa, si el estudiante aprendió verdaderamente), se tienen estudiantes desinteresados, desanimados, aburridos, no queriendo ni ver las matemáticas, resulta de especial interés conocer cómo reaccionarían los estudiantes ante un docente de matemáticas que imparte conocimiento mediante

una perspectiva transcompleja. Se trata de un conocimiento matemático que va más allá de lo que está a simple vista y relacionado con cada ser de una manera dinámica, humana y cotidiana, es decir, un docente de matemática que sabe relacionar teoría-práctica-realidad, de seguro esto despertaría más interés en los estudiantes.

La investigación permitió proporcionar información que sea útil a todos los profesores para mejorar y educar un estudiante de mente abierta sin límites. El presente trabajo es conveniente para afianzar un conocimiento sobre la formación del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja. Por otro lado, la investigación contribuye a ampliar los datos sobre este tema, para contrastar con otros estudios similares.

El trabajo tiene una utilidad metodológica, ya que pueden realizarse futuras investigaciones que utilicen metodologías compatibles, de manera que se posibilitaron análisis conjuntos, comparaciones en periodos temporales concretos y evaluaciones de las interacciones que se estuvieran llevando a cabo sobre la formación docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja. La investigación es viable, pues se dispuso de recursos para llevarla a cabo y ser de gran aporte para la Universidad de Oriente.

## CAPITULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1 Antecedentes

En relación con la formación universitaria del docente en matemáticas desde una perspectiva transcompleja se han realizado diferentes tipos de investigaciones en correspondencia con el objeto de estudio que crearan la vía a los nuevos investigadores sobre la temática planteada estas innovaciones se encontraron indagando en las bibliotecas de universidades locales y en la web con la intención de verificar cuales personas tuvieron interés por abordar temáticas similares pero en contextos y categorías con diferente rumbos.

Sierra, Z. y Fallon, G. (2013) en su tesis doctoral titulada **Entretejiendo Comunidades y Universidades: Desafíos Epistemológicos actuales**, presentado en la Universidad Autónoma de México, cuyo propósito fue problematizar conceptualmente e invitar a la discusión sobre la tendencia dominante de la universidad en el contexto global, ellos expresan que: La Universidad imperante hoy en día se rige por paradigmas individualistas, competitivos y de la ganancia personal en contravía de paradigmas de coloniales y simbiosinérgicos, basados en la crítica y transformación de los procesos de opresión que afectan a comunidades enteras, hacia la búsqueda del bien común y el cuidado de la naturaleza. Tanto la educación básica como universitaria necesitan ser innovadas, de tal forma que la indagación trans-disciplinaria, esencial para la comprensión de entornos socio-ecológicos, culturales, políticos y económicos complejos, lleguen a ser la norma y no la excepción, de manera, que el sector educativo esté mucho más integrado a otros sectores sociales que vienen afrontando una lucha depredadora con el medio ambiente. Es necesario convertir entonces el carácter monocultural de la universidad para que podamos aprender que existen otras maneras de ser, sentir, pensar y habitar el mundo. Representó una importante contribución a la presente investigación porque invita a

plantear la necesidad de reestructurar los programas educativos y acoplarlos a las realidades imperantes, esto no implica que todos los egresados estén preparados para fungir como investigadores o que se dedicarán a ello como profesión, por ser otro factor determinante, debido a que no se le ha dado la importancia que demanda y son pocas las posibilidades de ejercer en este campo, pero en los actuales momentos los sistemas educativos requieren de docentes investigadores en sus propios entornos.

Rojas, P. (2011) en su trabajo doctoral titulado: **Docencia en educación universitaria, presentado en la Universidad Industrial de Santander en Bucaramanga, Colombia**, quien entre sus conclusiones resalta que en la educación, la formación de científicos y jóvenes investigadores adquiere un nuevo sentido, pues el estado, las instituciones y las comunidades académicas deben renovar sus actuaciones y valoraciones sobre la ciencia y el conocimiento, además de enfrentar los problemas sociales de movilidad. La relación significativa está dada por la necesidad del desarrollo de las actividades de formación en investigación, debido a que hay poco tiempo e inversión en este ámbito, es decir se estimula a los académicos para que formen a los demás mientras publican, hacen proyectos, realizan trabajo docente y consiguen financiamiento, todo ello, al mismo tiempo y muchas veces sin remuneración académica extra, por lo que pudiera estimularse la movilidad de una masa crítica de investigadores hacia las realidades sociales que requieran de sus conocimientos y experiencias, aportando soluciones a problemáticas en las mismas.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Formación Universitaria del docente de matemáticas**

Afirma Struik (1999: 4) Sus orígenes pueden buscarse en el periodo neolítico, cuando los hombres, en lugar de limitarse a buscar y conservar sus alimentos, se convirtieron en productores, en la agricultura y la ganadería. La

necesidad de contar y clasificar da origen a los primeros indicios de la creación de la ciencia.

Con estas raíces, y leyendo que nuestros antepasados se regían de manera circunstancial, de acuerdo a sus necesidades, ellos usaban las matemáticas, según sus avances y el conocimiento que tenían ellos veían más allá. Y ¿Por qué nosotros nos estancamos? ¿Por qué nos limitamos mientras nuestro mundo avanza despiadadamente abriendo brecha a lo infinito y a la innovación?

González (2007) afirma que: “Las universidades tienen la capacidad de constituirse en fuente para propiciar cambios favorables hacia el desarrollo humano. Para ello se requiere contar con bases éticas respeto a cada individuo, sociedad y planeta”. Destaca este autor que la universidad se tiene que superar para incluir esta ética en sus procesos internos.

En un artículo publicado por la profesora Rodríguez, M. (2011:17), en la revista “Educación”, señala:... se puede afirmar, entonces, con mucha certeza que las matemáticas están presente en la vida de los seres humanos desde que estos tomaron conciencia”... Y por otro lado cabe destacar la importante investigación de la Profesora Rodríguez M. (2012), publicada en la revista electrónica “Actualidades investigativas en educación”; ella señala que:

Se debe reflexionar sobre la enseñanza de las matemáticas, el perfil del docente de matemáticas y la escuela con las propuestas desde la triada matemática-cotidianidad y pedagogía, donde se muestra; los principios que fundamentan el perfil del docente de matemáticas, el papel de las instituciones educativas y el perfil del docente de matemáticas enmarcado en el paradigma humanista integral.

El punto de vista de proyectar un docente de matemáticas desde la visión de la triada matemática-cotidianidad y pedagogía es el impulso que se necesita,



para destruir esa vestimenta rígida que aun usa los docentes en matemáticas para impartir conocimiento.

Rodríguez (2010:6), señala:

Ser docente no significa vaciar contenidos repetitivos, acabados, definitivos, es necesario que dicho profesional aborde con propiedad nuevos paradigmas, apuntando a la visión de educación de calidad. En este marco de transformación educativa, que hace alusión a la triada matemática-cotidianidad y pedagogía integral. Debe tenerse como norte el desarrollo integral del ser humano dentro de una línea bidireccional: docente-estudiante, impulsen acciones de investigación y perciban el desarrollo integral que les permitan ser miembros eficaces de la sociedad.

En la actualidad, el docente que forma la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, con respecto a las matemáticas, sigue una estructura de lo que llamamos tradicional que encierra al estudiante de educación, mención matemáticas, dentro de una rigidez o esquemas que no permiten el desarrollo de la transcomplejidad, el ir más allá de lo tradicional para desarrollar nuevos conocimientos, debido a que los contenidos programáticos que se utilizan en la carrera universitaria, están obsoletos y no están acordes a los nuevos tiempos y a los desarrollos tecnológicos actuales y a la evolución del conocimiento que se manifiesta en los momentos actuales en el ser humano como ente cambiante.

La formación universitaria del docente de matemática es un área muy dinámica, en los últimos años, a nivel de investigación, pero lo que observamos el campo educativo dentro de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, no es lo suficiente, debido a que en el aula de clases, la modificación de las prácticas sigue siendo un problema (Jiménez y Gutiérrez: 2017). Por un buen tiempo la formación y la investigación se centraban en qué tipo de contenidos se debían dominar en el futuro docente.

Tal vez Shuimas (1986), fue el primero en destacar que además del conocimiento matemático, es indispensable el conocimiento dialéctico pedagógico del contenido y del currículo, lo que permite distinguir al docente de una

especialidad en contenido disciplinario, pues, vincula el contenido a la enseñanza y al aprendizaje de la misma forma. Ponte (2001: 11), destaca la necesidad de ese otro tipo de contenido y forma: “Si para ser docente de matemática se necesita saber matemáticas, no es menos verdadero que [...] Necesita un conocimiento profesional que conduzca aspectos diversos, desde el conocimiento dialéctico al conocimiento del currículo y de los procesos de aprendizaje”

El docente en matemática debe ser formado con el fin de formar un individuo integral, por tal razón nosotros como docentes debemos ser integrales, de allí la importancia de la triada matemática-cotidianidad y pedagogía integral. Imagínese enseñar matemáticas usando como medio la cotidianidad del ser humano con una base pedagógica integral, formaríamos personas capaces de adaptarse a todo, con una mente abierta y con ansiedad de saber más de cada circunstancia que se le presente para su mejora.

### **2.2.2 La Transcomplejidad en la Formación del Docente**

Sabemos lo que queremos y quien quiere estancarse y no superarse, quien quiere seguir utilizando métodos ortodoxos sin buscar solución para progresar. Leamos unas de las opiniones de los profesores: Pérez Luna y Alfonso N. (2016:14):

Por esta razón, el concepto de ciencia remitido a “epistemologías disciplinares” debe ser superado por una concepción transcompleja de la realidad, que parta de una consideración de lo múltiple, lo vivencial y lo local. Con la transcomplejidad, se trata de impulsar el movimiento histórico cualitativo en la búsqueda de lo otro del conocer y del conocimiento; de lo objetivo y de lo subjetivo, de lo interconectado y de lo planetario; de lo diverso y del dialogo para pensar en conjunto y generar en el pensamiento el movimiento dialectico de lo real.

De acuerdo a lo descrito por estos investigadores, se percibe una visión diferente sobre los conceptos ortodoxos de las enseñanzas de las matemáticas,

que se dirige a cambios donde se puede conseguir grandes mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero para la investigación desde ese punto de vista, surgen las siguientes interrogantes: ¿Cómo llevamos esto al aula de clase? ¿De qué manera integramos a los docentes formados con otra visión y que crean resistencia a los cambios de paradigmas educativos, porque nos fueron formados bajo esta percepción? Sabemos que existen docentes que aceptamos una transformación para educar bajo una perspectiva transcompleja. Sólo imaginémonos que todos los docentes estén formados y formen desde una perspectiva transcompleja. Si esto sucediera estaríamos creando en los estudiantes una visión diferente en el desarrollo de las matemáticas, que construiría en ellos el interés por su aprendizaje.

En el “XII Congreso Internacional de la Teoría de la Educación” realizado en la Universidad de Barcelona en el año 2011, se señaló:

En este mundo enredado, es importante aprender a vivir/convivir con las diferencias, comprender la diversidad y las adversidades, reconocer la pluralidad y las múltiples realidades, tener apertura, respeto y tolerancia en relación con las formas de pensar y de ser de cada uno.

