

**Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
“Ezequiel Zamora”**



**VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
ESTADO BARINAS**



**La Universidad que Siembra**

**Programa de Estudios  
Avanzados**

**MAPA CONCEPTUAL COMO TÉCNICA DIDÁCTICA EN EL  
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS  
MATEMÁTICAS**

**Autor:  
Briceno Mariangela  
C.I.V-11.714.491  
Tutor:  
Dra. Yocelis Vergara**

**Barinas, Marzo 2024.**

**Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
“Ezequiel Zamora”**



**La universidad que siembra**

Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Programa de Estudios Avanzados  
Subprograma Ciencias Sociales y jurídicas  
Maestría En Docencia Universitaria

**MAPA CONCEPTUAL COMO TÉCNICA DIDÁCTICA EN EL PROCESO  
DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS  
MATEMÁTICAS**

Requisito parcial para optar al grado en Maestría en Docencia Universitaria

**Autor:**  
**Briceño Mariangela**  
**C.I.V-11.714.491**  
**Tutor:**  
**Dra. Yocelis Vergara**

**Barinas, Marzo 2024**



Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora  
**Unellez**  
La universidad que siembra



**UNELLEZ**  
PROGRAMA DE ESTUDIOS AVANZADOS  
BARINAS UNELLEZ  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL



## ACTA DE ADMISIÓN

Siendo las 10.00 a.m. del día 28 de Febrero del 2024, reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **Dra. Yocelis Vergara** (Tutora UNELLEZ Coordinadora), **Dr. Juan Jerez** (Jurado principal UNELLEZ), **MSc. Ramfil Rodríguez** (Jurado Externo UCSHCHF), titulares de las cédulas de identidad N°: **C.I. 11.709.555, 18.558.790, 18.855.285** respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según **RESOLUCIÓN N° CAEA/2024/01/93 DE FECHA: 19/ 01/2024, ACTA No 07 ORDINARIA, N° 93** como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado **“MAPA CONCEPTUAL COMO TÉCNICA DIDACTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS”** presentado por la Maestrante: **MARIANGELA BRICENO** titular de la Cédula de Identidad N° **11.714.491**, con el cual aspira obtener el Grado Académico de **Magister Scientiarum en la Maestría en Ciencias de la Educación Superior. Mención: Docencia Universitaria**, quienes decidimos por unanimidad y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 36 y siguientes de la Normativa para la Elaboración de los Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales y 54 del Reglamento de Estudios Avanzados Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” – UNELLEZ 2021, **ADMITIR** el Trabajo de Grado presentado y fijar la fecha de defensa pública, para el día 15 de Marzo de 2024 a las 11.00am

Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:

  
**Dra. Yocelis Vergara**

**C.I. N° 11.709.555**

**(Tutora UNELLEZ Coordinadora)**

  
**MSc. Dr. Juan Jerez**

**C. I. N° 18.558.790**

**(Jurado principal UNELLEZ)**



  
**MSc. Ramfil Rodríguez**

**C. I. N° 18.855.285**

**(Jurado Externo UCSHCHF)**



Universidad Nacional Experimental de los  
Andes Occidentales Ezequiel Zamora  
**Unellez**  
La universidad que siembra



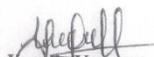
**PRESAV**  
PROGRAMA DE  
ESTUDIOS AVANZADOS  
BARINAS UNELLEZ  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACION Y DESARROLLO SOCIAL



### ACTA DE VEREDICTO

Siendo las 11.00 a.m. del día 15 de Marzo de 2024, reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **Dra. Yocelis Vergara** (Tutora UNELLEZ Coordinadora), **Dr. Juan Jerez** (Jurado principal UNELLEZ), **MSc. Ramfil Rodríguez** (Jurado Externo UCSHCHF), titulares de las cédulas de identidad N°: **C.I. 11.709.555, 18.558.790, 18.855.285** respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según **RESOLUCIÓN N° CAEA/2024/01/93 DE FECHA: 19/ 01/2024, ACTA No 07 ORDINARIA, N° 93** como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado **"MAPA CONCEPTUAL COMO TÉCNICA DIDACTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS"** presentado por la Maestrante: **MARIANGELA BRICEÑO** titular de la Cédula de Identidad N°**11.714.491**, con el cual aspira obtener el Grado Académico de **Magister Scientiarum en la Maestría en Ciencias de la Educación Superior. Mención: Docencia Universitaria.** Con una duración de **Veinte (20) minutos.** Posteriormente, el ponente respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplidas todas las fases de la defensa, el jurado, después de sus deliberaciones, por unanimidad acordó el veredicto: Aprobado el Trabajo de Grado aquí mencionado.

Dando fe y en constancia de lo aquí expresado firman:

  
**Dra. Yocelis Vergara**  
C.I. N° 11.709.555

(Tutora UNELLEZ Coordinadora)

  
**MSc. Dr. Juan Jerez**  
C. I. N° 18.558.790  
(Jurado principal UNELLEZ)



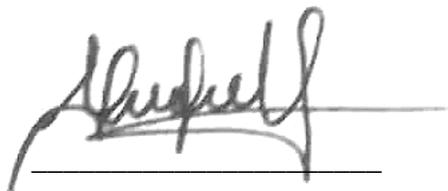
  
**MSc. Ramfil Rodríguez**  
C. I. N° 18.855.285  
(Jurado Externo UCSHCHF)

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Yocelis Coromoto Vergara Toro, cédula de identidad N.º **11.709.555**, en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado titulado **MAPA CONCEPTUAL COMO TÉCNICA DIDÁCTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**, presentado por la ciudadana Mariangela Briceño Moreno, para optar al título de MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DOCENCIA UNIVERSITARIA por medio de la presente certifico, que he leído el trabajo y considero, que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado de examinación que se designe.

En la ciudad de Barinas a los 23 días del mes de mayo del año 2023.

Nombre y Apellido: Yocelis Coromoto Vergara

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yocelis', is written over a horizontal line. The signature is fluid and cursive.

Firma de aprobación del tutor

En la ciudad de Barinas a los 23 días del mes de junio del año 2023.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Inicio mi agradecimiento, dándole a Dios Padre gracias por darme la vida y por acompañarme bajo el inmenso y profundo firmamento que nos rodea.

A mis padres por traerme a esta vida, especialmente a Flor Marina Moreno Sierra mi madre porque con ahínco infundió valores y principios de lucha.

A mis hijos José Gabriel y Ángel Joaquín por su inmenso cariño y paciencia eso me llena y me hace continuar siempre.

A José Taberoa mi esposo, por su apoyo e insistencia para que culminara el trabajo.

A mi apreciada prima Marlín Teresa Tablante por haberme introducido al tema con sus grandes aportes, conocimientos y por haberme dado reto, agradecida por su oportuna disposición para ayudarme.

A mis Hermanos, Hermanas, Mariana (mi querida Nana) quien a lo largo de su vida ha sido para mí un apoyo sin fronteras ni condiciones, José Miguel, Mariagnys, José Ramón, Flor María, Silvio Rafael, Flor María, Carmen María, a todos ellos gracias por su compañía y apoyo.

A mi Tutor Metodológico: Msc. Edgard Prado por sus acertados aportes.

A mi Tutor Académico: Dra. Yocelis Vergara por su Credibilidad en el desarrollo del tema.

A mis Profesores encargados de Coordinación y Revisión: Ramfil Rodríguez y Juan Jeréz.

A la Profesora. Aurora Acosta por su buena disposición.

A mi amigo apreciado Heriberto Garcés por su apoyo.

Mis agradecimientos a la UNELLEZ, “La Universidad que Siembra”, a las Autoridades, al personal que labora y hacen vida en esta gran casa de estudios y muy especialmente a todos los profesores que me impartieron los subproyectos desde el primer hasta el último semestre, quienes con su enseñanza me condujeron a este triunfo, gracias a cada uno de ustedes por su dedicación.

### **DEDICATORIA.**

Dedico este trabajo a Dios Primeramente porque sin su adarga no hubiese sido posible.

A mi Madre por haberme ayudado tanto en vida Terrenal.

A mi padre por haber sido mi progenitor.

A mis Hermanos, son importantes en mi vida.

A mis Hijos, son mi rayito de luz, fuente y esencia de mis días.

A mi esposo por su gran apoyo.

A mis sobrinos amados.

A mis Amigos.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
MOMENTO I. APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO.....	
1.1 Contextualización del Objeto de estudio.....	3
1.2 Contextualización Epistemológica y Bioética de la Investigación.....	10
1.3 Propósitos De La Investigación	
1.3.1 Propósito General.....	19
1.3.2 Propósitos Específicos.....	19
1.4 Justificación de la Investigación.....	20
MOMENTO II. RECORRIDO TEÓRICO.....	25
2.1 Antecedentes Históricos y/o Investigaciones Previas.....	
2.2 Bases Legales.....	34
2.3 Estado De La Cuestión O Estado Del Arte.....	38
2.4 Bases Teóricas Referenciales.....	42
2.5 Matriz De Categorías Previas.....	50
MOMENTO III. RECORRIDO METODOLÓGICO	
3.1 Contextualización Del Paradigma.....	50
3.2 Método .....	52
3.3 Sujetos O Informantes Claves .....	53
3.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos.....	53
3.5 Técnicas De Análisis De Datos: Categorización, Estructuración, Contrastación Y Teorización.....	54
MOMENTO IV. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	
4.1 Contrastación.....	80
4.2 Teorización.....	93
4.3 Integración y presentación de Hallazgos	
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	108

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Antecedente1 .....	37
Tabla 2	Antecedente2.....	38
Tabla3	Antecedente3.....	39
Tabla 4.	Antecedente4.....	40
Tabla 5	Antecedente5.....	41
Tabla 6	Antecedente6.....	42
Tabla 7	Matriz Epistémica de Categorías.....	50
Tabla 8	Diálogo Msc. María .....	56
Tabla 9	Síntesis 1.....	64
Tabla 10	Síntesis 2.....	69
Tabla 11	Síntesis 3.....	71
Tabla 12	Clasificación de subcategorías.....	75
Tabla 13	Definición de subcategorías.....	77
Tabla 14	Continuacion1 definición de subcategorías.....	78
Tabla 15	Continuación 2 definición de subcategorías.....	79
Tabla 16	Continuación 3 definición de subcategorías.....	80

## RESUMEN

La presente investigación, no pretende establecer crítica punitiva a la praxis académica universitaria en el área de las matemáticas, parte más bien de un proceso de reflexividad de la propia autora en su desempeño docente y en la búsqueda de técnicas didácticas que permitan llevar a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje más significativo, ante el fenómeno del bajo rendimiento académico que ocurre reiterativamente en el área de las matemáticas del primer semestre del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ. VPDS. Partiendo de esta breve descripción, el propósito de este trabajo de investigación se centra en primera instancia en sistematizar la situación actual de las técnicas de enseñanza que utilizan los docentes en el área de las matemáticas, seguido por una revisión bibliográfica para comprender los factores que influyen en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y luego describir la importancia del mapa conceptual como técnica que contribuye al mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en el área. El método utilizado en el contexto de esta investigación se asume el fenomenológico hermenéutico el cual permite conocer las experiencias vividas por los sujetos. Así como también estudiar los fenómenos que ocurren en la sociedad, a nivel educativo y las interrogantes ¿Cómo? y ¿porqué? se producen cambios en los mismos. Los resultados obtenidos son frutos de las percepciones de los docentes entrevistados; en este sentido se observó una reacción positiva en los docentes, en la significancia y valor educativo que aporta el mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje pese a que su utilización en la praxis académica está condicionado a las repercusiones que pueda generar en el docente y en la institución.

**Palabras Clave:** Mapa conceptual, Proceso de enseñanza y aprendizaje en matemáticas, Técnica Didáctica.

## INTRODUCCIÓN

Las nuevas formas de educar a las presentes y futuras generaciones causan retos a las instituciones educativas en general, desde el punto de vista de la didáctica, de las transformaciones curriculares, de la contextualización de las profesiones, de los contenidos programáticos, en fin, de la praxis educativa. En tal sentido, la educación superior como entidad formadora de profesionales tiene la gran responsabilidad de velar por la calidad educativa, así como también el compromiso, ético, social y político, para el desarrollo del ser humano en sus distintas dimensiones del saber. Esto hace que investigadores y docentes desarrollen metodologías y recursos que conlleven a mejorar el proceso educativo y con ello el rendimiento académico.

Tomando en cuenta estas consideraciones, la presente investigación tiene como propósito general valorar el mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del primer semestre en El Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora UNELLEZ (VPDS). Esta técnica permite dar a conocer la importancia que tiene el mapa conceptual en el apoyo pedagógico que contribuye a la adquisición del conocimiento, facilitando el proceso educativo para el docente y estudiante, mediante la construcción del conocimiento, promoviendo el aprendizaje significativo.

Por lo antes mencionado esta investigación está inspirada en la Obra titulada “Gestión Del Conocimiento En La Didáctica” de Virgilio Hernández Forte (2005), su nombre genera gran reflexión del rol docente ante los problemas educativos está orientada hacia la investigación cualitativa, bajo el método fenomenológico hermenéutico, aplicando como técnica de recolección de la información, la entrevista no estructurada a informantes claves y como instrumento de recolección de la información se utilizó una guía de preguntas abiertas y grabaciones para conocer las estrategias que aplican los docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dada la intención con la que se plantea este estudio, que no es otra cosa que describir el significado, la interpretación y la comprensión del beneficio que tiene el mapa

conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje puesto que promueve elementos esenciales para la formación académica, como la calidad educativa, el rendimiento académico, el desempeño docente y del estudiante mediante la construcción del conocimiento como objetivos que persigue la educación universitaria.