En tal sentido, Diaz y Mayz (2004) sugieren que:

...cada universidad debe definir una visión y una misión para la formación de sus profesionales, cónsonas con la pertenencia y el compromiso social de las instituciones de educación universitaria, como principio orientador de la ontología curricular, así como la pertinencia filosófica, sociocultural, pedagógica, científica e institucional para explorar los caminos de la formación de competencias.

Tener un pensamiento complejo es relacionar conocimiento con vida cotidiana. Complejizar nos lleva a varios puntos de vista que generan problemas con soluciones dejando una amplia gama de posibilidades de superación y avance propios o compartidos.

Con referencia al tema de la complejidad, Morín (1990: 146), señala “que su planteamiento no pretende ser un fundamento, mucho menos un paradigma, sino un principio del pensamiento que considera al mundo, y no como la revelación de la esencia del mundo”. Y enfatiza lo siguiente: “La complejidad no es un fundamento, es el principio regulador que no pierde nunca de vista la realidad del tejido fenoménico en la cual estamos y que constituye nuestro mundo”. Se ha hablado también de monstruos, y lo que efectivamente se observa es monstruoso, es enorme, está fuera de toda norma, escapa, en última instancia, a nuestros conceptos reguladores, pero podemos tratar de gobernar al máximo a esa regulación.

La complejidad nos sirve de peldaño para llegar a la transcomplejidad, proviene del prefijo trans que se refiere a lo que simultáneamente es "entre" "a través" y "más allá" de la complejidad. Es una expresión que se viene usando para integrar los planteamientos del paradigma de la complejidad y de su método de estudio, la transdisciplinariedad, según Morín (2001). El término fue propuesto para referirse a una nueva ciencia: la ciencia transcompleja, Villegas (2004). De ahí que considerando la complejidad de las organizaciones pareció pertinente pensarla desde la transcomplejidad, pretendiendo entenderlas a partir de redes y de interrelaciones que se conjugan en una serie de racionalidades cuyos efectos terminan produciendo situaciones tan azarosas como inciertas.

La transcomplejidad es una amplitud sin límites, formar un individuo con una visión transcompleja, nos lleva a que el educando desglose diversas opiniones relacionadas con el ambiente donde se desenvuelve, proyectando distintos saberes que genera nuevos conocimientos dando cabida a la intersubjetividad que se mezcla con un ambiente cambiante.

Se puede decir que la transcomplejidad es entender tu propio pensar y respetar el de los demás; con la intención de problematizar, generar ideas,

conocimiento y dar cabida a otro pensar , dejando una puerta abierta al querer saber más. El punto de vista de proyectar un docente de matemáticas desde la visión Transcompleja es el impulso que necesita, para desprenderse de cualquier vestimenta rígida que aun usan los docentes de matemáticas para impartir conocimientos.

En este Congreso ya mencionado, refieren a Gil (2008):

Desde allí la visión transcompleja es mirar más allá de las partes constituyentes de un todo, para percibir la realidad tan densa de los procesos que interactúan, que se alimentan, y que como bucles recursivos van enlazando eslabones para constituirse en el todo, pero sin perder de vista su perentoria individualidad. De lo anterior, se sustrae la importancia de una formación académica integral e integradora del docente, que se sustenta en la complejidad y transdisciplinidad del saber cómo un prerrequisito para enfrentar los desafíos de una era planetaria, la era del pensamiento transcomplejo caracterizada por el caos y la incertidumbre, la era de la holociencia de alcance universal.

Si aceptamos el cambio y nos proyectamos a forjar personas capaces, pensantes, amadores de la búsqueda e investigadores innatos, seremos capaces de trascender con el tiempo y adecuarnos a cualquier contexto que se nos presente, Pérez Luna, L. y Jordán N. (2016:16):

La transcomplejidad en educación es también una visión estética que, enmarcada en los distintos contenidos de la realidad, propicia el placer de descubrirlos construirlos más allá de sus propios cierres y obstáculos epistemológicos. Lo estético a través de los sentidos crea una manera de placer, por tanto, el placer de aprehender la realidad es también un componente de lo transcomplejo y va más allá del conocer; existe, entonces, un disfrute, un goce que se vincula con la curiosidad y al interés.

Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y El Caribe. Cartagena de Indias, 2008.

... se hace imprescindible que la Educación Superior genere las estructuras institucionales y las propuestas académicas que garanticen el derecho a ella y la formación del mayor número posible de personas competentes, destinadas a mejorar sustancialmente el soporte sociocultural, técnico, científico y artístico que requieren los países de la región

Los aportes de estos autores y las sugerencias de estas teorías sirvieron de soporte para resignificar la formación del docente en Matemáticas y darle una visión transcompleja de educar para crear un individuo libre.

### **2.2.3 La transcomplejidad en la formación universitaria del docente de matemática.**

La transcomplejidad “se presenta orientada por enfoques postmodernos que se relacionan con los procesos, procedimientos, actos y realidades en la organización desde una perspectiva de transcomplejidad”. López (2020). De Allí que tomen los referentes teóricos integradores, los postulados del paradigma de la complejidad. Además el análisis de los principios de la investigación transcompleja, la transcomplejidad en la educación como proceso de los actores del hecho educativo desde su particularidad única y propia que interactúa en la universidad.

En La Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, en el momento que los docentes forman a los estudiantes de educación en le área de las matemáticas se basan en la formación tradicional basada en el modelo bidireccional de la enseñanza aprendizaje, se pueden algunos intentos de cambio, pero las estructuras con las que han sido formados, les impide lo que de una forma u otra, la relación docente – estudiante creando desinterés y en algunos casos, deserción de los estudiantes de la carrera educación mención matemáticas.

RODRÍGUEZ (2008), señala:

Educar a los docentes en el arte de la transcomplejidad, lleva a romper con la creencia que la totalidad de la cultura se limita a la

realidad que vemos, percibimos y comprendemos, que es mucho lo que está por descubrir, por reconstruir, por valorizar en los patrimonios y estructuras culturales, más aún, la valorización de lo que tenemos, el docente, en general o acentuando al de matemáticas, debe romper con el lenguaje repetitivo y excesivo científico que nos inscribe en su limitación, perspectiva de la cultura y se abre a la diversidad cultural, desgarrando el caparazón instalado en sus vida transculturizada y por último, rompe con un modo de vida esclerotizado y convencional donde cree que adaptarme a culturas, en apariencias más avanzadas, no lo hace mejor persona.

En la educación matemática, en estos momentos, existen dilemas que se deben solucionar, por ello, en la consideración de la transcomplejidad en la formación universitaria del docente de matemática, se presentan realidades que, con urgencia, se deben considerar. Un ejemplo de ello son las estructuras posesivas y autoritarias de posesión de conocimientos al momento de enseñar. Andrade; Leguisamo y Vergara (2018: 495), señalan que:

La resistencia y la percepción de las transformaciones sociales, incorporar la transcomplejidad, amerita integrar la relación individuo - sociedad – especie, trilogía desde la cual se pueden superar las cegueras educativas y reorganizar el conocimiento.

La formación en la educación matemática moderna o desde una perspectiva transcompleja, se fundamenta en la objetividad, proponiendo objetivos que se dirijan a racionalizar la realidad, discernir verdades y los datos que la conforman. El paso de la educación tradicional a la educación transcompleja conlleva a realizar cambios y modificaciones en las conductas típicas utilizadas en el quehacer educativo.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Paradigma cualitativo**

En el presente apartado se detalló el proceso metodológico del estudio. Este trabajo se apoyó dentro del paradigma cualitativo, según la problemática a estudiar y a los objetivos propuestos y partiendo del propósito fundamental de la investigación. Se abordaron sujetos docentes del área de matemáticas en relación a sus experiencias. La información permitió generar teorías, que se relacionen con el objeto de estudio. Se aprehendió el fenómeno en los contextos reales como se presentan.

Esta investigación estuvo dentro del punto de vista cualitativo. Como se describe es su teoría el propósito es definir, representar e indagar las características de un fenómeno social. Los estudiosos del paradigma cualitativo aprenden la realidad en su contexto natural, así como se presenta, pretendiendo descifrar los fenómenos de acuerdo con los significados que poseen para los que participan en él. Sandi (2003: 123), sostiene lo referido cuando plantea que la investigación es cualitativa:

Es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de las prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos.

En la investigación cualitativa se enuncia el juicio y la forma en que el sujeto interpreta, es decir, la interpretación que hace el docente sobre su práctica diaria y el sentido que le proporciona, para así considerar los cambios necesarios en estos escenarios, con el fin de contribuir al desarrollo y reculturización de todos los que intervienen en el quehacer educativo. En tal sentido, los trabajos investigativos que se ejecutan en la educación como experiencia social, no se deben interpretar desde las aristas, sin reflexionar sobre el contexto ideológico, histórico, político y económico en el que se desenvuelve esta dinámica.



## **Método Fenomenológico – Hermenéutico**

Heidegger, (1972: 34), señala que “la fenomenología es la ciencia de los fenómenos y consiste en permitir ver lo que se muestra, tal como se muestra a sí mismo, y en cuanto se muestra por sí mismo”. Para realizar un estudio dentro de la fenomenología, se tuvo un buen sentido de la observación, estando preparado y se captó la realidad tal como se mostró. Esta realidad viene cargada de sentimientos que son parte de la vida humana y que traen consigo señales importantes para el desarrollo del proceso investigativo.

Desde este momento de la investigación aparece la Hermenéutica como estrategia que permite el análisis e interpretación de los protocolos a través de la construcción o semántica, que consiste en el análisis del discurso y se le busca sentido para el desarrollo de la investigación, construcción o reflexión: en este momento se buscó qué prevalece en el otro, el investigador tuvo que ser reflexivo, tuvo que ver más allá de su propuesta y la reconstrucción u ontológica, donde se observó la parte ética del ser con respecto al otro.

El proceso de investigación se basó en las teorías de Miguel Martínez Miguéles cuyo diseño metodológico de la fenomenología está compuesto por 3 etapas.

1° Etapa: Etapa Previa Clarificación de los presupuesto: Esta etapa es de organización del investigador para poder lograr los objetivos propuestos, se buscaron autores que hablen sobre el tema, personas claves expertos en el tema de investigación y otros trabajo de investigación sobre el tema que en este caso trata de la transcomplejidad como elemento claves de la formación universitaria del docente de matemáticas. Dice Martínez (1991: 76-77) “Entre los presupuestos relacionado con el tema que se estudió hubo ciertos valores, actitudes, creencias, presentimientos, intereses, conjeturas e hipótesis. Fue necesario hacer patentes estos puntos de partida y precisar su posible Influencia en la Investigación”.

2° Etapa: Descriptiva. Momento en el que se seleccionaron todas las técnicas y procedimientos para aplicarlas y obtener la mayor información posible sobre el fenómeno en estudio. Aplicar estas técnicas fue:

- Observar la complejidad de las partes del objeto a analizar
- Repetir las observaciones, si hace falta
- Describir la realidad observada.

Las observaciones se repitieron las veces que fueron necesarias hasta lograr obtener la mayor cantidad de información posible del fenómeno en estudio o hasta llegar al momento en que la información se hace repetitiva.

3° Etapa: Estructural: Se realizaron las descripciones que se presentan en los protocolos después de una previa y muy detallada revisión de las entrevistas realizadas a los expertos en el tema de la formación universitaria del docente de matemáticas quienes aportan la información donde se describe el fenómeno estudiado.

Los pasos que se seguirán son:

- Estudio detallado de las descripciones de las informaciones recogidas
- Presentación de las Unidades temáticas naturales
- Estructuras descriptivas
- Discusión de los hallazgos.