Estos elementos cobran vigor y aventajan la aplicabilidad del mapa conceptual sobre otras técnicas educativas en la mediación de los aprendizajes, aspectos que han motivado a la autora en su praxis docente desde una postura reflexiva, ética y de responsabilidad social, en virtud de los hechos observados en las clases de mecánica racional y resistencia de los materiales, donde los estudiantes presentan grandes debilidades cognitivas en las matemáticas del primer semestre, y que su dominio es necesario para darle una buena prosecución en la formación del estudiante. Tal situación hace necesario indagar sobre la experiencia didáctica en el proceso de enseñanza de las matemáticas del primer semestre en el programa de ciencias básicas y aplicadas, y aporte de valor pedagógico que ha llevado el docente en la formación educativa.

De esta manera, el estudio está estructurado por Momentos, estrechamente vinculados entre sí: El Momento I, se refiere a la Contextualización Del Objeto De Estudio, Contextualización Epistemológica Y Bioética De La Investigación comenzando por su planteamiento, sus propósitos, justificación. El Momento II, contempla el Recorrido Teórico, conformado por los Antecedentes Históricos, Bases Legales, Estado De La Cuestión O Estado Del Arte Bases, Teóricas Referenciales incluyendo definición de términos, Matriz De Categorías Previas del propósito general. El Momento III, referido al Marco Metodológico, que incluye Contextualización del Paradigma, Método, Sujetos o Informantes Claves, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Técnicas de Interpretación de Datos: Categorización, Contrastación y Teorización. Para finalizar conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas

## MOMENTO I

### 1.1 Contextualización Del Objeto De Estudio

La educación es un proceso integrador, fundamental del individuo que permite el desarrollo social y cultural de los pueblos, es aceptada como la gran tarea social donde el estado debe asumir como uno de sus principales ejes rectores. En el transcurrir del tiempo se ha concebido como la adquisición y trasmisión de conocimientos, aunque desde hace décadas esa concepción ha desarrollado procesos de transformación que involucra al individuo en la conciencia autónoma, basada en valores de justicia, amor, solidaridad e igualdad social.

A nivel mundial la educación es un proceso integrador que ha evolucionado de acuerdo a las necesidades de cada uno de los países, los cuales han ido incorporando elementos estratégicos con la finalidad de ir aprovechando las debilidades y potencialidades del individuo en función de hacer el proceso educativo más atractivo, cónsono para una sociedad que permanece en proceso dialectico constante; tal como lo planteaba Paulo Freire en sus aportaciones hacia la perspectiva dialógica de la educación, y la más importante para esta investigación es la Pedagogía de la Autonomía donde el rol de la Enseñanza no es transferir conocimientos sino crear las condiciones para su producción o construcción.

En concordancia con los actuales tiempos sobre el encargo social en la Educación Universitaria:

*“El encargo social de la educación universitaria surge de las necesidades de progreso de los países, de allí que, se constituyen en un espacio de formación académica, propiciando el pensamiento crítico y las potencialidades del ser humano, es decir centran sus funciones en la formación integral de los profesionales, atendiendo las esferas de la personalidad desde el punto de visto físico, cognitivo, afectivo, ético-político y espiritual”.* (Vergara 2021: p.1)

De lo planteado anteriormente, donde se hace el señalamiento que es responsabilidad social de la educación superior, en el desempeño de las funciones primordiales de investigación y servicio a la comunidad en un contexto de autonomía y libertad académica, centrarse más en los aspectos interdisciplinarios que promuevan el pensamiento crítico y la ciudadanía activa, como metodología pedagógica que procura mezclar los conocimientos entre disciplinas suscitando principios esenciales del ser como la inteligencia, conocimientos previos, experiencia y motivación.

De lo planteado por la autora, la universidad debe actuar con principios éticos y morales en la formación y capacitación integral de los futuros profesionales desde los distintos niveles del saber para que permanezcan a lo largo de la vida, contribuyendo en el desarrollo de los pueblos. Para fundamentar los valores éticos, según la Conferencia Mundial De Educación Superior CMES 2009, resume en su revista que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el informe de la segunda conferencia mundial sobre la educación superior (2009) referida a “Las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior y de la Investigación para el Cambio Social y el Desarrollo”.

De acuerdo a los principios señalados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), donde hace referencia a los nuevos Modelos Educativos y Académicos, la educación permanente como el paradigma inspirador de la educación en el siglo XXI, a la reconversión didáctica del personal docente universitario como facilitador de los aprendizajes de los estudiantes y la renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde debe tomarse en cuenta desde lo intrapersonal, situacional, cognoscitivo y afectivo-social, incitando a una ciudadanía activa, que contribuya al desarrollo sostenible, la paz, el bienestar social; de la misma manera hacer realidad los derechos humanos.

En relación a lo antes señalado, esta iniciativa surge como producto de ir produciendo cambios a nivel educativo que le permita al individuo un ambiente que propicie motivación para la apropiación del conocimiento con criterios propios y que perdure a lo largo de su vida, en tal sentido se requiere que los docentes adopten estrategias que permitan a los estudiantes elevar su rendimiento académico dejando a un lado la

apatía, la desmotivación, deserción escolar que impiden el desarrollo personal, social y educativo.

Por otra parte, la educación demanda la valoración del pensamiento crítico como un elemento pertinente en los currículos educativos para la renovación de los procesos enseñanza y aprendizaje, lo cuales deben estar cada vez más orientados hacia el estudiante, para que ellos logren aprender a aprender; lo que hace necesario que se revise el quehacer docente:

*“la gestión de la información y el conocimiento, el sistema educativo en general y sus procesos específicos en particular requieren de un docente que, con liderazgo e idoneidad, se convierta en un gestor de procesos de enseñanza y de aprendizaje para no limitar al estudiante a la acumulación de conocimientos, sino más bien disponerlo al manejo adecuado de herramientas que propicien, poco a poco, el aprendizaje autónomo y significativo para consolidar las competencias cognitivas, actitudinales, aptitudinales y comunicativas en las diferentes áreas del saber”.* (Benavides; Tovar, 2017: p.11-12)

Lo antes expuesto implica que el profesorado reflexione sobre el papel de la enseñanza y gestione el conocimiento mediante técnicas didácticas coherentes en el profesorado reflexione desempeño docente para propiciar un aprendizaje motivador, el pensamiento reflexivo y desarrollador, entendido este como aquel que “garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromisos y responsabilidad social.” (Castellanos et al., 2002:33).

Para el logro de lo antes planteado, la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES), asume retos en cuanto a los elementos necesarios cuyo centro de atención son los estudiantes, que conlleva también a una diversidad de intereses y prioridades, que condiciona la toma de decisiones relativas al acceso y expectativas respecto a la educación superior. Estos intereses y prioridades pueden referirse a rasgos propios de las instituciones, tales como: las características de los estudiantes, la cercanía del

hogar a los centros educativos universitarios, las conexiones sociales y laborales, ofertas académicas, beneficios sociales universitarios que lamentablemente en algunos países no se goza por problemas internos de los mismos.

En cuanto a las expectativas, se puede distinguir las de carácter instrumental, para la cual el acceso a la educación superior se percibe como el umbral de entrada a mejores oportunidades en el mercado ocupacional, y a circuitos sociales más provechosos en términos de movilidad, y las que tienen un carácter más simbólico, que están orientadas hacia la finalidad educativa, porque se expresa en términos de definiciones vocacionales y de la formación de valores.

Tomando en cuenta estos aspectos es importante resaltar que en la actualidad la educación universitaria en América Latina ha ido avanzando en muchos aspectos que permiten a toda la sociedad integrarse al conocimiento desde diversos espacios, pues se aplican nuevas estrategias que brindan oportunidades y acceso a la educación utilizando diversas modalidades como son clases presenciales, semipresenciales, a distancia, incorporando paradigmas educativos que permita llevar a cabo la construcción del conocimiento así como el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), entre otras contribuyendo a beneficio de todas las personas para su crecimiento profesional.

En tal sentido, reflexionando sobre el deber ser de las políticas educativas:

*“En primer término, las instituciones tienen que ser pertinentes con el proyecto educativo enunciado en sus objetivos y en su misión institucional... Los profesores deberían ser "aprendedores", valga el neologismo, es decir, co-aprendices con sus alumnos, y diseñadores de ambientes de aprendizajes. Deberían esforzarse por inculcar en ellos la afición al estudio y el auto aprendizaje, el espíritu crítico, creativo e indagador, de suerte de propiciar el aprendizaje de por vida y la educación permanente”.*  
(Tünnermann, 2000: p.183)

En referencia a lo planteado anteriormente, para llevar a concretarse una educación sin distinción va a depender de las políticas educativas que cada país planifique en base a las condiciones económicas, políticas y sociales para alcanzar las metas establecidas en los convenios acordados a nivel educativo. Por tal motivo, para llevar un eficiente sistema educativo donde los involucrados es el sector estudiantil y docente, es necesario diseñar planes de diversas estrategias con el propósito de brindar una educación adaptada a la evolución histórica, social y cultural donde se incorporen todos los sectores de la sociedad.

Reconociendo que para cumplir con lo planteado se deben tomar como principales pilares fundamentales a los docentes como responsables directos para socializar el conocimiento a través de diversas estrategias, métodos y técnicas que permitan llevar el proceso de enseñanza y aprendizaje a sus estudiantes de forma innovadora, motivadora y con significado. Es importante señalar que quienes dirigen los centros educativos, también tienen la responsabilidad del desarrollo de los procesos educativos, cuya función es vigilar el cumplimiento de las políticas educativas y los objetivos de la educación universitaria, pues estos elementos contribuyen a la formación integral del individuo.

En tal sentido Según Jacques Delors (2001), las instituciones educativas deben reflexionar sobre el rol docente y su praxis educativa, con una actitud ética y de pertinencia Social, humanizada, liberadora e independiente, así como lo plantea en sus obras Paulo Freire en sus enfoques pedagógicos a la educación como la dialogicidad como practica liberadora del oprimido, la vocación humanista del educador, para impulsar y motivar las transformaciones educativas y por consiguiente las sociales que requieren las mismas.

En el ámbito internacional, una de las problemáticas a nivel educativo existente que se cierne sobre Latinoamérica es el deterioro progresivo en la mediación de los aprendizajes, cuyo fundamento debe ser la formación académica como estrategia para erradicar la simple trasmisión de conocimientos. En tal sentido, es de reflexionar sobre la necesidad de incorporar paradigmas para ofrecer respuesta a la labor educativa, enmarcada en lo significativo e innovador como eje que vincula la resistencia al

cambio del docente, estimulando el aprendizaje desarrollador, entendiéndose este último de acuerdo Castellanos (2000) como aquel que les da garantía a los individuos para la apropiación activa del conocimiento, así como el desarrollo de su autonomía.

Para este autor, el aprendizaje desarrollador se obtiene cuando el docente logra que sus estudiantes se apropien del conocimiento de manera activa y creadora, que los aplique en algún momento de su vida, lo cual beneficia su proceso de formación reflexivo, crítico, autónomo y autodeterminado, consonó con el contexto y las realidades sociales. En referencia al aprendizaje desarrollador, Vygotsky iniciador de esta teoría, afirma que en la Interacción entre Aprendizaje y Desarrollo establece “la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.” (Vygotsky 1979: p.133). De lo cual se puede decir que el desarrollo potencial, se puede lograr siempre a partir de la colaboración, mediante la guía de otros más aventajados, en tal sentido Sesento enuncia:

*... “es competencia del docente ser reflexivo de su papel como agente cultural; le pertenece quedar al tanto con sus educandos y el medio ambiente que le envuelve. El proceso enseñanza y aprendizaje es fundamental en la correspondencia estudiante/docente, teniendo como principal función orientar a los estudiantes. Al docente le compete, averiguar para maniobrar las zonas de desarrollo próximo en el aprendizaje de otros saberes, edificando para esto “andamios” flexibles y significativos en el espacio de la enseñanza renovando, de tal forma que no coexista una disociación por extenso entre éstos y los ignorados es conocimiento que el educador reconsidere sobre la particularidad de un aprendizaje significativo, para lo cual es indispensable crear escenarios de aprendizaje”.* (Apple,1997 citado en Sesento 2017:7)

Por lo tanto para estimular el aprendizaje desarrollador debe haber una enseñanza que presente la experiencia organizada, que conduzca al desarrollo, guiando, orientando y estimulando; teniendo en cuenta las sapiencias previas que las mismas se amplíen en

nuevas situaciones, aplicando estrategias, métodos, técnicas, herramientas, procedimientos, actividades mentales productivas de índole pedagógicos, que los enseñe a pensar de forma creativa y a trabajar independientemente para lograr el aprendizaje significativo. Es así como la enseñanza debe inducir, promover el aprendizaje con significado mediante procedimientos, recursos, que comprende una serie de “ayudas” que, combinadas con técnicas, estrategias apropiadas, constituyen el aprendizaje que el individuo debe desarrollar y emplear para aprender.

En este sentido autores como Díaz Barriga y Lule, (1977); asienta que las estrategias de enseñanza para inducir al aprendizaje profundo, aborda aspectos como los siguientes: diseño y empleo de objetivos e intenciones de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, organizadores anticipados, preguntas intercaladas, redes semánticas, analogías, esquemas de estructuración de textos, mapas conceptuales (MC), entre otros.

Este último (MC) es de gran importancia puesto que es el núcleo en el cual gira la presente investigación, por considerarse un tema que pedagógicamente de acuerdo a sus elementos que lo componen, beneficia el aprendizaje significativo a través de los puentes cognitivos como las ideas o conceptos que permiten enlazar a la estructura de conocimientos del individuo con los contenidos por aprender; en otras palabras relacionar el nuevo material con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante.

Tomando en consideración las actividades que intervienen en la enseñanza y en el aprendizaje conllevan a un proceso de relación directa, evidente y bidireccional, que desde el punto de vista constructivista este se concibe, como dinámico, deliberado, reflexionado, razonado, discutido que Según Abreu et al. (2018), los procesos de enseñanza y aprendizaje se integran para representar una unidad, enfocada en contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante y en favorecer la adquisición de los diferentes saberes: conocimientos, habilidades, competencias, destrezas y valores.

Todo lo antes expuesto confirma la importancia de las teorías psicológicas educativas que apoyan la construcción del conocimiento en el individuo en distintas dimensiones

del saber, porque propicia su desarrollo cognoscitivo de manera independiente, reflexiva y consensuada en conexión con procesos pertinentes para la socialización, el compromiso y responsabilidad social, favoreciendo prácticas del pensamiento autónomo, crítico permitiendo evaluar el alcance de los procesos didácticos educativos aplicados a la resolución de problemas de orden político social y cultural.

Reflexionado sobre las teorías psicológicas del conocimiento planteado anteriormente, el docente debe tener en cuenta el incorporar en sus contenidos, el uso de estrategias de enseñanzas con el fin de instrumentar el modelo educativo que se active y estimule en el estudiante el crecimiento intelectual, mediante una malla de conceptos organizados significativamente, lo que significa que por medio de la lectura como base conceptual y operativa puede ampliarse el campo del saber en los partícipes de la educación.

En tal sentido, las nuevas tendencias para la enseñanza en Venezuela, utilizan nuevas corrientes educativas con una nueva visión, entre las que se destaca el constructivismo. Esta corriente ofrece alternativas educativas frente al método tradicional de enseñanza buscando que el estudiante alcance interactividad con el proceso y que el docente se actualice con las técnicas, métodos y estrategias que favorezcan el rendimiento estudiantil y por ende la calidad educativa incorporando paradigmas que susciten la construcción del conocimiento en colectivo partiendo de sus propias experiencias, teniendo en cuenta el desarrollo local, regional y nacional que permite satisfacer sus necesidades y el ambiente social.

Las teorías descritas anteriormente dan origen y sirven de fundamento epistemológico, filosófico, ontológico propios en el área de las matemáticas. Estos fundamentos permiten desde la praxis docente observar grandes debilidades académicas, de índole cognitivo, conceptual y organizativo de los contenidos en el área mencionada, tal es el caso del reconocimiento de operaciones básicas, analogías al momento de plantear y resolver sistemas de ecuaciones lineales, operaciones con vectores, trigonometría, operaciones físico algebraicas básicas, comprensión lectora numérica y simbólica en matemática, imprescindibles para su formación académica y profesional.

Es de tomar en consideración que mediante la observación realizada por la autora a los estudiantes y a través de conversaciones, entrevistas a los docentes, administradores del programa de ciencias básicas y aplicadas de la unellez, se ha constatado en muchos casos que debido a las condiciones socio económicas que atraviesa el país muchos estudiantes, se han visto en la necesidad de ubicar un empleo para solventar situaciones personales, lo que influye directamente en la deserción estudiantil, dando como resultado que son pocos los estudiantes que se gradúan, sobre todo en los subprogramas relacionados con el área numérica.

Por otro lado, es importante resaltar que los docentes también presentan debilidades desde el punto de vista pedagógico, económico y social. En lo pedagógico porque aún persiste el sistema de enseñanza tradicional, clases magistrales, evaluaciones escritas, poca utilización de estrategias y didáctica universitaria, resistencia de los docentes a la incorporación y utilización de técnicas, métodos y herramientas, que permitan el cambio educativo universitario, lo que influye en el buen desempeño académico y el rendimiento estudiantil.

Además de estas debilidades, también existen potencialidades tales como oportunidades que ofrece la universidad en cuanto a la diversidad de carreras en ingeniería, variedad de profesionales en las áreas afines, docentes que varían sus estrategias de enseñanza, y están prestos en mejorar el proceso educativo. Partiendo de estas debilidades académicas desde el punto de vista conceptual y procedimental, se propone el Mapa Conceptual Como Técnica Didáctica en el Proceso De Enseñanza y Aprendizaje de Las Matemáticas del primer semestre en El Programa De Ciencias Básicas y Aplicadas.

Tomando en consideración lo planteado, se procede a realizar una revisión bibliográfica del mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como la praxis de los docentes del programa de Ciencias básicas y aplicadas del Vicerrectorado Producción y Desarrollo Social (VPDS) UNELLEZ Barinas. Por lo expuesto, esta investigación se fundamenta en el mapa conceptual como una técnica de carácter didáctico que promueve el proceso de

enseñanza y aprendizaje, cada uno desempeñando el papel que le corresponde en la construcción y profundización en los nuevos conocimientos para propiciar el Aprendizaje Significativo, basado en el principio de “Aprender a aprender”, que de acuerdo a Ausubel (1.977), Vygotsky (1.979), y Novak y Gowin (1.998).

Según estos autores este aprendizaje persigue el desarrollo de un espíritu reflexivo, una imaginación creadora, pensamiento lógico y actitud crítica; entre otros, orientados a la formación de un individuo pensante y consciente de lo que hace, a fin de crear una actitud para la investigación, sustituyendo el sistema de memorización inflexiva y repetitiva por el de reflexión crítica; dirigiendo la acción educativa, especialmente al uso de técnicas, que facilitan el logro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

De lo establecido anteriormente, es necesario reflexionar en cuanto a los aspectos que se resisten a que se produzcan cambios en el sistema educativo; en el caso de la enseñanza, un primer requisito para abordar el problema, tiene que ver, según Betancourt (2.005), con la formación que requieren los docentes que imparten las diferentes áreas, la cual tiene que ser teórico-práctica y plantea al docente contemplar el proceso educativo desde un punto de vista psicológico, sociológico y tecnológico, teniendo como base una fundamentación filosófica y reflexiva de la educación. En tal sentido es necesario que los docentes apliquen en su praxis estrategias pedagógicas que conlleven a mejorar la calidad educativa en el ámbito educativo, y con ello, dar apertura a un proceso de enseñanza y aprendizaje significativo.

## **1.2 Contextualización Epistemológica Y Bioética De La Investigación**

El ser humano pasa por etapas en la adquisición de conocimientos que les permite desarrollar habilidades y destrezas en el transcurso de su aprendizaje, en relación (molerlo, Otero, Nieves, 2007) manifiestan que el desarrollo humano se relaciona con el fortalecimiento de capacidades específicas que se relacionan con todo el conjunto de elementos que una persona puede ser y hacer en la vida. En otras palabras, declaran que el ser tiene capacidades pero que deben ser estimuladas para lograr el pleno desarrollo.

Es importante señalar que el ser humano logra el proceso de aprendizaje a través de etapas que le permiten ir adquiriendo conocimientos a través del proceso educativo.

Por su parte, Acosta (2017), aduce que el hecho educativo tiene un para qué y se educa a alguien para algo, y que a su vez, este para algo es consustancial a la acción pedagógica. Por lo que se deduce que a través del proceso educativo existen dos elementos fundamentales: el que educa y el que recibe la educación, en tal sentido se reconoce el papel fundamental que cumple el docente en el momento de socializar y construir los conocimientos dentro del aula de clase, situación que repercute en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Es indispensable que el docente a nivel universitario aplique diversas técnicas y estrategias que le permitan motivar a los estudiantes en la parte numérica de manera que no sean tomadas en cuenta como obligatorias donde el estudiante se aplique únicamente por aprobar el subproyecto y no porque se haya sentido motivado. Esto permite hacer una revisión bibliográfica que contribuya al enriquecimiento epistemológico, filosófico, ontológico y pedagógico.

Reconociendo el rigor científico de la investigación se considera necesario explorar cómo influyen los mapas conceptuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas y los beneficios que aporta a los estudiantes a nivel universitario específicamente en el contenido de las matemáticas del primer semestre del programa de Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado de Producción y Desarrollo Social (VPDS).

Es importante entender que los mapas conceptuales como técnica, refuerza el pensamiento analítico de los estudiantes, su comprensión y relaciones entre conceptos básicos de la materia, así como la calidad de los procesos formativos en el nivel de la enseñanza universitaria.

En relación a lo antes expuesto de acuerdo a Guzmán (2011), es importante enfatizar sobre el rol que ha venido desempeñando el docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las distintas áreas del conocimiento, tal es el caso de la ciencias y matemáticas desde un dominio factual, en el caso de las humanidades y ciencias sociales el mayor peso lo han atribuido al desarrollo personal del estudiante, a la discusión y a las habilidades comunicativas y sociales.

Cada carrera requiere del aprendizaje de ciertas habilidades, estrategias, técnicas en áreas específicas consideradas esenciales para el desarrollo del buen profesional, los objetivos y las metas pedagógicas tanto de las instituciones de educación superior como de sus docentes son comunes, el problema es que la mayoría de los estudiantes no parecen alcanzarlas.

*“Para la mayoría de los estudiantes de educación superior su experiencia consiste en vivir currícula pobremente organizados y con temas dispersos, con metas indefinidas, clases que enfatizaban un aprendizaje pasivo y formas de evaluación que demandaban sólo memorizar el material y un nivel muy bajo de comprensión de los conceptos. Si bien pueden retener gran cantidad de información o logran conocer las fórmulas, no saben dónde ni cuándo aplicarlas, o son incapaces de integrar y dar sentido a lo que ha revisado.” (Guzmán, 2011: p.129).*

De lo antes planteado por el autor, el sistema educativo en el proceso de orientación y aprendizaje universitario se ha afectado por aspectos como el somero valor que se le ha dado a la praxis de la enseñanza, la escasa atención a la urgente actualización del currículo en algunas áreas (matemática, castellano y literatura, ciencias sociales, entre otras), estas principales consideraciones deja ver la acumulación casi reiterativa de viejos problemas como frecuentemente se revelan en la educación superior, dentro de los que cabe mencionar: el bajo nivel de aprehensión cognitiva por parte de los estudiantes, niveles de rendimiento académico marcadamente negativos, condiciones confusas en el proceso de orientación, lo cual obstaculiza la motivación estudiantil para acceder al conocimiento, bajo rendimiento académico y en muchos casos la deserción estudiantil.

Lo antes expuesto hace énfasis, cuando se refiere a las nuevas y más fuertes barreras en la motivación de los estudiantes, para acceder al conocimiento, las condiciones prácticamente difíciles del proceso de orientación y aprendizaje debido al carácter

generalizado que toma la educación, tomando en consideración factores socioeconómicos y culturales que en gran medida determinan conductas individuales en los estudiantes, quedando estas fuera del alcance de los docentes. Sin embargo, existen otros factores de carácter discriminativos derivados de políticas premeditadas e impuestas de orden social y cultural, que no permiten avanzar en el proceso educativo lo cual incide en el desempeño académico estudiantil y docente.

En referencia al proceso de orientación aprendizaje y en un análisis realizado por Lomelí a varios autores sobre las funciones que debe cumplir el docente universitario como administrador del acto educativo las cuales deben atender dentro de un contexto de necesidades educativas que ameritan los actuales tiempos enuncia:

*“La adquisición y desarrollo de competencias docentes tales como diseño de nuevas estrategias, técnicas, metodologías, elaboración de proyectos. Ser planificador, organizador, evaluador, observador, resolver problemas y tomar decisiones. Ser un guía, líder, orientador, que promueva condiciones para el aprendizaje, valores, actitudes positivas, cooperación y trabajo en equipo. Además de docente, ser investigador, que busque, proponga, descubra, innove. En esta sociedad de la información se requiere de un docente actualizado en las nuevas tecnologías, que pueda orientar a los estudiantes en el uso y aplicación de las mismas. Deberá estar en una constante renovación pedagógica, es decir, una vez adquirida cierta competencia es necesario que se desarrollen, se actualicen, por lo que el docente deberá estar en formación permanente. Ser individuos críticos, reflexivos, flexibles, autónomos, responsables y de actitud sociables”.* (Lomelí, 2016:69).

En atención a lo antes expuesto, el docente es un profesional que debe estar en constante desarrollo y actualización, consonó con las realidades sociales y educativas que emergen en el mundo, para llevar a cabo el proceso de transformación educativa,

donde se genere la enseñanza de manera más efectiva y que provoque en el estudiante el aprendizaje con valor reflexivo, crítico, ético, que oriente hacia una educación de calidad, como el reflejo del desarrollo de un país. En tal sentido, el docente como agente regulador del proceso de formación académica, debe hacer uso de mecanismos educativos, que permitan desarrollar un aprendizaje significativo, debe incluirse en la enseñanza de conocimientos prácticos, procesos de pensamiento, conocimiento de conceptos científicos y actividades más generales para el conocer.

Entre tanto el estado venezolano y el sistema educativo universitario establece un enfoque desde una visión transformadora, pero a pesar de las demandas del sistema educativo universitario actual aún existen docentes que se resisten a los cambios y desafíos que amerita la enseñanza, esta actitud limita al estudiante a un aprendizaje de repositorio, conduciendo al bajo rendimiento académico, deserción estudiantil, apatía al estudio de las carreras que derivan de las ciencias exactas definidas por la UNESCO como “la ciencia nos permite encontrar soluciones a los desafíos económicos, sociales y ambientales de hoy, al tiempo que proporciona herramientas para el desarrollo sostenible y sociedades más verdes.”