En estos pasos del proceso investigativo revisaron detalladamente las descripciones con el cuidado de observar que sea información verás, lo más amplia posible que permita dar a conocer el fenómeno estudiado de manera clara, luego verificar los cambios de temas que se dan en el discurso que no guardan relación con la investigación, para poder determinar el tema central de la investigación de manera precisa, que señalará el tema central (formación universitaria del docente

de matemáticas desde una perspectiva transcompleja) evitando repeticiones o variaciones, para poder señalar características distintivas del fenómeno de cualquier otro que se haya investigado inclusive pertenecientes a la misma clase, que permita construir una unidad temática que dé a conocer la fisonomía de los sujetos investigados.

Los resultados obtenidos deben ser revisado por el grupo de expertos entrevistado con la finalidad que puedan validarlos o hacer sugerencia sobre alguna información que crean que debe incorporarse a la investigación que permita conocer el fenómeno tal y como se muestra. La fenomenología no permite quedarse con la información, debe darse a conocer. La discusión de los resultados, debe hacerse con textos, investigaciones, trabajos, entre otros referidos al fenómeno estudiado.

Las etapas no necesariamente se realizan de manera rigurosa, se puede ir de un lado al otro, si es necesario de debe volver atrás para conseguir la mayor información posible sobre el tema. La investigación cualitativa – fenomenológica es flexible.

### **Sujetos de investigación:**

Se entrevistaron cinco profesores de matemática que laboran en la Universidad de Oriente.

#### **Criterios para la selección:**

- Docentes con amplia experiencia en la formación universitaria.

#### **Sujetos de investigación seleccionados:**

- Profesores en el área de las matemáticas con una experiencia de más de 15 años en la educación universitaria, en el Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente.

- Magisters Scientiarum y doctores en matemáticas o en educación mención matemáticas.
- Investigadores participantes en congresos de educación y de las matemáticas nacional e internacionalmente.

### **Los profesores entrevistados fueron:**

- **Profa. Ingrid Guerra**, Lcda. En Matemáticas (UDO), Magister Scientiarum en Matemáticas (UDO) y Dra. En Ciencias de la Educación (ULAC). Docente a Dedicación Exclusiva de la UDO-Sucre (Categoría Asociado). Ha dictado las matemáticas I y II de las especialidades, estadística para biología, bioanálisis, administración y contaduría, educación, entre otros.
- **Prof. Jaime Munive**, Lcdo. En Matemáticas (ULA), Magister Scientiarum en Matemáticas (UDO). Docente a Dedicación Exclusiva de la UDO-Sucre (Categoría Asistente). Ha dictado las matemáticas I y II de las especialidades, estadística para biología, bioanálisis, administración y contaduría, educación, entre otros.
- **Profa. Yrevis Núñez**, Lcda. En Matemáticas (UDO), Magister Scientiarum en Matemáticas (UDO). Docente a Dedicación Exclusiva de la UDO-Sucre (Categoría Asistente). Ha dictado las matemáticas I y II de las especialidades, estadística para biología, bioanálisis, administración y contaduría, educación, entre otros.
- **Prof. Ciro Rodríguez**, Lcdo. En Matemáticas (UDO), Magister Scientiarum en Matemáticas (UDO). Docente a Dedicación Exclusiva de la UDO-Sucre (Categoría Asociado). Ha dictado las matemáticas I y II de las especialidades, estadística para biología, bioanálisis, administración y contaduría, educación, entre otros.

## **Técnicas para la recolección de Información:**

En este sentido, se realizaron entrevistas en profundidad. Éstas se efectuaron a través de diálogos entre los sujetos de investigación y el sujeto investigador en distintos momentos.

Señala Taylor y Bogdan (1992: 100). “Por entrevista en profundidad, entendemos reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen respecto a sus vidas experiencias o situaciones, tal como la expresan con sus propias palabras”. Para realizarla, se diseñará una guía no estructurada de interrogantes, que servirán para recoger información esencial en el desarrollo de la investigación.

Estas entrevistas fueron efectuadas las veces que se necesitaron. La observación directa permitió hacer un registro de expresiones visuales, táctiles, así como de los sentimientos que expresaron los entrevistados lo que se dificulta observar a través de los audios facilitados por los sujetos de investigación. Dice Arias, (2006: 69) “La observación, técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos”. Poder observar en las grabaciones de videos las expresiones y los sentimientos que proyectaron los sujetos en el instante que emitieron sus opiniones, fue algo importante que dejó observar aspectos interesantes para la investigadora.

También se empleó la observación directa, con la que se pudo compilar información sobre el fenómeno estudiado de la manera como estuvo sucediendo en el momento y visualizar las expresiones y emociones de los sujetos de investigación en el momento realizar la entrevista, lo que permitió tomar notas sobre estos aspectos. Esta técnica también nos ayudó a verificar si el informante clave, aportó información que no fue coherente con lo que se investigó. También se utilizó en los momentos en que los informantes no pudieron aportar información

verbal o se sintieron cohesionados por hechos que estuvieron ocurriendo en el momento de la entrevista. "La observación tiene como procedimiento un carácter selectivo, guiado por lo que percibimos de acuerdo con la cuestión que nos preocupa, por ello antes de comenzar la investigación, es importante dejar presente la finalidad que perseguimos con ella. Rodríguez y otros (1996).

Dice Martínez (1991: 78):

El fin de este paso es producir una descripción fenomenológica con las siguientes características: Refleje el fenómeno o la realidad así como se presentó. Sea lo más completa posible y no omita nada que pudiera tener alguna relevancia,(...) No contenga elementos "proyectados" por el observador: ideas tuyas, teorías "consagradas", prejuicios propios o hipótesis "plausibles". Recoja el fenómeno descrito en su contexto natural, en su situación peculiar y en el mundo propio en que se presenta. La descripción aparezca realizada con una verdadera "ingenuidad disciplinada".

Después de realizar la observación y la entrevista, se realizó la descripción del fenómeno después de un amplio proceso de observación y registro, para plasmarlo lo más auténtico posible.

#### **Instrumentos para la recolección de información:**

- Guía no estructurada de temas o preguntas
- Nota de Observación
- Grabador

- Video filmadora

### **Técnicas para el Análisis de Información Cualitativa – fenomenológica**

Para el análisis de la información cualitativa fenomenológica, basada en lo que dice Martínez (1991), se realizó una construcción epistemológica para interpretar la realidad que se estudió con respecto a la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja en el contexto de la Universidad de Oriente - Núcleo de Sucre-Cumaná, que permitió adquirir un nuevo sentido reinterpretando la realidad actual, se organizó la información suministrada por los distintos sujetos de investigación por separado y se organizó el discurso para iniciar el proceso de análisis de la información, lo que permitió realizar una construcción teórica para la investigación.

### **Análisis de la Información Cualitativa – Fenomenológica (Hermenéutica)**

A través del estudio de varios autores, se realizó un diálogo para crear una conceptualización de la situación actual de la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja, en el contexto de la Universidad de Oriente – Núcleo de Sucre, lo que a la vez enriquece el conocimiento sobre el tema investigado. Se realizó una lectura profunda de los discursos de los entrevistados que fueron llevados a documentos escritos, y se identificaron las categorías. Estas entrevistas se revisaron y realizaron las veces que fueron necesarias para comprobar si los entrevistados aportan otros elementos que refuercen el tema de investigación.

## **CAPÍTULO IV**

### **REGISTRO DE LA INFORMACIÓN**

En este capítulo, se tomaron los registros de la información aportados por los profesores que sirvieron como informantes clave en la presente investigación. Se entrevistaron a 5 informantes. Las entrevistas fueron construidas con una guía no estructurada de los temas que se trataron con los sujetos de investigación. Las mismas fueron repetidas en otras oportunidades para tomar nuevos aportes que sirvieron para enriquecer la información con respecto a los temas. Todo esto, con el fin de recopilar la mayor información posible sobre el fenómeno que se investigó.

También se construyeron cuadros temáticos donde se transcribieron las evidencias lingüísticas de los informantes tal cual fueron dadas por ellos que aportan importantes elementos. Se pudieron establecer categoría emergentes en la investigación y se desarrolló un análisis por cada una de las interrogantes que se diseñaron con respecto a los objetivos desarrollados para la investigación.

#### **Temática 1. Elementos de la planificación**

##### **Informante 1. Evidencia lingüística**

El principal y fundamental elemento a tomar en cuenta para una efectiva planificación es el contenido programático descrito en el programa sinóptico o analítico de la asignatura, en los cuales ya están distribuidas las horas teóricas y/o practicas por unidades. Sin embargo, al inicio de cada curso trato de hacer un diagnóstico sobre los temas o conocimiento previos que debe tener el estudiante, para así conocer las necesidades básicas que tiene en cuanto a esos conocimientos útiles para el desarrollo del curso. Las estrategias, mayormente, son clases presenciales, utilizando la pizarra y los marcadores. Les entrego, vía correo, el contenido de cada unidad, y este se desarrolla durante las clases



presenciales. Se les entrega guías de ejercicios. Además, clase en cada clase se les deja una sección de ejercicios que deben entregar y es considerada como evaluación práctica. Cada unidad, además de la evaluación práctica, se evalúa con uno o dos exámenes parciales.

### **Categoría: Contenido programático. Recursos obsoletos**

Como se puede observar este informante está sujeto básicamente a lo predeterminado en los programas que designa la Universidad. A lo largo de su exposición no se observa la incorporación de elementos transcomplejos que le permitan, al estudiante la conexión con el conocimiento que se quiere enseñar, en su discurso **se puede percibir la rigidez o falta de estrategias que puedan permitirle al alumno alcanzar un interés por las matemáticas y desechar lo terrorífico que puede significar para la mayoría, es obvio la restricción de recursos que utiliza este informante para obtener una enseñanza eficaz.** Claramente vemos la carencia de una visión tridimensional como lo es la transcomplejidad en su totalidad. Debo resaltar que durante la entrevista mantuvo una postura cerrada típica de los docentes tradicionales, que deben seguir un recetario para transmitir el conocimiento.

### **Temática 1. Elementos de la planificación**

#### **Informante 2. Evidencia lingüística**

Lo que utilizo primordialmente, es la planificación ya establecida, como es llevar el contenido programático de cada asignatura a dictar, me gusta mucho utilizar la técnica de la pregunta, hago que el estudiante responda según su idea, esto me permite ajustar su conocimiento previo con el conocimiento o contenido de la materia que le voy a enseñar, usando ejemplos de la vida cotidiana, trato de usar los recursos tecnológicos como el teléfono, internet, y las evaluaciones son continuas, trabajos escritos, talleres y exámenes según lo dado en clase.

### **Categoría: Preguntas y respuestas.**

Para este informante, también su planificación está sujeta a la programación que da la universidad, es bastante relevante la técnica de la pregunta cuando se quiere enseñar algo y si es de matemáticas más porque cuando un estudiante responde a una pregunta no solo está poniendo andar su cerebro o capacidad de pensar para responder si no llama la atención de sus compañeros y de una manera u otra los obliga a pensar para también responder ya sea por competencia, participación o algunas veces para decir algo y no quedar atrás frente a sus compañeros esto es una pequeña ventana a lo que es transcomplejidad en un aula de clase, y aún más cuando ajusta de manera magro el conocimiento o ejercicios matemáticos a la vida cotidiana, de esta manera podemos decir que este informante desarrolla de una u otra forma la transcomplejidad al momento de enseñar, si embargo debo resaltar que sus recursos están limitados, ante la gran variedad que existen.

### **Temática 1. Elementos de la planificación**

#### **Informante 3. Evidencia lingüística**

En mi planificación me baso en los programas dados en el departamento de matemáticas, dependiendo de cada curso y el tiempo de allí tomo los contenidos, uso estrategias como; fórmulas de preguntas, resolver ejercicios y los invito a participar. Como recursos uso clases preparadas, guía de ejercicios, las evaluaciones generalmente son continuas, actividades propuesta, tareas, exámenes y a veces talleres.

### **Categoría: Generación de ideas.**

Este informante expone que basa su planificación en el contenido programático que da la universidad de oriento, de aquí toma en cuenta el tiempo que tiene para poder dar todo el contenido que cubre la materia, según lo que expresa este infórmate hay una estrecha relación entre el docente, conocimiento

y el estudiante, sabemos que la técnica de la pregunta es propia de una retroalimentación, más la dinámica de participación propia, que obliga a los estudiantes a generar ideas y formación de ejercicios hace que la transcomplejada sea parte de la enseñanza en un aula de clase, no obstante a simple vista podemos observar la falta de recursos audiovisuales, son evidentes al momento de dictar la clase cuestionándose así mismo la magnitud de posibilidades la cual pueden ser utilizadas.

## **Temática 1. Elementos de la planificación**

### **Informante 4. Evidencia lingüística**

Al momento de realizar la planificación tomo en cuenta contenido de la asignatura, el tiempo disponible, la estrategia a aplicar en clases y el número de evaluaciones a realizar.

#### **Categoría: Unión a lo predeterminado**

Este informante explica que está sujeto al contenido programático y se liga estrechamente a la programación y el tiempo que tiene para cubrir todo lo que debe de dar en la asignatura, no expresó las estrategias que da en clase, pero señalo que las prepara para cada clase, es evidente que es un profesor riguroso, totalmente lineal al momento de impartir la clase y concentrado en dar el contenido programático de la asignatura para luego aplicar el examen este informante está totalmente alejado de una visión transcompleja al momento de enseñar.

## **Temática 2. Indicación de la carrera**

### **Informante 1. Evidencia lingüística**

Honestamente, no lo escogí, la UDO me escogió para ello. Además, los egresados de la Licenciatura en Matemáticas en el Nucleó de Sucre, pareciera el único camino que tenemos es ejercer la docencia universitaria.

#### **Categoría: Vocación causal.**

La información inicia con una palabra que es un adverbio de modo encierra un contenido ético y una negación. Allí expresa de inicio que una negativa que luego confirma con no lo escogí. Se puede expresar entonces que de un inicio no tuvo vocación para la docencia, sino que manifestó un conformismo “pareciera que es el único camino”, con esta expresión indica que los licenciado en matemáticas pura tienen exclusivamente la oportunidad de dictar clase en universidades. Nuestra una expresión inconformista en la posición de docente universitario, porque siente que es una carrera que puede tener más ámbito laboral sin embargo no lo hay.

## **Temática 2. Indicación de la carrera**

### **Informante 2. Evidencia lingüística**

Primero porque me gusta, segundo porque concurse y gane, tercero amo la UDO; Y exclamo eso es todo no tengo más que decir al respecto.

#### **Categoría: Disposición para ejercer.**

Es impresionante su posición inmediata a la respuesta de me gusta, esta palabra encierra el deseo y el querer dar clase en la UDO, y el concursar y ganar se complació inmensamente por que ama la UDO y se siente honrado de estar allí. El no querer decir más nada al respecto muestra la seguridad de que así es.

## **Temática 2. Indicación de la carrera**

### **Informante 3. Evidencia lingüística**

Para mi matemática no presento ningún grado de dificultad, la manejo con facilidad a nivel medio, diversificado y sentí necesidad de prepararme mejor y transmitir mis conocimientos.

#### **Categoría: Decisión de ejercer. Análisis.**

Resaltar en primera instancia que matemáticas no presento dificultad para ella revela un grado de comodidad, porque de una manera ligera las matemáticas son fáciles, es algo que ella puede comprender, ejecutar o realizar sin esfuerzo, por esto toma la decisión de prevenir y asegurar su futuro en algo que ella podía dominar y se dispuso a mejorar en lo que era buena para enseñar a otros, asegurándose ella primeramente en lo que le conviene.

## **Temática 2. Indicación de la carrera**

### **Informante 4. Evidencia lingüística**

Escogí dar matemáticas en La UDO porque fue la primera oportunidad de trabajo que se me presentó y considerando, además, que fue donde realicé mis estudios de licenciatura y tenía continuidad con la maestría.

#### **Categoría: Vocación causal.**

Este informante refiere que optó a trabajar en la UDO por que fue su primera oportunidad haciendo referencia que fue lo que se le presentó y no le quedó más que actuar en el momento conveniente y ocasión favorable para su conveniencia. El escoger por ser su primera oportunidad de trabajo, con su consideración de beneficio indica que no hay ningún tipo de vocación, si no que fue por las circunstancias.

### **Temática 3. Interacción de aprendizaje**

#### **Informante 1. Evidencia lingüística**

Siempre me tomo al menos 5 minutos para conversar con mis estudiantes. Bien sea de cualquier situación general o de la clase anterior. Esto los integra al aula y a la clase en general. Y, en general, las sesiones de ejercicios prácticos en el aula contribuyen a su integración, pues toman participación de ellos.

#### **Categoría: La monotonía**

El tomar unos minutos para socializar con los estudiantes, es una buena estrategia pero deja vago el hecho del aprendizaje, hablar nos sirve para comunicarnos pero el tener dos o más hablantes se alternan los papeles de emisor y receptor, en este desarrollo se negocian el sentido de participación, se nota que al usar la palabra en general es lo usual y en común, que de una manera u otra abarca la participación de todos los estudiante en la interacción del aprendizaje como una exigencia del profesor a participar, tener esta única estrategia de participación la convierte en un docente monótono y poco atractivo a la retroalimentación del aprendizaje.

### **Temática 3. Interacción de aprendizaje**

#### **Informante 2. Evidencia lingüística**

Hago uso de la técnica de la pregunta, les envié libros digitales con asignaciones según el tema dado a dar para crear lluvia de ideas en clase según lo indicado así instruir al estudiante que debe leer, en este tipo de estrategias evito decir nombres y formulo preguntas para que ellos puedan formar un debate de acuerdo a lo que estamos aprendiendo.

### **Categoría: La puesta en común**

El informante, señala que realiza técnicas pedagógicas, como las de promover un aprendizaje óptimo (técnica de la pregunta), él refiere que previamente manda investigaciones de un tema en específico, para luego formular preguntas referidas al tema investigado y su contenido como dinámica de aprendizaje, utilizando la técnica de lluvia de ideas, para que los estudiantes expresen sus diferentes puntos de vista y luego ponerlas en común y lograr la interacción referente al tema tratado en clases.

### **Temática 3. Interacción de aprendizaje**

#### **Informante 3. Evidencia lingüística**

Primeramente indagó: Qué tanto los estudiantes saben del tema y qué no pudieron aprender, para luego refrescar y complementar con ejemplos, ejercicios o vivencias para así concluir.

#### **Categoría: Interacción conocimiento – estudiante.**

En esta primera parte se puede observar que este informante investiga haciendo preguntas para lograr una interacción entre el profesor – aprendizaje, de este modo puede saber si el estudiante domina el tema o no, de una manera o hacer relaciones de lo vivido con el contenido.

### **Temática 3. Interacción de aprendizaje**

#### **Informante 4. Evidencia lingüística**

Al momento de dictar mis clases la mejor forma de interacción con los estudiantes es motivándolos a la participación de todos, asignándoles ejercicios para resolverlos en el aula de clases.

### **Categoría. Participación activa**

Se observa en lo que el informante expresa, la manera en que realiza las correcciones profesor - estudiantes es interaccionando, lo que indica la acción que ejerce al estimular al estudiante a aprender y mejorar estableciendo y cumpliendo objetivos, aplicando la resolución de problemas o conflictos.

### **Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad**

#### **Informante 1. Evidencia lingüística**

No se puede decir que es una tarea fácil, pero son muchas las aplicaciones que se pueden llevar a la realidad; pero en estos cursos se trata más de generalidades que de las particularidades. Hablar de ecuación de una recta, calcular área y volumen, determinar la ecuación para estimar tasa de natalidad, mortalidad, crecimiento poblacional, entre otros, son ejemplos clásicos que se relacionan con teoría, práctica y realidad.

#### **Categoría. Dificultades en lo teórico – práctico.**

Este informante es específico al señalar que la labor o actividad requiere de una gran responsabilidad debido a que claramente lo señaló al comunicar, que no es fácil, más, explica con adjetivo qué significa abundante y dice que es la variedad de formas que existen para aplicar a un tema en específico en la enseñanza de las matemáticas. Ella explica que las clases de matemáticas comprende un sentido general, como objetivo que a una totalidad, no estando limitado a una arte ino que se extiende. Sin embargo, señala una serie de temas que se pueden explicar en teoría – práctica – realidad.



#### **Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad**

##### **Informante 2. Evidencia lingüística**

Particularmente adapto el contenido de la clase que voy a dar a la carrera, a la realidad del entorno en el que nos encontramos.

##### **Categoría: Adaptación a la realidad.**

En su postura como profesor, el informante trata de ajustar la enseñanza de las matemáticas enfocándose en las necesidades del aprendizaje que tiene los estudiantes, de acuerdo a la carrera que estudian, como una herramienta útil para el desarrollo de su carrera profesional, manteniendo una estrecha relación con lo que acontece realmente en su entorno profesional.

#### **Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad**

##### **Informante 3. Evidencia lingüística**

La teoría es bien importante, pues ésta es la base para que los alumnos puedan articular sus conocimientos y en la medida que dominen la teoría, les será más fácil la comprensión de los ejemplos y así, podrán ellos mismos formular ideas y resolver ejercicios que los ayuden aplicando esas nociones.

##### **Categoría: Desequilibrio entre lo teórico y lo práctico**

Este informante considera a la teoría por encima de la práctica y la realidad, señala que es muy conveniente la apropiación del conocimiento del tema tratado en clases, pero destaca el conocimiento teórico como una base sólida para la comprensión y desarrollo del ejercicio práctico, más refiere un verbo transitorio para expresar que la teoría conecta con la práctica y la realidad, porque teniendo el conocimiento teórico genera el avance y el entendimiento en la enseñanza de las matemáticas. Sugiere también, que el conocimiento teórico, desarrolla ideas

que les permite ampliar la visión sobre conceptos abstractos que son necesarios en todo contexto de comunicación teoría – práctica – realidad.

#### **Temática 4. Relación teórica – práctica - realidad**

##### **Informante 4. Evidencia lingüística**

Este informante señala: Sin teoría la práctica se hace poco entendible. Elaboro guías teóricas, se discuten en clases tratando de poner ejemplos de la vida cotidiana y luego, tal teoría es aplicada a la resolución de problemas.

##### **Categoría: Explicación amplia**

Este informante señala que la falta de explicación amplia del conocimiento de un tema específico, dificulta la acción que se desarrolla en el proceso de enseñanza de las matemáticas. En tal sentido, él desarrolla guías que sirven de apoyo al estudiante en el conocimiento de la asignatura, con el objetivo de que al momento de tener un espacio de interacción o cuando se esté hablando de algo en específico que derive de la vida diaria, los estudiantes puedan tener la habilidad para identificar cuál teoría se puede aplicar de acuerdo a lo estudiado.