Analizando lo planteado, desde distintos ámbitos educativos, se puede decir que esta situación engloba a todas las instituciones universitarias del país y de la cual la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), no escapa de esta realidad. Por lo que se hace necesario que el docente dirija la mirada sobre cómo hacer más útil la actividad didáctica desde el punto de vista de la enseñanza y del aprendizaje, procesos orientados a utilizar técnicas, estrategias, métodos de enseñanza eficaces y simples, que promuevan un aprendizaje organizado, significativo, constante, de actitud positiva, motivador. Por tal motivo, es necesario reflexionar y tomar conciencia del papel que desempeñan hoy en día el personal docente y cuáles son las consecuencias que conlleva la poca utilización de técnicas didácticas en la enseñanza de las matemáticas, generando un desequilibrio entre el deber ser de la educación universitaria actual.

Según Dominique (2012). La técnica es un medio que se efectúa con miras a un propósito. Bajo la actual concepción se puede deducir que la técnica es un recurso que se utiliza en el campo educativo para hacer un proceso pedagógico más creativo, innovador que permita al estudiante estimular su aprendizaje desde un ambiente acogedor y armónico. Desde el punto de vista de Gutiérrez “La técnica está definida como: la habilidad para hacer uso de procedimientos y recursos” (Gutiérrez, 2002: 181).

Es decir, se hace importante la utilización de recursos y técnicas que despierten en el estudiante el interés en la adquisición de conocimientos y en la búsqueda de promover la práctica docente, por lo que el presente trabajo se orienta al valor que tiene el uso del **Mapa Conceptual como Técnica Didáctica en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas del Primer Semestre del Programa de Ciencias Básicas y Aplicadas del Vicerrectorado de Producción y Desarrollo Social.(VPDS) UNELLEZ.**

De lo planteado por los autores, a través de investigaciones realizadas la técnica mencionada en el párrafo anterior es la propuesta realizada por el psicólogo y pedagogo David Ausubel, con relevancia en la Psicología Constructivista que postula la necesidad de entregar al estudiante las herramientas necesarias que generen el andamiaje para construir su propio conocimiento, mediante el aprendizaje significativo, mediante la reflexividad, criticidad y el constante aprendizaje. Es de tomar en cuenta que las investigaciones previas atienden a resolver una situación problemática de los estudiantes en el campo conceptual, en la organización de contenidos matemáticos y de las analogías en esta área, implicados en la extrapolación de conocimientos en semestres avanzados de la carrera.

En consecución con lo antes planteado Joseph Novak presenta la técnica de los mapas conceptuales, como organizadores de los conocimientos previos con los nuevos, en el marco de una esquematización de conceptos más generales a los concretos o específicos a través de relaciones conceptuales para formar una red de proposiciones

de conformidad con una ordenación jerárquica progresiva, donde reúne características de Seleccionar, Agrupar, Ordenar, Conectar, Reflexionar (repasar y repensar) todos los pasos anteriores y la información obtenida, partiendo de la base de que el mapa conceptual tiene el poder de ser decodificado por alguien que desconoce del tema.

En relación al carácter que nos presenta los mapas conceptuales en el planteamiento realizado por el autor, lo asume como una técnica científica y didáctica donde la Enseñanza y el Aprendizaje favorece la construcción y adquisición de conocimientos, no solo de tipo informativo sino también formativo en los estudiantes, es de considerar las implicaciones que tiene el proceso educativo, en la acción sinérgica de la comunidad educativa que gestiona su propia dinámica de forma corresponsable, pertinente a elementos curriculares, acordes con los nuevos paradigmas educativos para el desarrollo integral del individuo y en la transformación de la sociedad.

El objeto de estudio que ha llevado a la autora a realizar esta investigación es un proceso reflexivo, de introspección desde su propia experiencia y de los fenómenos que ocurren de manera recurrente que ponen en tela de juicio la enseñanza y el aprendizaje estudiantil, manifestados desde lo conceptual, procedimental y lo analítico en el área de las Matemáticas Del Primer Semestre Del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social. (VPDS) UNELLEZ; tales como: bajo nivel de comprensión cognitiva, bajos niveles de rendimiento académico, condiciones desconocidas en el proceso de orientación y aprendizaje, desmotivación en la dinámica del aprendizaje y deserción estudiantil.

Es importante señalar que la población que conforma el estudio en cuestión está conformada por 7 docentes quienes imparten Matemáticas del primer semestre del programa mencionado, puesto que son los informantes claves del fenómeno que ocurre del bajo rendimiento académico que han venido presentando los estudiantes y son los que llevan a cabo la enseñanza. Atendiendo a lo antes planteado surgen las siguientes interrogantes: del cómo ha sido la experiencia del docente y cuál ha sido el valor pedagógico en referencia a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas del primer semestre en el Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado

De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ. VPDS.

1. ¿Qué técnicas de enseñanza utilizan los docentes en el proceso de aprendizaje en el área de las matemáticas del primer semestre en el Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ VPDS?
2. ¿Qué elementos de la enseñanza influyen en el aprendizaje significativo en área de las matemáticas del estudiante de primer semestre del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ VPDS?
3. ¿Cuál es el aporte del mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas del primer semestre en el Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ VPDS?

Una vez formuladas las interrogantes anteriores en vista de la problemática planteada, se establecen los propósitos que ayudarán a dar respuesta a las mismas, con el fin de alcanzar metas en el mejoramiento del proceso educativo.

### **1.3 PROPOSITOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Propósito General**

Valorar el mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del primer semestre en El Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ. VPDS

#### **1.3.2 Propósitos Específicos**

- Sistematizar la situación actual de las técnicas de enseñanza que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas del primer semestre del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De

Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos  
Ezequiel Zamora UNELLEZ. VPDS

- Comprender mediante la revisión bibliográfica los factores cognoscitivos que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas del primer semestre del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ. VPDS
- Describir la importancia del mapa conceptual como técnica que contribuye al mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en área de las matemáticas del primer semestre en el Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social (VPDS) de Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “EZEQUIEL ZAMORA” (UNELLEZ).

#### **1.4 Justificación y línea de Investigación**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), es preciso justificar las razones que motivan el estudio. Por lo general las investigaciones se desarrollan con un propósito definido; así como también debe responder a Criterios para evaluar el valor potencial de la misma, teniendo presente interrogantes como las siguientes: ¿para qué sirve?, ¿qué proyección social tiene? ¿Puede ayudar a resolver algún problema práctico?, ¿Tiene implicaciones trascendentales en problemas prácticos?

Lo antes expuesto permite reforzar de forma clara la intención del presente estudio, enmarcado dentro de la línea de investigación Procesos de Educación y Aprendizaje; responde a criterios relevantes de valor teórico, donde ofrece la posibilidad de explorar de forma fructífera el fenómeno en estudio, permite ahondar y conocer en mayor medida el comportamiento de categorías de la enseñanza y aprendizaje, que intervienen en la praxis y la calidad educativa, brindando un aporte a la comunidad científica desde el punto de vista pedagógico, didáctico y por ende al sistema educativo, además sugiere ideas, recomendaciones a futuros estudios. Por otro lado, la metodología utilizada puede ayudar a estudiar de forma más profunda el fenómeno

que ocurre en un determinado contexto, lo que permite aclararse mediante la definición de conceptos categorías y la relación entre estas.

En virtud de lo anterior, la importancia según (Fermoso, 2007: p. 137) de la “Educación como continuo humano en el desarrollo del ser social fortalece al individuo”, puesto que es un proceso exclusivamente humano, intencional, intercomunicativo y espiritual, en virtud del cual se realiza mayor énfasis en el saber, la personalización y la socialización del hombre, en un proceso de formación permanente.

En tal sentido, para llevar a cabo este trabajo es necesario reflexionar un poco sobre la propuesta del porqué de los mapas conceptuales. Para dar una respuesta aproximada, Marco Antonio Moreira con su fundamentación razonada, cuando dice que los docentes eligen casi generalmente desarrollar sus actividades en aula con el modelo de Resolución de Problemas (RP) de George Polya, concebidos como un método de sistematizado mediante pasos, independiente del contenido, este tipo de técnica tiene básicamente carácter procedimental, lo que para Juan Ignacio Pozo (1997) al igual que otros autores sostienen que no puede desvincularse los contenidos conceptuales de los procedimentales y que, el (RP) fue concebido como método general, empírico que solo resuelve problemas a partir de experiencias, por lo que señala:

*“Difícilmente puede aplicarse una estrategia a una tarea concreta sin unos conocimientos conceptuales específicos relacionados con la tarea [...] para resolver un problema se necesitan no solo procedimientos sino también conceptos y conocimiento factual”* (Pozo, 1997:187).

Es por tal razón que, el solo hecho de manejar y referirse a datos, hechos, fechas, cifras, acontecimientos entre otros, no garantiza un aprendizaje con conocimiento, reflexivo, crítico, que perdure a lo largo de la vida, solo se remite a la normalización de una situación, dejando al margen contenidos, juicios, consideraciones, significaciones y conceptos. En ese sentido Moreira (2019), refiriéndose a Novak y Gowin (1988) sobre la influencia práctica en la utilización de los mapas conceptuales

constituye una estrategia facilitadora del aprendizaje significativo y de la conceptualización, y afirman que:

*“el gran argumento para usar mapas conceptuales en la enseñanza de cualquier campo de conocimiento es que, por propia naturaleza, como mapas de conceptos, enfocan el aprendizaje de conceptos y éstos están en la base de la construcción y de la comprensión de ese campo”*  
(Moreira, 2010: 17).

Para Moreira, la enseñanza mediante mapas conceptuales se caracteriza y se rige por su propia esencia, presentándose como construcción colaborativa contextualizando contenidos y conceptos, mediante la interacción personal, de forma consecuente y que es allí donde reside su mayor potencial como estrategia educativa. De acuerdo a la revisión bibliográfica exhaustiva, la presente investigación se basa en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, D. (1983).

Esta teoría consiste en darle la relevancia al valor que tiene el mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemáticas del primer semestre del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ.VPDS; el cual surge de la reflexión de la autora en búsqueda de aportar e incorporar otras metodologías en la praxis del docente de matemáticas, que conlleven a un proceso de enseñanza más efectivo, centrado en el estudiante con el propósito de mejorar su estructura cognitiva a largo plazo en el proceso de orientación y aprendizaje para elevar la calidad educativa y por ende el rendimiento académico.

Es de gran importancia destacar que de acuerdo a estudios realizados experimentalmente, la aplicación de esta técnica didáctica influye positivamente, en el aprendizaje significativo en los estudiantes y en los docentes brinda apoyo en la contextualización y organización de los contenidos en el proceso de enseñanza mediante la construcción del conocimiento; lo cual implica que los estudiantes se apropien de técnicas de estudio a partir de las teorías psicológicas del conocimiento

para la formación como profesional que proporcione solución de nuevos problemas de orden científicos, sociales y culturales, con sentido reflexivo, crítico y ético.

Ante este planteamiento es pertinente este estudio por la relevancia que ha tenido en los últimos años la teoría constructivista como herramienta de mejoramiento de los procesos de orientación y aprendizaje en la educación venezolana, donde el rol del docente como orientador, facilitador, es quien “enseña a pensar” y el estudiante define su aprendizaje en el proceso de “aprender a aprender” desde una postura muy personal, desarrollando actitud crítica, de toma de decisiones, asumiendo procesos de asimilación, reflexión, interiorización; basado en estructuras conceptuales que implica la comprensión y el desarrollo de la madurez cognitiva, capaz de tejer una red de conocimientos preexistentes con los nuevos de nivel superior, de forma sustantiva relacionando hechos, experiencias y objetos.

De lo planteado anteriormente es prudente tomar en consideración y darle la verdadera importancia a lo que representa el mapa conceptual como técnica didáctica en el aprendizaje significativo en el entorno educativo universitario, puesto que fortalece la construcción del conocimiento activo y dinámico entre docente y estudiante.

Un mapa conceptual de acuerdo con autores como Ontoria proporciona un resumen esquemático de lo aprendido y ordenado de manera jerárquica (Ontoria, 2003), Según Novak y Cañas (2008), un mapa conceptual es una herramienta de organización jerárquica de conceptos, estas acepciones y aplicaciones hacen que el mapa conceptual sea una técnica, que captura aspectos relevantes de la interconexión entre los conceptos, de allí la ventaja evaluativa del nivel de la estructura del conocimiento

En la Didáctica de la Matemática también se cuenta con una gama de estudios en cuanto a los mapas conceptuales al respecto Costamagna, 2001; Olachea, 2014; Serrado, Cardeñoso y Azcárate, 2004; Díaz, Hernández, 2002; Speratti y Vuizot, 2014; Santander y Ramos 2018; Gordillo, Wilson, Pinzón, Wilson y Martínez, 2017 entre otros. En este caso de estudio, el mapa conceptual es fundamentado como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y se considera

como un mecanismo relevante en la praxis docente, desde el punto de vista complementario o integral en función de uso en la orientación educativa.

En tal sentido esta investigación se orienta a describir el significado, la interpretación y la comprensión el beneficio, el valor y la importancia que tiene el mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque promueve elementos esenciales para la formación académica, como la calidad educativa, el rendimiento académico, el desempeño docente y del estudiante mediante la construcción del conocimiento como objetivos que persigue la educación universitaria. Así como también es necesario por su contenido pedagógico, por su representación organizada, jerárquica contribuye a la adquisición del conocimiento, facilita los procesos educativos tanto al docente como al estudiante.

De la misma manera tiene como propósito trascender a otros espacios académicos dentro de la UNELLEZ que tienen la responsabilidad de incorporar planes, programas y proyectos, en concordancia con las políticas educativas y de transformación social, constituyéndose en una base científica de apoyo a la didáctica siendo estos los que dan apertura a programas de actualización, asumiendo el reto que le proporciona este tipo de técnica didáctica, formando un ser humano crítico, reflexivo, capaz de construir su propio conocimiento, partiendo de su propia experiencia.

En atención a lo antes mencionado, se presenta un momento histórico que vive la educación venezolana de transformaciones educativas, que inciden en la nueva formación del ser humano, en mejoramientos curriculares, sujetas a los paradigmas educativos que fomentan enfoques teóricos del constructivismo, de esta manera se considera pertinente redireccionar este trabajo estableciendo conexiones en primer lugar en la profundización en la teoría de los mapas conceptuales que fundamenta el aprendizaje significativo, de la reconciliación integradora del conocimiento considerando los planteamientos de Ausubel, 1983; Novak y Gowin 1988; lev Vygotsky, 1978; Ontoria, 2003 seguido de las repercusiones filosóficas, epistemológicas, ontológicas, pedagógicas y sociales en sus distintos espacios niveles y modalidades.

Por lo antes mencionado esta investigación, inspirada en el libro de Hernández V. (2005) de “Gestión del conocimiento en la Didáctica”, su nombre hace reflexión sobre el compromiso docente, la cual está orientada hacia la investigación cualitativa bajo el enfoque fenomenológico dada la intención con la que se plantea este estudio, que no es otra cosa que de difundir la aplicabilidad y el beneficio que tiene el mapa conceptual como técnica de enseñanza que promueve el rendimiento académico, mediante la construcción del conocimiento, del aprendizaje a largo plazo lo que se traduce en aprendizaje significativo, esto permite que el proceso de la enseñanza y el aprendizaje se propicie en mejores condiciones socio-afectivas.

Estas características que aventajan la aplicabilidad de esta técnica sobre otras en la mediación de los aprendizajes, han motivado a que la autora en su praxis docente, desde una postura reflexiva, ética y de responsabilidad social, en virtud de los hechos observados en las clases de mecánica racional y resistencia de los materiales, donde los estudiantes presentan grandes debilidades cognitivas en las matemáticas del primer semestre, y que su dominio es necesario para darle una buena prosecución a los subproyectos mencionados. Con razonada inquietud, por el problema planteado se hace necesario indagar sobre el proceso didáctico de la enseñanza de las matemáticas del primer semestre en el programa de ciencias básicas y aplicadas, y que aportes pedagógicos se requiere para solventar estas deficiencias estudiantiles.

En relación a esta situación, la intención de la autora con la presente investigación, es dar a conocer con fundamentos probatorios dados de investigaciones aplicados a la vida real, la utilización del mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como también brindar al docente y al estudiante una herramienta de carácter pedagógico que contribuye a que el proceso educativo sea activo y motivador, que perdure a lo largo de la vida, contribuyendo a la socialización del conocimiento, desde el enfoque constructivista, de aprendizaje significativo, con el propósito de dar libertad de pensamiento a la creatividad del individuo.

## **MOMENTO II**

### **RECORRIDO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Históricos y/o Investigaciones Previas**

Antes de abordar el temario respecto a la investigación actual se hace necesario definir mediante diversas concepciones el recorrido teórico. Según (Arias 2006; 39) , “las bases teóricas están formadas por: «un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado» , para **Hernández, Fernández y Baptista (2010)**, afirma que es necesario conocer los antecedentes (estudios, investigaciones y trabajos anteriores), ambos autores son acordes con las opiniones sobre el recorrido teórico, afirman que es el producto de la revisión documental y bibliográfica que consiste en una recopilación de ideas, posturas, conceptos, definiciones, que sirven de base a la presente investigación.

También (Balestrini, 2006:87) afirma que “un marco teórico es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para el estudio”. El marco teórico debe recoger toda información que se presenta de manera documental y brinde apoyo a la investigación.

Siguiendo las teorías de los autores, esta investigación se estructura en tres secciones: Antecedentes históricos de la investigación, dónde se hace referencia a las bases teóricas filosóficas, psicológicas, pedagógicas, paradigmas educativos. Para el desarrollo de este estudio se realizó una revisión rigurosa de bibliografía que sirven de sustento y ampliación de conocimientos al objeto de estudio.

#### **Antecedentes históricos y/o investigaciones previas**

Los antecedentes de una investigación, para (Bavaresco, 2013:76) “Se refiere a todos los estudios o investigaciones previas (regionales, nacionales e internacionales) relacionados con el problema planteado, es decir investigaciones realizadas que

guardan alguna vinculación con el objeto de estudio, y se recomienda citar en orden cronológico.”

Según, (Tamayo, 2012:149) afirma “Todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado constituye los antecedentes del problema”. Esto confirma la importancia que tienen los antecedentes de la investigación como una forma que refuerza el presente trabajo y además ayuda a definir el propósito de la investigadora en cuanto a la resolución del problema. También Hurtado y Toro (2005) definen los antecedentes de la investigación como” todos aquellos trabajos de investigación que preceden al que se está realizando.

Asimismo, (Arias, 2006:106) afirma que “los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo para futuras investigaciones”, se deduce que los antecedentes de la investigación son una parte fundamental dentro de la elaboración de un trabajo investigativo, los mismos definen el correcto camino del cual se enmarca el mismo. En ese sentido, y previa revisión bibliográfica detallada, se presenta los siguientes antecedentes

También **Lucas et al. 2017** realizaron una investigación titulada “Fiabilidad Y Evidencias De Validez De Un Instrumento Para La Evaluación De La Calidad De Los Mapas Conceptuales”. La investigación se origina puesto que diversos autores han señalado el interés y la pertinencia de los mapas conceptuales como herramientas para evaluar el aprendizaje significativo con criterios objetivables; en tal sentido el objetivo del presente estudio fue desarrollar un instrumento para la evaluación de los mapas conceptuales en formato rúbrica. De esta manera, se consigue que los alumnos posean una herramienta que permita, mediante indicadores precisos, la evaluación de la calidad tanto de sus ejecuciones como de la de sus compañeros.

El método utilizado fue el de Participantes, donde se realizó dos estudios piloto con dos grupos de alumnos universitarios (n=31 y n=18) que recibieron un programa de entrenamiento de cuatro horas, de lo cual se concluye que el instrumento diseñado

para la evaluación de la calidad de los mapas conceptuales en formato rúbrica muestra adecuadas propiedades psicométricas, así mismo, el instrumento permite aplicar criterios objetivables en la evaluación de los mapas y la comparación entre diferentes ejecuciones. La relación en cuanto al trabajo actual se enfoca que se quiere obtener en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el subproyecto matemáticas en el programa de ciencias con el uso del mapa conceptual.

Otro de los aspectos investigativos fue el de **Olachea (2018)**. El trabajo que se presenta trata la experiencia de estudiantes universitarios en el uso de mapas conceptuales en la solución de problemas de contenido económico matemático. La misma es exploratoria y se reporta bajo corte cualitativo. Se comenta y describe el desarrollo de una práctica efectuada por estudiantes de Matemática II en las carreras de Licenciatura en Administración y Contador Público de la Universidad Nacional de Luján (UNLu). La propuesta plantea el mapeo conceptual como estrategia previa a la resolución de problemas referidos al análisis marginal. Se aspira a que los estudiantes en su mapa conceptual expliquen el planteo y el plan concebido a llevar a adelante, evitando que resuelvan mecánicamente. El trabajo se enmarca en la Resolución de Problemas como línea teórica de la Didáctica de la matemática referenciada por George Polya, en la conceptualización como núcleo del desarrollo cognitivo formulada por Gerard Vergnaud y el uso de mapas conceptuales como principal estrategia facilitadora del aprendizaje significativo. A modo de consideración final, se expresa que el uso de mapas conceptuales como elemento modulador en la resolución de problemas, lleva al estudiante a esforzarse en sistematizar su trabajo, explicitando en el proceso su manera de pensar y proceder.

De la misma forma, Reyes y Ramos (2018). Este trabajo muestra el alcance de los mapas conceptuales en los procesos de aprendizaje de estudiantes universitarios identificando los elementos y relaciones que surgen en ellos sobre diferentes temas de la educación matemática; se enmarca en un proyecto que implementa diferentes metodologías a este nivel. El estudio, es de corte cualitativo, considera estudiantes en formación docente de un curso obligatorio de una universidad chilena. Los

estudiantes elaboraron mapas conceptuales sobre las nociones de didáctica, matemática y diseño de clases y explicaron sus motivaciones para los diseños. El análisis considera tres aspectos: organización jerárquica, diferenciación progresiva y reconciliación integradora. Los resultados evidencian una progresión en el aprendizaje y tratamiento de los distintos conceptos referentes al aula, así como modificaciones en la ubicación de los conceptos claves de la formación de profesores y una integración de nuevos conceptos, lo que es más explícito en los últimos mapas elaborados.

En el presente estudio busca identificar los elementos y las relaciones que surgen en los mapas conceptuales producidos por estudiantes sobre las nociones de didáctica, matemática y diseño de clases. Para ello, se presenta una serie de tareas de formación a un grupo de estudiantes en formación de la carrera de Pedagogía en enseñanza básica, dentro de un curso de didáctica. En estas tareas de formación los estudiantes debían diseñar mapas conceptuales en relación con su visión de la educación matemática y de su rol en la sociedad. La presente investigación demuestra que el estudio del mapa conceptual en los docentes es una herramienta pedagógica valiosa adicional que le sirve como apoyo a la praxis educativa desde un enfoque motivador hacia los estudiantes con el propósito de romper esquemas educativos que limitan llevar a cabo un proceso de construcción del conocimiento intrapersonal y colectivo.

En concordancia **Montejo (2018)**, define Mapas conceptuales como un proyecto con el que se busca la integración del uso de los mapas conceptuales y la herramienta CmapTools en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de la generación de estrategias didácticas que les permitan a docentes en formación y docentes en ejercicio desarrollar habilidades para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Escuela Normal Superior María Montessori, Bogotá. Estas estrategias didácticas son desarrolladas por docentes en formación y luego son evaluadas y ejecutadas por docentes en formación y docentes en ejercicio.

Este proyecto partió de la necesidad de formar docentes en el uso de las TIC, específicamente en el uso de mapas conceptuales y CmapTools, como una estrategia de inclusión de estas herramientas en el aula para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje para los futuros docentes. Las TIC en la formación docente tiende a ser más efectiva al ser incluida dentro del ámbito de otras áreas y que son parte fundamental de la sociedad contemporánea, se selecciona CmapTools como una herramienta que permite no solo incluir las TIC en la práctica docente, sino, también fomentar la innovación en la enseñanza-aprendizaje. El desarrollo de este proyecto es de mucha importancia para la investigación puesto que incorpora tecnología a la técnica de los mapas conceptuales, y demuestra que por su característica de impacto visual puede ser utilizado incorporándolas a las nuevas herramientas de tecnología e información.

Por otra parte, **Flores (2019)**, en su trabajo mapas conceptuales como estrategias para incrementar el rendimiento académico en matemática, trata de Proponer Estrategias Didácticas basadas en los Mapas Conceptuales: está dirigido a propiciar el uso de estrategias innovadoras, tales como los mapas conceptuales, apoyadas en la teoría del constructivismo, los cuales contrastan con la enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas por medio de reglas, ya que los mismos parten del principio aprender haciendo y se estructura el contenido en bloque en correspondencia con necesidades e intereses de los estudiantes.

La investigación es un proyecto factible, sustentado en un estudio descriptivo de campo, La validez del instrumento se determinó a través de la validez de contenido y constructo y la confiabilidad del mismo, se determinó por el coeficiente de Alfa Cronbach la cual dio como resultado 0,91, según la escala de Ritz está en “muy alta confiabilidad” (P.54). Se llegó a la conclusión que los docentes de matemática del primer año del Liceo Bolivariano Dr. “Félix Saturnino Angulo Ariza”, del municipio Guanare utilizan la clase magistral como estrategia de enseñanza en la matemática, por lo que se recomienda utilizar estrategias didácticas basadas en los Mapas Conceptuales para incrementar el Rendimiento Académico en Matemática en el 1er.

Año del Liceo Bolivariano “Dr. Félix Saturnino Angulo Ariza” del Municipio Guanare estado portuguesa.

Mediante el estudio realizado se pone en manifiesto que la aplicación del mapa conceptual eleva la calidad educativa porque mejora rendimiento estudiantil, lo cual se demostró con la aplicación de instrumentos de confiabilidad estadística, este estudio representa un aporte significativo al presente trabajo de investigación, porque demuestra confiabilidad como técnica en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas.

Entre tanto, **Pedraza (2019)**, en su investigación titulada: Estudio De Eficacia De La Técnica Del Mapa Conceptual Y El Cuestionario Como Modelo De Enseñanza Y Aprendizaje Significativo En Los Estudiantes De Último Nivel De Un Grupo Control Y Experimental Del Colegio Víctor Félix Gómez Nova. Partiendo de la necesidad de mejorar el almacenamiento de información a largo plazo, se desea aprovechar una herramienta que los docentes han empleado, y son los mapas conceptuales. La investigación fue realizada en el Colegio Víctor Félix Gómez Nova en el último año de escolaridad en la asignatura de Tecnología e Informática con estudiantes en edades comprendidas entre los 16 y 17 años, contó con un Grupo Experimental - GE de 30 estudiantes y un Grupo Control - GC de 17 estudiantes. Para indagar sobre las percepciones de los estudiantes frente a la técnica de mapas de conceptos se utilizó una muestra probabilística de 57 estudiantes.