#### **Temática 5. Fomentación del interés por la materia**

##### **Informante 1. Evidencia lingüística**

La matemática es una, cuando los resultados se usan en el contexto cotidiano de cualquier persona y de cualquier situación real y eso se lo trato de inculcar a los estudiantes. Además durante su carrera de las matemáticas en todas las áreas del saber, relacionando sus conceptos y/o definiciones y ejemplos con las situaciones que veo en nuestra cotidianidad. Claro, todo ello depende del tema que se esté desarrollando.

### **Categoría: Las matemáticas en la vida diaria**

En este sentido el informante aclara una diferenciación clara de lo que son las matemáticas acentuado que en nuestro diario transcurrir, están involucradas las matemáticas y, por esta razón, resulta la importancia de las matemáticas, ya que a lo largo de su vida profesional, va a estar inmerso dentro del mundo de las matemáticas. De esta manera describe la importancia de las matemáticas en todos los casos. Por esta razón, asoció, enlazó, conectó, vinculó el conocimiento del conocimiento del tema a dar, dejando a la vista el enlace con su entorno.

### **Temática 5. Fomentación del interés por la materia**

#### **Informante 2. Evidencia lingüística**

Para esto yo aplico metáforas, cuentos o historias para captar la atención de los estudiantes. Les aplico ejercicios de agilidad mental que despierten interés en los alumnos para hacer que pasen a resolver los ejercicios planteados y, de este modo, despertar su interés.

#### **Categoría: El interés por el tema.**

Este informante pone en práctica analogías o asociación entre elementos que comparten alguna similitud. También realiza narraciones que combinan hechos sociales e imaginación para que el estudiante pueda percibir los conceptos por medio de lo expuesto y relacionarlos con el conocimiento impartido. Este informante emplea actividades de desarrollo mental de tal manera que se cree una motivación directa con el tema tratado.

### **Temática 5. Fomentación del interés por la materia**

#### **Informante 3. Evidencia lingüística**

Simplemente recordarles que la matemática está en todo y que muchas veces la usamos hasta sin darnos cuenta. Además al comenzar algún tema, trato de

motivarlos para que vean cómo y cuándo pueden usar esos conocimientos en nuestra vida cotidiana para que no la vean como algo que no usan.

**Categoría: El uso de lo aprendido.**

El informante señala lo fácil y sencillo que es hacer referencia de la importancia de las matemáticas como herramienta que se usa constantemente en todo lo que hacemos, describe cómo al comienzo de cada clase, motiva al estudiante haciéndole sentir curiosidad por el conocimiento de la asignatura y el deseo de apoderarse del aprendizaje que permite la solución de problemas que se derivan del saber, que es parte de su cotidianidad con respecto al uso de las matemáticas.

**Temática 5. Fomentación del interés por la materia**

**Informante 4. Evidencia lingüística**

Para mantener a los estudiantes motivados, se trata que las clases sean amenas aplicando lo visto en clases en problemas de la vida cotidiana.

**Categoría: Aplicación del conocimiento en la vida cotidiana.**

Este informante dice que hace todo lo necesario para que el estudiante relacione las enseñanzas de las matemáticas con la cotidianidad, dice que impulsan un enlace estudiante – conocimiento, a través del uso de estrategias que generan un ambiente agradable donde lo aprendido da muestra del uso que tienen las matemáticas en la vida cotidiana. Sin embargo, cuando dice que trata se nota inseguridad de que haya motivación y ameno en lo que dice.

**Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas**

**Informante 1. Evidencia lingüística**

Que algunos confirmen esa “teoría” no significa que sea una realidad. Lo que sí creo es que la práctica pedagógica en el área de las matemáticas, no puede

“ajustarse” como se ha hecho con otras disciplinas. Sobre todo, en estos tiempos en los cuales las clases han dejado de ser totalmente presenciales.

**Categoría: Dicotomía entre matemática y pedagogía.**

Considera el informante que de acuerdo al vuelco que ha dado el sistema educativo, donde no necesariamente existe la presencia del estudiante en la aulas de clases, la pedagogía tendría que ser ajustada a los cambios que requieren los tiempos postmodernos o los ambientes creados a través de los sistemas tecnológicos existentes y el uso de la internet, para que se adecúe el proceso enseñanza – aprendizaje con respecto a las matemáticas. En la presencialidad de estudiante en las aulas de clases, se pueden realizar ajuste a través del uso de las herramientas pedagógicas que conlleven a concatenar la pedagogía con la enseñanza de las matemáticas, lo que en estos tiempos postmodernos, requiere de ajustes estratégicos con las herramientas tecnológicas, que tenemos a la mano, para la enseñanza de las matemáticas.

**Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas**

**Informante 2. Evidencia lingüística**

Pienso que esta pregunta es personal, porque esa va al amor que les tienen a los estudiantes y a las mismas matemáticas.

**Categoría: Amor al arte de enseñar matemáticas**

El informante al responder la interrogante se apropia de ella por el hecho de hacer una carrera, como la docencia, parte de su existencia. Para el informante, el ser docente está lleno de sentimientos, amor por aquello a los cuales tiene que formar en el área de las matemáticas, y ese mismo sentimiento lo expresa en el empoderamiento del conocimiento que posee en la disciplina en la cual es docente.

## **Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas**

### **Informante 3. Evidencia lingüística**

Pienso que quizás sea por el hábito creado de que dar matemáticas sea clases y evaluación y no más preocuparnos por implementar modelos que ayuden a que el conocimiento matemático sea más ameno y a la vez eficiente.

#### **Categoría: Hábito creado para enseñar matemáticas.**

El informante opina con un argumento de duda, expresa la esencia que por su forma mecánica de dictar o llevar la enseñanza de las matemáticas, la comodidad como profesores que llegan dan una clase explican, evalúan y ya, nos impide prepararnos para dictar una clase diferente, donde se puede implementar la pedagogía relacionadas con el conocimiento que se imparte, creando, de esta manera, hábitos donde el educando muestre interés en el conocimiento de las matemáticas para que se pueda cumplir los preceptos que mejoren los niveles de enseñanza – aprendizaje.

## **Temática 6. Adecuación de la práctica pedagógica a las matemáticas**

### **Informante 4. Evidencia lingüística**

La pedagogía empleada por cada docente varía de una especialidad a otra. En matemáticas, al igual que en otras especialidades, siempre existirán críticas sobre la práctica pedagógica empleada.

#### **Categoría: detractores de la enseñanza.**

El diseñar planes y actividades, así como, analizar y planificar las clases es diferente en cada docente y especialidad. Este informante señala que no importa cuánto te esfuerces o cuanto te prepares en el conocimiento de lo pedagógico, aun utilizando diferentes estrategias o diferentes técnicas para impartir el conocimiento de las matemáticas, siempre habrá detractores y señalamientos en cuanto a la enseñanza.

## **Temática 7. Mejoramiento de la formación docente.**

### **Informante 1. Evidencia lingüística**

El problema, según mi opinión, no radica totalmente en los programas de formación en el área de las matemáticas. Ese es un problema más bien cultural y social, pues entre otras cosas, a los docentes de matemáticas y de ciencias en general, se les cataloga de “cocos” para los estudiantes, entonces debe haber un poco de flexibilidad, no de pérdida de rigurosidad para aprender a aprender matemáticas y luego enseñar con propiedad.

### **Categoría: Las matemáticas un problema cultural.**

Este informante sostiene que esto es cuestión de circunstancias en la que se generan obstáculos al momento de sólo mencionar la palabra matemáticas. A través del tiempo en todas las épocas se han considerado a todos los que estudian ciencias como unos superdotados, siendo lo que produce un tabú a los estudiantes que desean formarse en una carrera universitaria. Como los estudiantes ya están condicionados por esas creencias, los docentes deben ser razonables manteniendo la atención en los detalles para que se cumplan las competencias necesarias en la formación de los educandos en el área de las matemáticas.

## **Temática 7. Mejoramiento de la formación docente.**

### **Informante 2. Evidencias lingüísticas**

Bueno, para mejorar se debería asistir a los congresos educativos que nos enseñen o nos ayuden a ser mejor en lo que hacemos. Debemos hacer que tanto como los profesores como los estudiantes en el área de matemáticas, puedan involucrarse con las innovaciones actuales y estrategias que permitan el facilitar en el conocimiento impartido.

### **Categoría: Disposición para mejorar el nivel educativo. Análisis**

Este informante menciona que para mejorar y progresar en las enseñanzas de las matemáticas es importante acudir a actividades como congresos, donde se toca el tema de la formación docente en matemáticas y donde se conocen nuevas estrategias de formación profesoral que ayudan al docente a mejorar la pedagogía y la enseñanza. Además en estas actividades según lo descrito por el informante, se genera un compartir de conocimientos que llevan al docente al conocimiento de la innovación que redunda en su quehacer diario como docente de matemáticas, lo que hace posible de una manera sencilla la enseñanza.

## **Temática 7. Mejoramiento de la formación docente.**

### **Informante 3. Evidencia lingüística**

Aparte de que cada docente debemos mantener una preparación continua, cosa que la mayoría no hacemos. También pudiera funcionar las coordinaciones por cursos de manera que mantengamos un equilibrio en los cursos que dictamos y al mismo tiempo, aprendemos, discutimos y tomamos las mejores ideas de nuestras colegas.

### **Categoría: Equilibrio y unidad entre los profesores.**

Este informante refiere que por lo general un profesor debe estar en constante investigación y alimentación educativa, más indica que un porcentaje no lo hace. Señala que de ponerse de acuerdo para organizar las asignaturas por semestre y carreras, se pudiera mantener un orden y equilibrio de manera que al reunirse pudieran expresarse las comodidades e incomodidades creando ideas y mejorando en acuerdos para hacer crecer los estándares de las enseñanzas matemáticas.



## **Temática 7. Mejoramiento de la formación docente.**

### **Informante 4. Evidencia lingüística**

Mediante intensivos que permitan al docente seguir preparándose profesionalmente.

#### **Categoría: Incentivo profesional. Análisis**

Por medio de estimulaciones monetarias con el fin de llenar el interés del profesor y pueda sentir el deseo de disponer tiempo de alimentar, desarrollar e incrementar su crecimiento profesional. Ejercer la docencia para un profesor universitario debería ser una cuestión de vocación. Además, un compromiso de formación de los futuros profesionales que van a construir el desarrollo del estado nacional, no escapa esto de los incentivos monetarios, pero la preparación del docente forma parte de la adecuación del conocimiento a las exigencias de los nuevos tiempos para afrontar los retos que presenta el desarrollo de la sociedad y los cambios que se dan en la educación en los momentos actuales.

## **Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas.**

### **Informante 1. Evidencia lingüística**

Partiendo de una concepción más compleja, la formación matemática recibida en la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, contribuye en la formación integral de quienes incursionan en esta área, logrando un desarrollo completo del mismo, tanto como persona como profesional. Todo ello a través de una formación multidisciplinaria que motiva y estimula a la persecución de la formación integral para luego ejercerla cabalmente.

#### **Categoría: Formación integral.**

Iniciando de una acción y efecto para concebir diversos elementos, la manera de cómo se obtiene el conocimiento a lo largo de los estudios en La Casa Más Alta, ayuda junto con otros elementos educativos, a la consecución correcta de lo que se estudia en esta institución. La enseñanza impartida en la UDO, Núcleo de

Sucre abarca varias disciplinas generando motivación y enfoque más allá de lo aprendido sembrando amplitud y construyendo un profesional cabal.

## **Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas.**

### **Informante 2. Evidencia lingüística**

Sé que tanto más colegas como mi persona lo hacemos lo mejor posible ya que estamos bien preparados y cada quien tiene sus estrategias y en lo personal, creo, cada profesor en la Universidad de Oriente, dicta su asignatura lo mejor posible y aun con la falta de recursos y espacios que no tenemos en este tiempo.

#### **Categoría: Esfuerzo por dar lo mejor.**

Este informante sostiene con seguridad y en términos generales refiriéndose a él y los demás profesores, que ponen lo mejor de cada uno de ellos, basado en su preparación integral que se recibe en la Universidad de Oriente, aun acentuando que independientemente de las diferentes estrategias que usen, cada una de ellas, con la cantidad de necesidades y carencias existentes en la actualidad dentro de la UDO, se siguen impartiendo clases a los estudiantes.

## **Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas.**

### **Informante 3. Evidencia lingüística**

Como mencioné anteriormente, la matemática esta presente en cada escenario de nuestra vida, indiscutiblemente no podemos ignorarla y hemos hecho nuestro más grande esfuerzo para seguir esta y otras materias tomando en cuenta todas y cada una de las vivencias que hemos enfrentados que muchas veces, nos han servido de ejemplo al momento de impartir algún contenido.

#### **Categoría: Vivencias que construyen contenidos.**

En esta oportunidad el informante refiere a lo antes mencionado en una de las preguntas anteriores, al señalar que la matemática es una herramienta que

transversaliza todas las actividades del ser humano y son de gran utilidad en todos los sentidos. Como profesores hacen y se esfuerzan por dar lo mejor para seguir impartiendo el conocimiento adquirido, incluso enseñando con las mínimas condiciones y recursos, y usando lo vivido como ejemplo al momento de impartir la clase.

## **Temática 8. Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas.**

### **Informante 4. Evidencia lingüística**

Dependiendo de del área, existen áreas de las matemáticas donde los tres aspectos son considerados ampliamente al momento de realizar aplicaciones de la vida cotidiana.

#### **Categoría: Aspectos a considerar.**

Este informante expresa, que según el tema o conocimiento específico a impartir, se hace referencia a tres aspectos que no menciona pero sugiere que deben ser necesarios para aplicarlos en la vida cotidiana.

## **CAPITULO V**

### **COSTRUCCIÓN TEÓRICA**

#### **5.1 Formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja**

Existe un conjunto de conocimientos, procedimientos, habilidades, actividades, destrezas y valores necesarios para alcanzar las metas curriculares establecidas en todos los niveles educativos. Por lo general, estos son programas determinados que carecen de aplicación de procesos pedagógicos y, por ende, se alejan de la complejidad y transcomplejidad del conocimiento que deben adquirir los estudiantes y aún más, cuando se trata de las asignaturas científicas como las matemáticas.

El problema con los programas de estudios universitarios, en lo concerniente a la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, en el caso de la enseñanza de las matemáticas, es que no se ha generado, de manera simultánea, una renovación pedagógica en relación con el currículo y su profesorado didáctico. El progresivo acercamiento entre los sistemas productivos y educativos, hacen pertinente reestructurar la oferta de formación del recurso humano en términos suficientemente flexibles para responder adecuadamente a la diversidad de la demanda. De allí, surge este constructo teórico que emana de las informaciones emitidas por informantes clave a partir de entrevistas realizadas a los mismos.

##### **5.1.1 Hacia innovaciones transcomplejas**

Ante la diversidad de tecnología de la información, de la comunicación y una visión transcompleja se están generando transformaciones sustanciales en la forma de pensar y actuar en los diversos campos del saber, sea éste científico, tecnológico, humanístico o educativo. Las innovaciones, desde una perspectiva transcompleja, han sido orientadas a encontrar formas alternativas para la reconducción del proceso educativo que se define desde las visiones emergentes

de la formación docente, los currículos abiertos y flexibles y los programas instruccionales.

El aprendizaje entonces, está tomando un giro hacia la construcción de competencias transcomplejas con enfoques metodológicos ágiles, abiertos, dinámicos y significativos que le generan una cualificación a los aprendizajes. Es aquí donde se han incorporado los diseños instruccionales computarizados de apoyo para la educación y particularmente a la formación de estudiantes que demuestren altos niveles de competencia en su respectivos campos profesionales.

La rigurosidad de programas ya establecidos sin puntuación y exigencias de aplicaciones pedagógicas al momento de enseñar, alejan a las matemáticas de una visión transcompleja y la facilidad de ver el conocimiento matemático de una manera más fácil.

“Se trata de un cambio en el aprendizaje cualitativo, es decir, si antes era suficiente aprender determinados conocimientos técnicos y ciertas habilidades para que los individuos se incorporaran al campo laboral, ahora es preciso desarrollar toda una gama de competencias que anteriormente no eran indispensables como son la iniciativa, creatividad capacidad de emprender, cooperación, asertividad, entre otras, las cuales han de ir acompañadas por las nuevas tecnologías de información y comunicación”. Díaz (2004).

Una opinión válida en torno a la necesidad de construir competencias integrales desde una visión transcompleja, es lo que señala a UNESCO (1998), cuando sostiene que “los programas de formación deben ser definidos en término de perfiles por competencias y no centrados casi exclusivamente en la transmisión de conocimientos”. Para este órgano rector de políticas educativas a nivel mundial, subraya la necesidad de construir los currículos en término de competencias de análisis de situaciones transcomplejas, emprendiendo relaciones como ciudadanos responsables para el desarrollo de una cultura de paz.

Una práctica didáctica, alejada de las nuevas realidades socioculturales, tecnológicas y transcomplejas, han demostrado un impacto negativo en la generación de aprendizajes complejos y significativos. Los estudios realizados por Noriega (2002), Moreno (2004), Díaz (2006), Marcano (2006) y Velásquez (2007), en el área de matemática, han permitido observar serias limitaciones de los estudiantes para encontrarles sentido de pertenencia a los contenidos matemáticos en su contexto socio-cultural.

Las estrategias metodológicas sugeridas, están diseñadas con bases en una metodología tradicional, ya que conducen a la memorización, la acumulación y repetición mecánica de datos privilegiando así, la información más que la formación. En este sentido, y, de acuerdo a esta investigación, se debe construir bases curriculares que viabilicen el estudio de las matemáticas y también, diseñar propuestas programáticas que redimensionen la visión instrumental usual de las enseñanzas de las matemáticas hacia una perspectiva transcompleja.

### **5.1.2 Integración de saberes matemáticos desde una perspectiva transcompleja.**

La transcomplejidad constituye una propuesta emancipadora y de transformación, tanto del ser como de la realidad que se construye en una relación dialógica que integra paradigmas, abre paso a la incertidumbre, a nuevos significados y al redescubrimiento ontoepistemológico a partir del cual se estructuran nuevos fundamentos de bordaje a la realidad que rompe con las verdades absolutas, también denominadas falsedades absolutas, para así relativizar las realidades desde la lógica de lo multivariado y difuso.

Integrar, es la opción epistemológica para intervenir los complejos fenómenos sociales. De ahí, que se requieren vías metodológicas transdisciplinarias para dar respuesta a las distintas interrogantes que emergen de la esfera del conocimiento y de la realidad social que sucumbe ante métodos meramente racionalistas, conductistas que encarcelan que encarcelan en una especie de hegemonía la pluridiversidad del pensamiento filosófico en el campo de

la investigación educativa y sobre todo en el área de las matemáticas o de las ciencias.

¿Cómo se relaciona y se integra un saber o conocimiento o conocimiento matemático desde una perspectiva matemática, si se enseña desde una visión transcompleja? Es obvio que en todo tema haya interconexiones en donde, desde lo simple se manifiesta lo no visible.

En la investigación de Tovar y Pérez (2012: 33) se plantea el siguiente ejemplo, con el propósito de explicar, en la práctica, la organización de la integración de saberes, que permiten generar un aprendizaje desde una perspectiva transcompleja de las matemáticas. Para ello tomaremos los contenidos:

- a) Productos de número enteros.
- b) Potencias de números enteros.
- c) Propiedades de las potencias de números enteros.

El desarrollo de este contenido se inicia con la revisión del producto de números naturales (conocimiento previo que sirve de puente o anclaje para el conocimiento nuevo) y la inclusión de productos de números entero (nuevo contenido). Luego, con base en el producto de números enteros (conocimiento previo) se explica la potenciación de números enteros (inclusión de nuevo conocimiento). De esta manera, se revisa, se amplía, y se profundiza el conocimiento explicado.

Esta organización e integración de saberes, también se observa cuando se explican seguidamente las propiedades de las potencias de números enteros ya que este contenido, se basa para su explicación en los contenidos mencionados anteriormente por lo que evidencia nuevamente lo que caracteriza una integración de saberes y organización del conocimiento para un aprendizaje desde una perspectiva transcompleja, como es la revisión de lo explicado con anterioridad (potencia de números enteros), la inclusión de nuevo contenido (potencia de

números enteros) y la ampliación y profundización del conocimiento que se logra por la presencia de los conocimientos previos vistos desde una perspectiva transcompleja, anclajes, entre otros. Ofreciendo, de esta forma, un cuerpo de conocimientos organizados e integrado de saberes sistémicamente en contraposición con un conocimiento atomizado que conduce a un aprendizaje mecánico, memorístico y con poca permanencia.

La realidad y entendimiento de las cosas hace que el aprendizaje sea amplio y diverso, esto significa que la falta de estrategias con la relación del ser humano y su entorno incapacitando el buen desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje. Surge así la transcomplejidad como un enfoque que se propone diseñar, integrar, entretejer, acoplar, ensamblar, y construir los aspectos que emergen de la realidad y que definen una nueva manera explicativa, reticulada y extensiva de interpretarla abordando y transformando hasta lograr extraer de ésta todos los elementos necesarios en término de saberes que permiten visualizar lo expresado por Schavino (2012: 27) “Una visión de mundo episteme, que emerge para dar múltiples posibilidades de reentender y resignifica la realidad”.

Por otra parte, la realidad es solo definible en relación con el sujeto. Según sabino (2006), la investigación cambia al investigador, dado que él se sumerge en esta y sale transformado, es decir, entre el sujeto y la realidad se desarrolla una relación cercana y se une en un abrazo epistémico, donde desaparece la disyunción entre ellos. Esto ocurre debido a la reflexibilidad profunda propia del enfoque transcomplejo.

### **5.1.3 Estructura de conocimiento matemático desde la transcomplejidad.**

En este orden de ideas se retoma el planteamiento teórico cognitivo de alguien que se ha dejado en el pasado, pero que sustancialmente, aún entra en vigencia, según Ausubel (1987), sostiene, que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones; ideas, conceptos y esquemas, que el aprendiz posee en sus estructuras cognitivas, es decir, asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura interrelacionando la



información exterior con los esquemas de conocimientos previos, los que ya posee. Morín (2001: 64), por su parte, dice: que sí.

...se tiene que, Ausubel también concibe al estudiante como un procesador activo de la información y plantea que el aprendizaje es sistemático y organizado, “ya que es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas sino que posibilita la adquisición de grandes cuerpos integrados de conocimientos con sentido y relación”.