En la presente investigación se utilizó la metodología cuantitativa, con ayuda de cuestionarios como la escala Likert presentada por Cuervo (2009), donde se fijan indicadores de actitud hacia la construcción de mapas. Para validar las hipótesis de trabajo en las muestras control y experimental se realizó una prueba estadística que suele utilizarse en este tipo de diseño en la que se comparan los grupos experimental y control a partir de una prueba t de Student para medias y para el coeficiente de correlación de Pearson. Al finalizar las secuencias didácticas en cada grupo se diseñó una prueba de conocimientos fundada en la construcción del mapa conceptual y otra

en el diseño de un cuestionario. A partir del análisis de los resultados obtenidos en esta investigación se encontró una diferencia significativa en los tratamientos, determinando estadísticamente la efectividad de los mapas conceptuales como instrumento de almacenamiento de la información en la memoria a largo plazo.

Para la autora esta investigación de tipo cuantitativo es de gran apoyo para su trabajo pues se sostiene el valor y la importancia que tiene el mapa conceptual como técnica que mejora el rendimiento estudiantil, en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la construcción del conocimiento. De la misma manera se demuestra la efectividad del almacenamiento de la información a largo plazo comparada con técnicas de memorización acorto plazo como lo es el cuestionario.

**Muñoz (2020).** En su investigación titulada Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. La intención de la publicación en primera instancia servir de apoyo a estudiantes y profesionales de algunas disciplinas, para recapacitar en lo relacionado a estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje en los procesos confusos del tema de las matemáticas; Cuyo planteamiento se deriva del fenómeno ocurrido recurrente del bajo rendimiento estudiantil, verificado en la pérdida de año desde un 38% hasta 71% entre el año 2008 y 2010. En primera instancia la investigación se enfoca desde un punto de vista descriptivo, donde se hace un estudio de las variables de orden educativo que se encuentran inmersas en la incidencia del fenómeno, tomando en consideración, características de las personas, lugar y periodo donde ocurre.

En esta investigación se toma en consideración que los estudiantes al ingresar a la universidad no cuentan con suficientes conocimientos para enfrentar los nuevos cambios, y por ende los profesores deben razonar su praxis educativa para solventar las dificultades cognitivas académicas desde el punto de vista pedagógico constructivista, es aquí donde entra en juego la capacitación docente como una de las variables insertas en el rendimiento del estudiante. Muñoz concibe que dentro del aula clases deba darse un proceso de enseñanza dinámico, de exposición, negociación, discusión, experiencia; por lo en que en su estudio son diversas las

estrategias de enseñanza vistas desde lo preinstruccional, coinstruccional, posinstruccional.

Desde el punto de vista coinstruccional y posinstruccional; durante y después respectivamente de la instrucción los procesos de enseñanza cubren funciones de detección de información, conceptualización de contenidos, organización, relaciones entre contenidos, atención, motivación, integración, criticidad, capacidad de síntesis; Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, preguntas intercaladas, resúmenes y mapas conceptuales.

Otras estrategias para lograr mejores aprendizajes son las que desarrollan procesos cognitivos, dentro de las cuales las que activan los conocimientos previos, orientan la atención de los alumnos, organizan la información, promueve los conocimientos previos y la nueva información.

Los resultados obtenidos en esta investigación fue producto de la información obtenida de estudiantes donde opinaron que en su mayoría los profesores, solo a veces explican con suficiente claridad la materia, mientras que una cuarta parte de ellos opinan que, si explican, y un porcentaje menor opinaron que no reciben la explicación necesaria en las asignaturas. Por lo que se puede inferir que el profesor no tiene pedagogía precisa para impartir la asignatura de matemáticas lo que incidirá en el bajo rendimiento de los estudiantes del pre- universitario.

Para la autora de esta investigación, el estudio anterior es de mucha importancia, porque refuerza la óptica con la que plantea su trabajo dado a la caracterización y similitud respecto a las posiciones en cuanto al problema, en la reflexividad en cuanto a la ética y corresponsabilidad del desempeño docente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje el abordaje en la utilización de prácticas pedagógicas constructivistas que proporcionen mejores resultados en el rendimiento estudiantil en el área de las matemáticas desde lo conceptual.

Los investigadores Chiquinga y Balladares (2020), presentan un estudio donde el objetivo determinar la frecuencia de uso de las rutinas de pensamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática por parte de los docentes del tercer año de

Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Fiscal Arturo Borja en el año lectivo 2018-2019. La investigación es de tipo descriptivo, apoyado en las técnicas de la encuesta y el análisis de contenido, lo cual permitió reflexionar sobre el uso de esta didáctica.

En la investigación se realizó un diagnóstico a los docentes de la carrera de educación básica en el Ecuador, donde se develó insuficiencias educativas en los docentes para enseñar a comprender el texto de problemas matemáticos y la influencia de métodos y procedimientos didácticos tradicionalistas.

Este estudio, primero, se inicia con una fundamentación teórica sobre las prácticas del pensamiento como invención metodológica, imprescindibles en la formación de docentes en la enseñanza de la Matemática. Segundo, se realiza un análisis de las rutinas del pensamiento, desde distintas premisas, apoyándose en las bases científicas y teóricas del constructivismo según Piaget, 1955 y el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel, 1983; bajo el marco interpretativo y referencial de Lamata y Domínguez (Ortiz, 2015) es de referenciar que este autor aborda el tema del constructivismo y sus orientaciones generales para el proceso de enseñanza, se plantean los fundamentos básicos de este enfoque y luego se analizan los objetivos, los contenidos, la metodología, las técnicas y la evaluación, que se desprenden cuando se lo considera como eje de un proceso formativo.

Tercero se determinaron los tipos de rutinas de pensamiento que usa el docente y se analizaron de forma cuantitativa estas modalidades metodológicas. Es de acotar que estas rutinas se estudiaron desde: la innovación metodológica necesaria en la enseñanza de la Matemática, desde la relación con el constructivismo, de acuerdo a los prototipos de las rutinas: las enfocadas en introducir y explorar ideas, las que sintetizan y organizan ideas y las que profundizan ideas.

Con base en los resultados obtenidos específicamente en las rutinas del pensamiento para introducir y explorar ideas, se puede interpretar, por una parte, que en el procedimiento didáctico que utiliza el docente, casi nunca hay formulaciones conocidas como Ver-Pensar-Preguntarse. De la misma manera estos Por otra parte Chiliquinga y Balladares, justifican de forma cuantitativa que el docente, debe

impartir actividad académica, activando los conocimientos previos mediante vínculos conceptuales o gráficos, que le permiten al estudiantado reflexionar, separar conocimientos y plantear analogías. Para la autora este estudio es sustento para la presente investigación, en vista de que uno de los principales indicios que validan la misma, fue las deficiencias cognitivas que se manifestaba en los estudiantes al momento de realizar las analogías pertinentes de contenidos matemáticos para la resolución de problemas de resistencia de los materiales, como el reconocimiento ecuaciones lineales, resolución de operaciones algebraicas entre otras.

#### Refrendan

De la misma manera es importante destacar que todos estos estudios son de gran valor y soporte al presente trabajo, porque aportan y fundamentan la importancia, la validez de las contribuciones que tiene el mapa conceptual en didáctica educativa, en lo ético porque despierta en la enseñanza el proceso de reflexividad de la práctica pedagógica para gestionar los aprendizajes, en lo estético porque se genera un ambiente armónico, didáctico, de construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje donde se “enseña a pensar” y se “aprende a prender” respectivamente, en la formación humanista, social, crítica del individuo porque practica la apropiación del conocimiento de forma grupal, mediante la interacción con otros e individual porque con la incorporación de nuevos conocimientos a los existentes, elevando el desarrollo de estructuras cognitivas y un aprendizaje con rigor científico y técnico.

## **2.2 Bases Legales**

Esta investigación tiene por finalidad realizar una descripción detallada de los instrumentos legales que conforman el basamento jurídico que tienen relación con la investigación. Toda propuesta educativa, tiene unos fines, que hace referencia a las llamadas intencionalidades de carácter más general, planteadas en función del tipo de persona que se quiere llegar a lograr, a través del proceso de enseñanza aprendizaje.

Dichos fines tienen en consecuencia una doble lectura: (a), reflejar el tipo de personas y sociedad que se proyectan como resultado final del proceso educativo y (b), indicar a la vez aspectos, metas o resultados que los estudiantes deberán ir alcanzando en forma progresiva. En concreto, los fines de la educación superior venezolana vienen orientados bajo las directrices establecidas en la constitución de la República Bolivariana de Venezuela, donde se expresa la necesidad de la refundación de la república y el establecimiento de una sociedad democrática participativa, protagónica, multiétnica y pluricultural, donde la educación y el trabajo juegan un papel fundamental, dado que constituyen los procesos para lograr los fines de la nación. Asimismo, será cónsona con la ley de universidades, la ley orgánica de educación y el plan de desarrollo económico y social, todos ellos dentro del marco del tercer motor constituyente: Moral y Luces; educación con valores socialistas.

En Venezuela se dispone de un marco legal, que regulan el sistema educativo, entre ellos se encuentran la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999), impulsando un nuevo modelo educativo venezolano a través del artículo 102 donde establece: La educación es un derecho humano adquirido y un deber fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. Igualmente, la educación es un servicio público y un deber social abierto a todas las corrientes del pensamiento humano, sin discriminación alguna.

Así mismo, en el artículo 103 señala, que todas las personas tienen derecho a la educación y al pleno desarrollo de los individuos para vivir en democracia y fomentar los aspectos de la cultura. Asimismo, la ley orgánica de educación (1980), enuncia en los artículos 6 y 7, el derecho permanente de toda persona a la educación, garantizando la igualdad de oportunidades de estudio y señalando, que el proceso educativo tiene que estar estrechamente vinculado a la realidad social y a la evolución histórica de la cual forma parte el individuo.

La ley orgánica mencionada, coincide con la ley de universidades (1970) en su artículo 3 y establece que Los Objetivos de la Educación Superior son:

1- Continuar el proceso de formación integral del hombre, formar profesionales especialistas y en continua actualización de acuerdo a las necesidades para el desarrollo nacional y del progreso científico del país.

2- Fomentar la investigación de nuevos conocimientos e impulsar el progreso de la ciencia, la tecnología, las letras, las artes y demás manifestaciones creadoras para el bienestar del ser humano, de la sociedad y del desarrollo independiente de la nación.

3- Difundir los conocimientos para elevar el nivel cultural y ponerlos al servicio de la sociedad y el desarrollo integral del hombre. Se puede asumir lo referido en el artículo que la universidad es fundamentalmente una comunidad de intereses espirituales, sociales, ideológicos, donde profesores y estudiantes participan en la tarea de buscar una aproximación de la realidad y afianzando valores y virtudes trascendentales del hombre.

En consecuencia, el mapa conceptual busca elevar el nivel académico de la educación universitaria mediante la enseñanza en un proceso de construcción social y personal continua, en donde los actores son el docente como facilitador, guía, orientador y el estudiante se desempeña como un aprendiz activo, reflexivo, crítico, pensante, para impulsar desde lo intrapersonal principios éticos y morales bajo el propósito de convivir en una sociedad con conocimiento de causa, justa y equilibrada.

### 2.3 Estado De La Cuestión O Estado Del Arte

Desglose de trabajos de investigación artículos de revista, páginas web.

**Tabla1**

#### Antecedente 1

Identificación (cita)	Objetivo General	Categorías/ Variables	Instrumento de Recolección de la Información	Resultados
Internacionales				
<p><u>Tesis Doctoral</u></p> <p>Álvarez, C. (2016). Los mapas conceptuales en el aprendizaje significativo de las funciones trascendentes de Matemática, en la Facultad de Educación de La UNC.</p>	<p>Determinar y analizar el grado de influencia de la Enseñanza basada en el uso de los mapas conceptuales, como estrategia didáctica, en el Aprendizaje significativo de las Funciones Trascendentes en la Asignatura de Complementos de Matemática de los alumnos del primer año de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, año 2012.</p>	<p>Mapa conceptual, aprendizaje significativo, función trascendente, Matemática.</p>	<p>Dos grupos: Grupo Control y Grupo XIX Experimental con Pre Test y Post Test, en este sentido se utilizó como muestra de estudio a los alumnos de dos secciones del II ciclo de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, conformadas en total por 75 alumnos, a quienes se les aplicó los instrumentos: Fichas de Observación estructurada, Cuestionarios de Encuesta y las Pruebas de Evaluación Educativa.</p>	<p>Los resultados de la docimasia establecen que la Enseñanza basada en el uso de los mapas conceptuales como estrategia didáctica, sí influye significativamente en el Aprendizaje significativo de las Funciones Trascendentes. Las pruebas inferenciales “t” de Student establecieron la existencia de relevantes diferencias significativas (<math>p &lt; 0.05</math>) en las calificaciones de los estudiantes sujetos al experimento y con un nivel de significación del 5%, corroborados; entre otros, por la respectiva Prueba de Friedman.</p>

**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla2**  
**Antecedente 2**

Identificación (cita)	Objetivo General	Categorías/ Variables	Instrumento de Recolección de la Información	Resultados
<b>INTERNACIONALES</b>				
<p>Molina, B. L., de Albéniz Iturriaga, A. P., Pedrero, E. F., Sierra, J. O., Martínez, M. L. U., &amp; Rosell, M. S. (2017). Fiabilidad y evidencias de validez de un instrumento para la evaluación de la calidad de los mapas conceptuales. Contextos educativos: Revista de educación, (2), 119-130. Disponible en <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6073132">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6073132</a>. pdf</p>	<p>El objetivo del presente estudio fue desarrollar un instrumento para la evaluación de los mapas conceptuales en formato rúbrica.</p>	<p>Mapas conceptuales, evaluación, intervención, instrumento.</p>	<p>Mediante la construcción de una rúbrica de Evaluación, con criterios aceptados en la literatura para la evaluación de mapas conceptuales. Se realizaron dos estudios piloto con sendos grupos de alumnos universitarios (n=31 y n=18) que recibieron un programa de entrenamiento de cuatro horas</p>	<p>El instrumento diseñado muestra una buena fiabilidad interjueces e indicadores de validez discriminante. Así como permite aplicar criterios objetivables en la evaluación de los mapas y la comparación entre diferentes ejecuciones</p>