El aprendizaje complejo, de que habla Morín, está estrechamente ligado con la transcomplejidad de las enseñanzas matemáticas, porque implica un procesamiento activo de la información por aprender y debe reunir varias condiciones; entre otras, la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición de éste por aprender y el interés del docente por enseñar, así como, de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje. Surge aquí un aprendizaje que se caracteriza porque el aprendiz relaciona la nueva información con la existente con su vida cotidiana, con sus valores y con las otras áreas de saber.

El aprendizaje transcomplejo genera una retención más duradera de la información, ya que al procesar la información anterior, el medio que los rodea, y las otras áreas del saber, tiende a guardar las informaciones, por eso se retoman los planteamientos de Paole sobre el anclaje en la memoria a plazo permanente, además de hacer más fácil y placentero el aprendizaje.

Paole (2001), sostiene que el aprendizaje significativo tiene lugar cuando se relaciona mediante un proceso activo, personal y de manera intencional, es decir, la nueva información con los conocimientos que el educando ya posee, periten el “anclaje” entre lo conocido por el estudiante y el nuevo conocimiento. Así mismo, es imprescindible resaltar el aprendizaje de informaciones relevantes en detrimento de las que no lo son.

Por lo tanto, el “anclaje” viene a ser la propiedad que poseen las ideas preexistentes de brindar apoyo a las nuevas ideas recién aprendidas, se refiere a la relación de los nuevos materiales con ideas específicamente relevantes que están disponibles en la estructura cognitiva del aprendiz con un nivel de inclusividad apropiado para facilitar ese intercambio. Los docentes de matemáticas deben poseer suficiente interés y claridad con este concepto de anclaje de tal forma, que los ayude a proyectar su conocimiento desde una perspectiva transcompleja, para poder proporcionar firmeza en lo que se quiere enseñar, apropiándose de estrategias más amplias.

En tal sentido, es importante que el profesor acoja una concepción abierta del concepto de transcomplejidad, que lo extraiga de la noción tradicional ortodoxa - conductual con que ha sido tildada la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.

Mesa (2014: 2), dice: “La transcomplejidad es entendida como una visión de mundo o episteme, que emerge para dar múltiples posibilidades de reentender y resignificar la realidad” y Schavino (2012: 27), señala que “Desde ella se propugnan la adopción de una posición abierta, flexible, inacabada, integral, sistémica y multivariada, donde lo cuantitativo, lo cualitativo y lo dialectico se complementan en una relación sinérgica que configura una matriz epistémica multidimensional”

Ya se ha dicho, que la transcomplejidad establece un marco de proyección de firmeza epistemológica y estratégica que da respuesta a la comunidad de saberes, en donde de lo simple se parte a una visión de lo que no se ve, trascendiendo así, como lo señala Ruíz (2008: 16), “Se supera el reduccionismo que es más un modismo intelectual que una perspectiva ontoepistemológica”.

Así que la investigación transcompleja, según lo expresado por Salazar (2012: 62), “Está dispuesta a descubrir el universo cambiante, al romper con la disciplinarietà, ir hacia la transdisciplinarietà, con la firme intención de captar la realidad mutable con la lupa de lo transcomplejo”. Evidentemente que lo

planteado por Salazar responde a una visión de pensamiento que asume la realidad como algo no estético, sino más bien diacrónico que posibilita la migración entre saberes y que a partir de lo transdisciplinario recupera el saber de lo cotidiano, lo que hace de la realidad una estructura cambiante.

#### **5.1.4 De la disposición causal a inclinación estética: Lo transcomplejo.**

La transcomplejidad en educación es también una visión estética que enmarcada en los distintos contenidos de la realidad, proporciona el placer de descubrirlo más allá de sus propios cierres y obstáculos epistemológicos. Lo estético a través de los sentidos crea una manera de placer, por tanto, el placer de aprender la realidad es también transcomplejo y va más allá de conocer, existe entonces un disfrute, un goce que se vincula con la curiosidad y el interés.

Un nuevo modelo de ciencia y tecnología se está gestando y emerge desde la resignificación de la transdisciplinariedad y la complejidad con profundo sentido estético epistemológico que se encuentra con el modelo tradicional de hacer ciencias y generar saberes insuficientes inhibitorio para un verdadero desarrollo, tanto particular como integrado de las diferentes áreas del conocimiento.

El educar es un arte, por lo que se tiene que amar y querer educar, enseñar, transmitir conocimientos, ser fuente de aprendizaje desde el corazón y el alma. Entonces, es cuando nace esa disposición genuina de ser docente porque se quiere y no porque no hay otra opción. El paradigma determinado y la ciencia de la simplicidad han quedado imposibilitados en su composición estructura, reglas epistemológicas, lenguaje, leyes universales, entre otros, para pensar un mundo que no puede ser descrito en términos de periodicidad, linealidad y reversibilidad. Un mundo ajeno a visiones unidimensionales, donde la visión transcompleja emerge para dar múltiples posibilidades de reentender y resignificar la realidad, extraño al reduccionismo y en consecuencias, un mundo transcomplejo.

La crisis epistemológica demanda una nueva epistemología, una nueva forma de abordar y construir el conocimiento, de ahí se refleja y se reflexiona

acerca de las implicaciones de transcomplejidad y la disposición causal a inclinación estética en la investigación, ciencia y docencia.

Desde esta visión es de muy relevante la actuación del estudiante acentuando su atención hacia la reflexividad, implicando la estrecha relación sujeto – objeto en su transitar hacia el conocimiento, y es así, como se puede apreciar la relevancia de dicha reflexión, para una mejor resignificación de lo que representa el proceso enseñanza – aprendizaje desde una perspectiva transcompleja, donde el estudiante como ser pensante y analítico reflexiona desde el conocimiento hacia la creación de uno nuevo.

Desde una perspectiva epistemológica, hacia una perspectiva transcompleja como paradigma emergente, es significativo, en los procedimientos educativos, considerar relevante el pensamiento reflexivo en el estudiante, requiriendo la configuración de un concepto del mismo considerando como fundamentos: La transdisciplinariedad, la complejidad y la transcomplejidad, todo ello en virtud de la sociedad existente en el presente siglo

## REFLEXIÓN FINAL

En el desarrollo de la presente investigación, se observó que la transcomplejidad es una herramienta estratégica y metodológica para el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje, desde un punto focal preserva la formalidad o lineamiento que caracteriza a un ser íntegro, capaz de tridimensionar conocimientos de lo simple a lo no visible. La formación del docente desde una perspectiva transcompleja, según lo estudiado, garantiza un proceso educativo – formativo exitoso. Además, realizar proyectos de aula en la educación formal para que sean éstos los encargados de realizar los talleres, foros, cursos especiales con los docentes para que, como multiplicadores del conocimiento y saberes desde una perspectiva transcompleja, sean portadores de información pertinente al tema, con la creación en la Universidad de Oriente – Núcleo de Sucre del Departamento de Tecnología Educativa que en la actualidad exige a los docente universitario que les hagan falta el conocimiento de la pedagogía o los saberes de a docencia, realizar componente docente para adquirir los saberes necesarios para su labor como profesor.

Esto, con el fin de complementar y desarrollar constructos teóricos que faciliten el proceso de aprendizaje, la utilización de las herramientas tecnológicas existentes que aporten al desarrollo de la formación y que vayan de la mano con la evolución del ser humano de acuerdo a la época actual y el medio ambiente donde se desenvuelve.

La falta de sensibilidad del docente al enseñar las matemáticas, la rigidez como las presenta y la predeterminación existente en la aplicación de una retroalimentación entre el docente y el estudiante, determinó el desarrollo de esta investigación, referida a las matemáticas desde una mirada transcompleja, tejiendo una relación conocimiento – estudiantes – realidad – creación, para transcomplejizar y estimular al aprendiz, valorándolo como un ente capaz, interesado en lo que se le está ensañando, lo que llevaría a la excelencia en la enseñanza de las matemáticas.

De acuerdo lo anteriormente explicado, se puede conocer cómo se establece la formación del docente de matemáticas dentro de los parámetros establecidos en el campo educativo, que también conocemos como educación tradicional, donde los métodos de enseñanzas son mecánicos y no se emplean nuevas herramientas para la resolución de problemas matemáticos, además donde se presentan las teorías matemáticas como asuntos de difícil resolución y con carencias marcadas del para qué se pueden utilizar los aprendizajes en la vida cotidiana.

En el desarrollo de esta investigación se pudo interpretar la relación teoría – práctica – realidad en la formación universitaria del docente de matemáticas, en el Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente, conociéndose del compromiso y vocación de los docentes, donde se refleja la poca capacidad para observar más allá del conocimiento existente y poder dejar que los estudiantes de esta asignatura puedan crear o desarrollar nuevos conocimientos que estén acordes con las realidades y necesidades existenciales, además de adecuarse a los retos que presentan los desarrollos tecnológicos y los diferentes cambios que se presentan en la existencia humana, donde la cosmovisión es mucho más amplia que hace algunos años atrás.

De allí la importancia de a teoría – práctica – realidad, donde la teoría remite a una elaboración sistemática de ideas, estableciendo la práctica un conjunto de actividades desarrolladas y la realidad, la existencias dentro del propio sistema y hace aparecer el porqué y para qué es útil el conocimiento aprendido.

Mediante la investigación se consultaron varios autores en relación al tema desarrollado (la formación universitaria del docentes de matempaticas), pero se encontró muy poca información o trabajos desarrollados referidos a la formación del docente universitario desde una perspectiva transcompleja, entre los autores revisados, se encuentra a la investigadora, profesora Rodríguez Milagros, quién ha realizado varios estudios y publicado, artículos, en revistas científicas con respecto al tema tratado.

En cuanto al conocimiento adquirido, mediante el desarrollo de la investigación y con el apoyo de las teorías estudiadas a través de los autores consultados, se pueden definir varios aspectos que conlleven a los cambios necesarios de los docentes enmarcados en la educación tradicional, para asumir los cambios que se requieren para tener una nueva visión de la educación universitaria dirigiendo la mirada hacia una perspectiva transcompleja:

- ✓ Ser un docente con una mente amplia que pueda romper con las estructuras tradicionales y se acerque al reentendimiento del conocimiento, redireccionando la visión hacia la amplitud, la flexibilidad y la integralidad.
- ✓ Un docente que trascienda de acuerdo a la evolución física y mental del ser con respecto al tiempo y el espacio.
- ✓ Un docente investigador con deseos de superación con la consciencia de la formación de acuerdo a los retos existenciales, consciente de ayudar a sus estudiantes, a empoderarse del conocimiento y a través de ello, crear nuevos conocimientos que le ayuden a superar los retos presentes de acuerdo al desarrollo social que se experimenta en la actualidad.

Formar es preparar intelectual, moral o profesionalmente a una persona o a un grupo de personas, pero no bajo nuestros propios estatutos, porque las ideas visión y vivencia – realidad del individuo o persona son distintos y es aquí donde aflora lo que es la transcomplejidad de las cosas o del conocimiento, enseñanza y aprendizaje del docente formado, al que se está formando.

## PROPUESTA

Abordar el tema a de la formación del docente de matemáticas, en la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre desde una perspectiva transcompleja y su problemática, condujo a la formulación de un objetivo general que fue el de generar bases teóricas para la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja, en el contexto de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, .y esto llevó a la investigación teórica de los ejes temáticos: Hacia innovaciones transcomplejas, integración de saberes matemáticos desde una perspectiva transcompleja, estructura de conocimiento matemático desde la transcomplejidad, de la disposición causal a inclinación estética: Lo transcomplejo. Una vez ubicada la metodología cualitativa como la más adecuada para el desarrollo de la investigación, porque permitió conocer desde los sujetos investigados la realidad, los hallazgos que permitieron la construcción de nuevas categorías y el haber realizado la construcción teórica, se propone lo siguiente:

1. Como evidentemente es muy complejo realizar cambios a nivel institucional, se sugiere que sea el docente quien realice las innovaciones a nivel de su planificación.
2. El docente si debe basarse en los contenidos programáticos pero además debe revisar y adecuar las enseñanzas de las matemáticas hacia la transcomplejidad, formando a un estudiante que tenga visión práctica y aplicable del conocimiento de las matemáticas para la vida cotidiana, rompiendo así con los conceptos que durante mucho tiempo se han mantenido desde la formación académica de los estudiantes.
3. El docente de matemáticas, se le propone también, llevar la formación a los momentos actuales, a los retos que representa vivir en una época donde los niveles tecnológicos se desarrollan de formas gigantesca, donde los cambios suceden de forma muy acelerada y la preparación, la formación docente tiene que adecuarse a estos cambios.



## BIBLIOGRAFÍA

Alfonso, N. y Pérez L. **Conocimiento, educación y transcomplejidad**. Educerc. Vol. 20, núm. 65, enero-abril 2016, pp 11-20. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela.

Arredondo K, (2016). **Transdisciplina y cotidianidad como Eje Epistemológico en la Enseñanza de la Física**. Universidad de oriente, Cumana-Sucre.

Ausubel (1987). **Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo**. 2° edición. Trillas. México

**Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y El Caribe**. Cartagena de Indias, 2008.

**XII Congreso Internacional de la Teoría de la Educación**, (2011). Universidad de Barcelona. España.

Díaz y Mayz (2004). **La formación del profesional en la educación infantil: Experiencia venezolana**. Volumen 13, N° 2.

Díaz (2006). **Construcción del saber pedagógico**. Sinopsis educativa. Revista venezolana de investigación.

Gadamer H. (1998). **Verdad y Método**. Ediciones Sígueme – Salamanca. España. [www.sigueme.es/libros/verdad-y-metodo-i.html](http://www.sigueme.es/libros/verdad-y-metodo-i.html). Consultado 11-09-2014.

Gil R. (2008). **Hacia una pedagogía del conocimiento**. Ediciones Mc. Graw Hill. Colombia.

González V., Juan M. **Aplicaciones Educativas de la Teoría Educativa Transcompleja**. Coordinador del Doctorado Educación-Complejidad EMI- La Paz, Bolivia.

Heidegger, M. (1972). **Carta sobre el humanismo**. Ediciones Huarcor. Argentina.

Marcano, N. (2006). **Actitud de los docentes y alumnos de la institución universitaria y su relación con el uso de la tecnología de la información y de la comunicación**. [Versión electrónica] telematique, 6 (1).

- Martínez, M. (1991). **Comportamiento Humano**. Libro virtual.
- Meza, D. (2014), **La Transcomplejidad como Opción Integradora de Saberes**. Revista Comunidad y Salud 12, N° 2. Universidad de Carabobo. Maracay – Venezuela.
- Moreno (2004). **Complejización de la epistemología y epistemología compleja**
- Morín, E. (2002). **Manual de investigación pedagógica al Pensamiento Complejo**. ICFES – UNESCO. Bogotá – Colombia.
- \_\_\_\_\_. (2001). **Introducción al Pensamiento Complejo**. Cedisa – España.
- Noriega (2002). **Programa de dirección técnica básica para su elaboración**. Escuela española. Madrid.
- Paole (2001). **Carta a quien pretende enseñar**. Editorial Siglo XXI. Buenos Aires. Argentina.
- Ramírez y Castillo. (2015). **Trama Teórica Transcompleja**. Universidad Bicentennial. Venezuela.
- Rojas R. (2011); **XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación**. Universidad de Barcelona.
- Rodríguez M. **La enseñanza de las Matemáticas en el clima cultural en Venezuela de presente**. Revista Educación y Desarrollo Social-vol. 5 -número 2-julio-diciembre 2011. Universidad militar “Nueva Granada”.
- Rodríguez M. **El perfil del Docente de Matemáticas: Visión desde la triada Matemática-Cotidianidad y Pedagogía Integral**. Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica. Volumen 10, número 3, pp 1-19, 15 de diciembre de 2010.
- Ruíz (2008). XXXXXXXXXXXXXXXX.
- Salazar, S. (2011). **Del lenguaje en la Investigación**. Revista Ciencias de la Educación, 2013. Vol. 23 (92). 97 – 109. Universidad de Carabobo.
- Sandi, E. (2003). **Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones**. Mc. Graw and Hill internacional. Madrid. España.

Schavino, N y Otros (2012). ***La Transcomplejidad una Nueva Visión del Conocimiento***. Editorial REDIT. San Juan de los Morros, Venezuela.

\_\_\_\_\_. (2012). ***El Enfoque Integrado Transcomplejo y la Investigación Educativa***. REDIT. Venezuela.

Struik, D. (1999). ***La matemática: Sus orígenes y su desarrollo***. Edición elaleph.com

Taylor y Bogdan (1992). ***Introducción a la metodología cualitativa de investigación: La búsqueda de significado***. Editorial Paidós. Barcelona. España.

Tovar E. y Pérez C. (2012) ***Redimensión de la Didáctica Matemática Desde una Pedagogía por Proyectos***. Universidad de Oriente – Núcleo de Sucre.

UNESCO, ***Conferencia Mundial sobre Educación Superior***, (París 1998).

Velásquez (2007). ***Formación profesional de maestros***. Libro electrónico. San José. Costa Rica

Villegas. (2000). ***Investigación transcomplejidad: De la simplicidad a la transcomplejidad***. UBA, Aragua. Venezuela.

## **ANEXOS**

## **GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA**

### 1.- Elementos de la Planificación

¿Me podrías describir, cuáles son los elementos que toma en cuenta para realizar su planificación (Cuáles son los contenidos, estrategias, realidad, cotidianidad, recursos disponibles y evaluación)?

### 2.- Inclinación a la carrera

¿Por qué usted escogió enseñar matemáticas aquí en la UDO?

### 3.- Interacción de aprendizaje

¿Cuáles actividades de interacción emplea usted para retroalimentar el aprendizaje de los estudiantes?

### 4.- Relación teoría, práctica, realidad.

¿Me puede explicar cómo aplica usted la relación teoría – práctica – realidad, al momento de dar clases?

### 5.- Fomentación del interés por la materia

¿Qué hace usted como profesor de matemáticas para que los estudiantes sientan interés por la materia?

6.- Adecuación de la práctica pedagógica de las matemáticas

¿Por qué cree usted que hay quienes confirman que la práctica pedagógica en el área de matemáticas no es adecuada?

7.- Mejoramiento de la formación docente

¿Cómo considera usted que se puede mejorar la formación universitaria del docente de matemáticas?

8.- Lo múltiple, lo vivencial y lo local en las matemáticas

¿Cómo considera usted que en la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, se imparte lo múltiple lo vivencial y lo local desde las matemáticas?

## HOJAS DE METADATOS

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

<b>Título</b>	La formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja. en el contexto de la Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre-Cumana
<b>Subtítulo</b>	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Urreta Leomarys Carolina	<b>ORCID</b>	
	<b>e-mail</b>	leomarysurreta@gmail.com
	<b>e-mail</b>	
	<b>ORCID</b>	
	<b>e-mail</b>	
	<b>e-mail</b>	

Palabras o frases claves:

formación
docente de matemáticas
transcomplejidad

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

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Educación	Matemáticas
<b>Línea de Investigación:</b> Enseñanzas de las Matemáticas	

Resumen (abstract):

### Resumen

Los avances tecnológicos, económicos, políticos, sociales, entre otros, van evolucionando y con esto, la sociedad va trascendiendo de forma significativa. Así también debe avanzar la manera de enseñar a nuestros estudiantes. En este sentido, se ha observado mediante vivencia que la formación universitaria del docente de matemáticas no va de la mano con la evolución de nuestro entorno. Aún continúa en el sumergimiento que tienen en el paradigma cuantitativo y esquemas tradicionales que responden a conocimientos repetitivos y la memorización del mismo. El hecho de que se mantenga una formación tradicionalista conlleva al estudiante a no complejizar ni a transformar su realidad. Es un docente que sostiene una postura rígida y opaca a la belleza de las matemáticas. Por estas razones se desarrolla esta investigación con el fin de observar desde una perspectiva transcompleja a la formación universitaria del docente de matemáticas de la Universidad de Oriente, Núcleo Sucre. Los autores en los que se fundamentó el estudio fueron básicamente Morín, Shavino Mesa. Por consiguiente, se planteó el objetivo general que consiste en generar bases teóricas para la formación universitaria del docente de matemáticas desde una perspectiva transcompleja, en el contexto de la Universidad de Oriente, Núcleo de sucre, se utilizó como método de investigación el fenomenológico hermenéutico, se realizaron entrevistas no estructuradas y se analizaron aplicando un análisis del discurso. En la construcción teórica se desarrollaron cuatro aspectos fundamentales como son: Hacia unas nociones transcomplejas, integración de saberes matemáticos desde la transcomplejidad, estructura de conocimiento matemático desde la transcomplejidad y finalmente, la disposición causal a la inclinación estética: lo transcomplejo.



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

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail										
Morante Sor	ROL	CA		AS	X	TU	x	JU			
	ORCID										
	e-mail	sormorante87@hotmail.com									
	e-mail										
Alecha Juan	ROL	CA		AS		TU		JU	x		
	ORCID										
	e-mail	jcalecha@gmail.com									
	e-mail										
Muñoz Luis	ROL	CA		AS		TU		JU	x		
	ORCID										
	e-mail	luismu971@gmail.com									
	e-mail										

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2024	05	21

Lenguaje: spa

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

Archivo(s):

<b>Nombre de archivo</b>
<b>NSUTMS_U0LC2024.docx</b>

Alcance:

Espacial: EDIFICIO DE ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE CUMANA ESTADO SUCRE.

Temporal: TRES MESES

**Título o Grado asociado con el trabajo: MAGISTER SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN, MENCIÓN ENSEÑANZAS DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS**

**Nivel Asociado con el Trabajo: Maestría**

**Área de Estudio: COORDINACIÓN DE POSGRADOS EN EDUCACIÓN**

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

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

Estimado Profesor Martínez:

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

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

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA

RECIÓPOR *Razely*

FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*Juan A. Bolaños Cunele*

JUAN A. BOLAÑOS CUNELE

Secretario

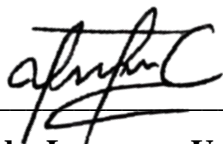


C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación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

JABC/YGC/manja

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

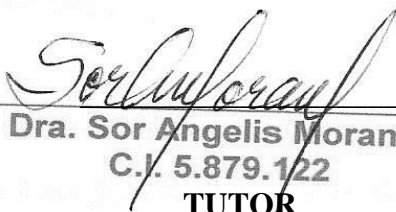
**Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009):** “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Concejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Concejo Universitario, para su autorización”.



---

Lcdá. Leomarys Urreta  
C.I. 16175329

**AUTOR**



---

Dra. Sor Angelis Morante  
C.I. 5.879.122

**TUTOR**