**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla3**  
**Antecedente 3**

Identificación (cita)	Objetivo General	Categorías/ Variables	Instrumento de Recolección de la Información	Resultados
<b>NACIONALES</b>				
<p>Pérez C. Solórzano E (2008). Propuesta Didáctica Orientada Al Uso Del Mapa Conceptual Como Estrategia Para Desarrollar Aprendizajes Significativos En Docentes De La Upel-Mácaro-Apure.</p> <p><a href="http://opac.unellez.edu.ve/doc_num.php?explnum_id=695">http://opac.unellez.edu.ve/doc_num.php?explnum_id=695</a></p>	<p>Promover el uso del mapa conceptual en los docentes, como estrategia didáctica para desarrollar aprendizajes significativos y superar las deficiencias en la estructura cognoscitiva de los estudiantes de la UPEL MACARO, Apure</p>	<p>Constructivismo, mapa conceptual, estrategias didácticas, aprendizaje significativo; conectores.</p>	<p>Guía de observación (eventos dentro del aula de clases) y cuestionario estructurado fraseado en escala Likert, aplicado a 18 docentes (20% de la población: 90 docentes)</p>	<p>Los docentes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-MÁCARO, Apure), conducen el proceso de orientación-aprendizaje bajo criterios tradicionales, dentro del marco conductista, creando limitaciones en los estudiantes para acceder a desarrollar aprendizajes significativos.</p>

**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla4**  
**Antecedente**

<b>Identificación (cita)</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Categorías/ Variables</b>	<b>Instrumento de Recolección de la Información</b>	<b>Resultados</b>
<b>NACIONALES</b>				
Medina, N., & Fernández, J. R. D. (2017). Las estrategias docentes y su implicación en el aprendizaje significativo del concepto de derivada en estudiantes de Ingeniería. Rastros, 19(34), 31-43.	Propósito determinar las estrategias docentes utilizadas para promover el aprendizaje significativo del concepto de derivada en estudiantes de Ingeniería.	Aprendizaje significativo, derivada, desempeño docente, Estrategias docentes.	La técnica de recolección de datos fue la encuesta y se diseñó como instrumento a un cuestionario de 42 ítems es tipo Likert, con una confiabilidad alta de 0,899 según el método de alfa de Crombach.	Se obtuvo como resultado que los docentes utilizan con una mediana presencia las estrategias para promover el aprendizaje significativo.

**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla5**  
**Antecedente 5**

<b>Identificación (cita)</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Categorías/ Variables</b>	<b>Instrumento de Recolección de la Información</b>	<b>Resultados</b>
<b>NACIONALES</b>				
Flores, D. G. (2019). Mapas Conceptuales Como Estrategias Para Incrementar El Rendimiento Académico En Matemática. Scientiarium, (2). darbin_flores@hotmail.com	Proponer los mapas conceptuales como estrategias para incrementar el rendimiento académico en matemática en el 1er Año del Liceo Bolivariano “Dr. Félix Saturnino Angulo Ariza”	Mapas conceptuales, estrategias de enseñanza, rendimiento académico, constructivismo	Para recabar la información, se utilizó como técnica la encuesta, y Como instrumento se aplicó el cuestionario	Desde la perspectiva del modelo constructivista, y haciendo mayor énfasis en el aprendizaje significativo, los mapas conceptuales promueven la optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje

**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla6**  
**Antecedente 6**

<b>Identificación (cita)</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Categorías/ Variables</b>	<b>Instrumento de Recolección de la Información</b>	<b>Resultados</b>
<b>LOCAL</b>				
<p>Noguera, E., Huérfano, Y., &amp; Vera, M. (2015). Entorno virtual para la enseñanza del Álgebra Lineal en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos “Ezequiel Zamora”, Núcleo Santa Bárbara Estado Barinas. Revista Dialéctica, 11(1), 78-105.</p>	<p>elaborar un entorno virtual para la enseñanza (EVE) del Álgebra Lineal, dirigido a estudiantes del cuarto semestre de la carrera de educación mención Matemática, de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), núcleo Santa Bárbara Estado Barinas</p>	<p>Entorno virtual, Enseñanza del Álgebra Lineal, modelos teóricos de Aprendizaje, proyecto factible.</p>	<p>Se consideró una población de cuarenta y siete (47) estudiantes. Para recolectar la información se aplicó la técnica de la encuesta y un instrumento tipo cuestionario dirigido a estudiantes, la validez de dicho instrumento se comprobó a través de juicio de expertos y la confiabilidad se determinó usando el método estadístico Alfa de Cronbach.</p>	<p>Se elaboró el entorno virtual, pero hay un desconocimiento parcial de los estudiantes hacia los procesos tecnológicos, además los docentes que imparten la asignatura no fundamentan la enseñanza de la misma con elementos innovadores que ayuden al desarrollo cognitivo del proceso de enseñanza de los alumnos</p>

**Fuente: Briceño 2023**

## **2.4 Bases Teóricas Referenciales**

Las bases teóricas representan los aportes significativos que se han desarrollado a lo largo de la evolución humana que permiten sustentar los aspectos relevantes del individuo y en el cual se debe insertarse el problema en estudio. Para ello Arias (2006) afirma que “las bases teóricas son todas las teorías, respaldos de autores, de investigadores ya establecidos y el fin primordial de la misma es dar firmeza como investigación científica”.

Tomando en cuenta los criterios señalados anteriormente, se determinan las siguientes concepciones y desarrollo de las teorías que sustentan la presente investigación, en la que se definen teorías educativas estudiadas en el presente trabajo, categorías como: el mapa conceptual, la técnica didáctica, proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo al orden de estudio.

### ***2.4.1 Teoría del aprendizaje significativo***

El tema del aprendizaje significativo ha estado presente en la historia del hombre, es por ello que muchos autores han centrado sus esfuerzos en describir y analizar este proceso que es relevante para el ser humano y en este caso específico de considerable importancia porque sirve de fundamento a la presente investigación. Asimismo, Ausubel considera que lo que realmente condiciona el aprendizaje es la cantidad y calidad de los conceptos relevantes y las estructuras proposicionales que posee el alumno. En ese sentido, para Ausubel y Novak, lo fundamental, por lo tanto es conocer las ideas previas de los alumnos, por lo cual estos autores proponen la técnica de los mapas conceptuales (Moreira y Novak, 1988) que son capaces de detectar las relaciones que los alumnos establecen entre los conceptos. Ausubel definió tres condiciones básicas para que se produzca el aprendizaje significativo y se enuncian así:

1. Que los materiales de enseñanza estén estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual, situándose en la parte superior los más generales, inclusivos y poco diferenciados.
2. Que se organice la enseñanza respetando la estructura psicológica

del alumno, es decir, sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje. 3. Que los alumnos estén motivados para aprender. Esta teoría plantea que el eje central del aprendizaje es el estudiante pues su aprendizaje se va dando de acuerdo a sus necesidades y que debe ser tomado en cuenta por el docente en el momento de planificar sus clases, pues debe estar en relación con el nivel cognitivo. Para proporcionar entendimiento a lo planteado en esta investigación, se presenta un glosario de términos que soportan el trabajo.

### ***Técnica***

Según **Gutiérrez F.** (2002) la define como la destreza para hacer uso de procedimientos y recursos que adoptan el docente y los alumnos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### ***2.4.2 Técnicas Didácticas***

Para Garcés et al (2022), definen técnica didáctica como el conjunto de procedimientos ordenados, planificados que proporcionan aportes importantes para el logro de una parte del aprendizaje que se busca alcanzar con las estrategias. Son las actividades que el docente proyecta y realiza para facilitar y llevar a cabo la construcción del conocimiento.

#### ***2.4.3 Mapa Conceptual***

El mapa conceptual desde una significación general, “es una técnica creada por Joseph D. Novak quien lo presenta como estrategia, método y recurso esquemático” (Ontoria 2001:31). Lo que quiere decir que como estrategia ayuda al aprendizaje del alumno y a los docentes los apoya en la organización del material de aprendizaje; como método o técnica facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje para asimilar abiertamente el significado de contenidos y como recurso, actúa como redes esquemáticas, para plasmar un conjunto de conceptos unidos mediante una estructura proposicional.

#### ***2.4.4 El mapa conceptual como técnica de enseñanza y aprendizaje***

Por ser una técnica didáctica que influye en el aprendizaje significativo, Ausubel (1976, 2002), caracterizó como el proceso en el cual se relaciona un nuevo

conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva previa de la persona que aprende, de forma no arbitraria y sustantiva.

Basado en el aprendizaje significativo de David Ausubel; Joseph Novak desarrolla esta teoría constituyéndose así, como una herramienta muy utilizada en el sistema educativo, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de la cual se puede organizar y expresar las ideas, comprender y clarificar conceptos, profundizar, procesar, organizar modelos y priorizar la información, así como establecer proposiciones que permitan desarrollar un algoritmo para la localización de información a través de distintas herramientas tecnológicas. Es una técnica eficaz para desarrollar habilidades cognoscitivas y lógicas, por tal razón puede ser empleado para la identificación y abordaje de problemas reales y de esta manera alcanzar soluciones creativas y autónomas.

De acuerdo con el autor los mapas conceptuales son técnicas de gran importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque brindan oportunidades para adquirir el conocimiento, pues facilita el proceso educativo haciéndolo más dinámico y creativo. Estimulando los esquemas mentales donde el individuo se va organizando a medida que va adquiriendo experiencias desde una perspectiva liberadora evitando el aprendizaje conductista, y dar paso al aprendizaje constructivista que pone en práctica la transformación del proceso educativo emancipador.

Por otra parte, despierta en el docente la creatividad y la innovación que le brinda satisfacción con su entorno educativo, pues lógicamente si se trata del estudiante, aprende y asimila los conocimientos requeridos por el docente, y a su vez este, se motiva y busca cada día innovar en su praxis pedagógica.

#### ***2.4.5 Concepción del proceso de enseñanza y aprendizaje***

El proceso de enseñanza y aprendizaje se concibe como un sistema de comunicación docente- estudiante, comunidad que se genera de forma intencionada y que implica la implementación de habilidades pedagógicas con el fin de propiciar el aprendizaje.

Tomando en consideración el criterio de Montes de Oca y Machado, citados por Medina y Delgado (2017), donde indican que las estrategias de enseñanza y de aprendizaje se encuentran involucradas en virtud de la unidad entre enseñar y aprender. Por tanto, resulta frecuente utilizar la expresión estrategias de enseñanza y aprendizaje, las cuales pueden ser razonadas como secuencias integradas, más o menos extensas y complejas, de operaciones e instrucciones seleccionadas y organizadas que, toma en cuenta a todos los componentes del proceso, para alcanzar los fines educativos planteados. Por esta razón, para estos autores es inapropiado enfocar las estrategias de enseñanza como algo independiente de las estrategias de aprendizaje, pues llevaría a una división que es contraria a la propia dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Al respecto, Abreu, Barrera, Breijo y Bonilla (2018) argumentan que, el proceso de enseñanza y aprendizaje es comunicativo, porque el docente organiza, expresa, socializa y proporciona los contenidos científicos-históricos-sociales a los estudiantes y estos, además de construir su propio aprendizaje, interactúan con el docente, entre sí, con sus familiares y con la comunidad que les rodea: aplicando, debatiendo, verificando o contrastando dichos contenidos. Según Abreu et al. (2018), los procesos de enseñanza y aprendizaje se integran para representar una unidad, enfocada en contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante y en favorecer la adquisición de los diferentes saberes: conocimientos, habilidades, competencias, destrezas y valores.

De lo anterior se concluye que las teorías fundamentadas por los anteriores autores convergen en sus opiniones, puesto que para llevar un buen desempeño y labor académica el proceso de enseñanza y aprendizaje debe partir del diálogo, de la comunicación, del intercambio de ideas, conocimientos, reflexiones, en la retroalimentación de conocimientos.

#### ***2.4.6 Procesos de enseñanza y aprendizaje del ser humano***

La enseñanza y aprendizaje del ser humano es un proceso continuo, que se va desarrollando por etapas a medida que el estudiante adquiere la madurez necesaria para lograr conocimientos nuevos, es decir, en cada etapa se adquieren las destrezas y habilidades que le permiten defenderse a lo largo de su vida. Este transitar va acompañado por los principios y valores que el individuo demuestra a través de su accionar dentro del entorno social, educativo y ambiental.

Según Molerio, Otero y Nieves (2007). El aprendizaje del ser humano, es proceso de interacción con el entorno donde se desarrolla, influenciado por la presencia con la cultura, por lo que se va haciendo propia del ser. De manera tal que es aquí donde coexiste una unidad dialéctica entre aprendizaje y desarrollo. El aprendiz desde una postura muy personal, propicia su desarrollo, va adelante y abre el camino. Cada nuevo nivel de desarrollo es el resultado y punto de partida para los continuos aprendizajes que el sujeto realiza en su vida.

Para fortalecer el concepto anterior Piaget establece dentro de la teoría del desarrollo cognoscitivo la importancia de la maduración biológica en el proceso del pensamiento.

*“El pensamiento y la capacidad de conocer dependen del grado de desarrollo. Desde su punto de vista, el ser humano es un todo integrado: supone, además, que la actividad biológica y la psíquica han de tener un denominador común, uno de los cuales sería el concepto de adaptación. El organismo humano se adapta al ambiente por medio de mecanismos biológicos”.* (Rivero A. 2016: websites)

El autor establece que el individuo alcanza su pleno desarrollo a través de la maduración de los procesos naturales para así lograr el pleno desarrollo evolutivo.

Por lo tanto, se hace necesario que el individuo sea estimulado desde edad temprana en el área de las matemáticas para que cuando llegue a la universidad puede ampliar sus conocimientos y adquiera un proceso de enseñanza creativo e innovador, donde sea la técnica del mapa conceptual la que eleve el nivel educativo.

#### ***2.4.7 Teoría del constructivismo***

El constructivismo se define como el conjunto de herramientas que se aplican y le permite al estudiante adquirir sus conocimientos. Por lo tanto, tiene como objetivo la construcción del conocimiento en colectivo basándose en la experiencia de cada individuo.

Cuando se habla de constructivismo, se hace referencia a una teoría psicológica de carácter cognitivo y que para la presente investigación es de gran importancia porque se apoya en grandes psicólogos precursores como Jean Piaget (1966) con su teoría de la asimilación y acomodación de estructuras cognitivas, David Ausubel (1968) teoriza el aprendizaje significativo, Jerome Bruner (1960) con la teoría del aprendizaje por descubrimiento.

A pesar de que estos psicólogos tienen distintos planteamientos en sus teorías, estas son muy afines puesto que son concretos al referirse al modelo de enseñanza caracterizando la actitud dinámica y participativa del alumno, el aprendizaje se favorece porque centra atención en procesos cognitivos, reorganización de contenidos mediante aplicación de distintas estrategias, estimulan potencialidades en el aprendizaje tomando en cuenta que cada persona aprende de una forma determinada, por lo que la aplicación de estrategia es variada, fomenta la autoestima valorando las capacidades y habilidades para resolver problemas.

Por lo antes expuesto, el aprendizaje del individuo se produce en mejores condiciones cuando se origina mediante un proceso de interacción social y de su entorno, en la conjugación de conocimientos existentes con los nuevos y de forma progresiva, de esa misma forma lo planteo Lev Vygotsky en su teoría a mediados de los años 20 y 30

del siglo XX. Por otro lado, la concepción constructivista de Coll (1990) organiza tres ideas fundamentales:

1. El alumno desde una postura muy personal es responsable de su propio aprendizaje.
2. En el planteamiento de la actividad mental constructivista del alumno no necesita que, en todo momento, descubra o invente el conocimiento.
3. La función del docente es orientar y guiar claramente, los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo y culturalmente organizado.

El profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno desarrolle una actividad mental constructiva, lo que debe hacer es orientar y guiar explícitamente la actividad.

## **2.5 Matriz de categorías previas**

### **Anexo 1. Matriz epistémica de categorías, conceptualizaciones e indicadores para la elaboración de la entrevista.**

Se elaboró una Matriz de investigación cualitativa: unidad de análisis, categorías y criterios. Para la recolección de la información se aplicó un instrumento que consistió en una guía de preguntas abiertas, realizada a siete (07) docentes especialistas que forman parte del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social VPDS. El análisis de la información de la aplicación se efectuó con el propósito de determinar el seguimiento de los criterios generales. A continuación, se presenta tabla de matriz de categorías.

**Tabla7**  
**Matriz epistémica de categorías**

<b>Unidad de análisis</b>	<b>Categoría</b>	<b>Criterios</b>
Mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Mapa conceptual	Estrategias de enseñanza que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Los factores de enseñanza y aprendizaje que inciden en el rendimiento estudiantil de las matemáticas.
	Proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	Describir la importancia del mapa conceptual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas
	Técnica Didáctica	Son las actividades que el docente planea y realiza para facilitar la construcción del conocimiento, mediante un proceso ordenado, planificado con el propósito de lograr el aprendizaje

**Fuente: Briceño 2023**

## **MOMENTO III. RECORRIDO METODOLÓGICO**

### **3.1 Contextualización Del Paradigma**

En el presente estudio investigativo se aplica el paradigma cualitativo que permite al investigador asumir de una manera holística el fenómeno estudiado. Por lo tanto, (Cuenya y Ruetti, 2010: 271-277) “el estudio cualitativo busca comprender los fenómenos dentro de su ambiente usual, utilizando como datos descripciones de situaciones, eventos, personas, interacciones, documentos, etc.”. En tal sentido se busca describir e interpretar los acontecimientos que van ocurriendo y como se produce sin plantearse hipótesis.

En palabras de Báez (2009) lo define como "una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y videocasetes, registros escritos de todo tipo, fotografías o películas y artefactos. Por tanto, puede decirse que la investigación cualitativa centra su atención en buscar en los fenómenos todas esas cualidades, características y aspectos importantes que le permitan reconstruir la realidad observada y detectada por el investigador a partir de las diferentes técnicas de recolección de datos que la misma investigación requiera, este proceso debería de ser lo más objetivo posible de manera de que la información que emerge sea la más fidedigna.

De acuerdo a lo antes expuesto la investigación cualitativa busca el estudio de fenómenos de forma holística, también se involucra en la realidad para lo cual existen diversos métodos que le permiten aplicar para su análisis e interpretación. En relación la Investigación titulada Mapa Conceptual Como Técnica Didáctica En El Proceso De Enseñanza Y Aprendizaje De La Matemática Del Primer Semestre Del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social De La Universidad Nacional Experimental De Los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ). Se enmarca dentro del Paradigma cualitativo entendiéndose por

paradigma el conjunto de elementos que conforman un todo, que según (Briones, 1992 citado por Hurtado y Toro, 1997: 28) es una concepción del objeto de estudio de una ciencia, de los problemas para estudiar, de la naturaleza de sus métodos y de la forma de explicar, interpretar o comprender los resultados de la investigación realizada.

En relación, (Damiani, 1997: 56)"Un paradigma constituye un sistema de ideas que orientan y organizan la investigación científica de una disciplina, haciéndola comunicable y modificable al interior de una comunidad científica que utiliza el mismo lenguaje". En tal sentido el enfoque cualitativo se da a través de un proceso dialéctico que le permite al investigador tomar en cuenta observaciones vividas utilizando el método inductivo-deductivo para visualizar como los estudiantes van asumiendo el mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **3.2 Método**

Dentro de la investigación cualitativa existen diversidad de métodos que el investigador puede aplicar, que le permitan alcanzar los mejores resultados y poder estudiar los sujetos que forman parte de la investigación. En el contexto de esta investigación se asume el método fenomenológico hermenéutico el cual permite conocer las experiencias vividas por los sujetos. Así como también estudiar los fenómenos que ocurren en la sociedad, a nivel educativo y las interrogantes “como y porque” se producen cambios en los mismos.

Por medio de este método, se puede describir el proceso de aplicación del mapa conceptual como Técnica Didáctica En El Proceso De Enseñanza Y Aprendizaje De Las Matemáticas Del Primer Semestre Del Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social De La Universidad Nacional Experimental De Los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ); por la descripción detallada y reflexiva, de los interactuantes: investigador y el sujeto que se estudia por medio de una “comprensión interpretativa, que según (Martínez, 2008:

p.102), ello admitirá revelar la estructura subyacente que da sentido a los actos externos, los que a su vez deben ser considerados en conjunto con la estructura personal, de cada individuo motivo de estudio. Para conseguir esta comprensión interpretativa, es primordial aplicar diversos procesos de pensamiento los cuales serán específicos de acuerdo con los objetivos de cada etapa y fase del enfoque que enuncia lo siguiente según: (Martínez ,2008: p.102 tomando algunas citas de Manen, 2003: p. 132)

*Primera fase: Etapa previa o clarificación de presupuestos.*

Se trata de establecer los presupuestos, hipótesis, preconceptos desde los cuales parte el investigador y reconocer que podrían intervenir sobre la investigación. Del mismo modo, son mostrados las concepciones teóricas sobre las cuales está estructurado el marco teórico que orienta la investigación, así como los sistemas referenciales, espacio-temporal filosófico, ontológico, epistemológico y sociológico que tengan relación con los datos obtenidos del fenómeno en estudio. Ello se realizará por medio de respuestas a las cuestiones postuladas sobre nuestras actitudes, valores, creencias, presentimientos, conjeturas, interés, etc., en relación a la investigación con el objetivo de evitar la presencia de estas en la interpretación de las experiencias.

*Segunda fase: Recoger la experiencia vivida.*

Es la etapa descriptiva, pues aquí se obtienen datos de la experiencia vivida desde numerosas fuentes: relatos de la experiencia personal, protocolos de la experiencia de algunos docentes, entrevistas, relatos autobiográficos y observación-descripción de un documental. Se otorga apertura a la investigación con la escritura de anécdotas.

*Tercera fase: Reflexionar acerca de la experiencia vivida- etapa estructural.*

En esta fase, se trata de efectuar un contacto más directo con la experiencia tal como se ha vivido. Se pretende captar el significado del hecho de ser profesor, madre o padre, para poder vivir una vida pedagógica con los estudiantes de modo pleno. Por

ende, cuando se sobre la experiencia de enseñar, no se hace como psicólogo ni sociólogo, etc.

### **3.3 Sujetos de la investigación**

Los sujetos de la investigación son aquellos que brindan información necesaria para realizar la investigación. Tomando estas consideraciones los sujetos que contextualizan este estudio, está conformado por 7 docentes que asumen la función de informantes claves con la finalidad de conocer y comprender los diferentes fenómenos que ocurren en el área de las matemáticas del primer semestre del Programa de Ciencias Básicas y Aplicadas del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social (UNELLEZ).

### **3.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos**

En la investigación cualitativa existen diversas técnicas que puede utilizar el investigador para recabar la información. En esta investigación se utiliza la entrevista no estructurada que, según (Díaz et al., 2013), estos autores conciben que las entrevistas no estructuradas: son más informales, más flexibles y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones. Los sujetos tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y pueden desviarse del plan original, porque permite una conversación abierta en la que está presente lo subjetivo puesto que se recopila la información del sujeto con relación a su experiencia.

En concordancia Taylor y Bogan (1986) entienden la entrevista, como la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones. El autor sostiene que el investigador debe brindar un clima de confianza al entrevistado para obtener datos necesarios, y así lograr una buena información.

### **3.4.1 Evidencias fenomenológicas que revelan las categorías en estudio en la opinión de los docentes**

Para empezar, es preciso señalar que las preguntas de la entrevista, surgen del fenómeno del bajo rendimiento estudiantil en las matemáticas, de la experiencia vivida por la autora. Es de tener presente que la entrevista se realiza de forma profunda y pueden exhibirse distintos tópicos se orienta a las formas de la enseñanza y el aprendizaje de los docentes, así como también a aportar información de los modelos educativos en desarrollo, de las técnicas, estrategias educativas alternativas útiles en el proceso académico.

Siguiendo el esquema propuesto por (Martínez ,2008:102) y descrito en el capítulo anterior, con la intención de recoger las percepciones y evidencias, para así tener una visión mayor de las perspectivas de los docentes. Es preciso señalar que el nombre de los entrevistados serán ficticios por razones de resguardo de su integridad, de la misma manera solo se aportara información de la entrevista tipo y de la síntesis de los otros entrevistados que de los siete (7), se tomó una muestra de tres (3) por la relación de sus ideas. Por lo que a continuación.

Entrevista a la Msc. María

Lugar: Unellez

Fecha: 7 de Julio del 2022.

Hora de inicio: 11:30 am

Hora de conclusión: 12:10 am

Abreviaciones: Msc. María (SPK.2); Entrevistador (SPK.1)

Tabla8

Dialogo con: Msc. María

Entrevista
<p><b>SPK-1:</b> Nuestra entrevista... algunos filósofos definen la matemática como ya le describía anteriormente, ¿verdad? La ciencia del orden, de los conceptos bien definidos, de una estructura, de la relación entre caridades e igualdades. ¿Su definición o conceptualización de las matemáticas?</p> <p><b>SPK-2:</b> Respecto a eso! Bueno, la matemática es una ciencia que, de cantidades, como yo la veo, que tiene una importancia primordial, sobre todo para las áreas de la ingeniería y de los técnicos superiores.</p> <p>Considero también que, como subproyecto de enseñanza, requiere sobre todo de una preparación por parte del docente en cuanto a la parte de los objetivos y en cuanto a la parte de sus estrategias de enseñanza. Es un mito que digan que la matemática es una de las materias más difíciles, sobre todo el que se le intente incluso hasta inculcar miedo a los estudiantes, porque en el ánimo de que sea complicada, realmente considero que en ese sentido hay mucho que hacer por parte del docente a fin de presentarla como realmente lo es, o sea, algo fundamental y de una gran utilidad, sobre todo en estas áreas de la ingeniería. Okey.</p>
<p><b>SPK_1:</b> Nuestra segunda pregunta está referida en cuanto a la planificación académica que es importante, pues. Me gustaría saber... ¿Cómo ha llevado la planificación de las matemáticas en el periodo académico 2021-II, semipresencial? ¿Cómo llevó el objetivo? ¿Qué técnicas de evaluación utilizó, los objetivos, cómo enfocó los módulos de los contenidos como tal las estrategias?</p> <p><b>SPK_1:</b> Por otro lado, considera que los contenidos en el diseño curricular creen que están actualizados o usted mismo con su experiencia en el ramo, recordando que estamos en la en la carrera de Ciencias básicas y aplicadas. ¿Eh, cómo, preparó ese contenido? ¿Cómo fue el proceso de enseñanza y de aprendizaje?</p> <p><b>SPK_2:</b> Proceso bueno, mira, te voy a hablar de TSU construcción civil en la parte de cálculo vamos a decir lo que es el primer semestre y que es el único proyecto que he dado. No te puedo hablar del otro, claro, bueno, basada en eso, ¡eh! Primero yo considero que por lo menos este efectivamente debe haber un orden, debe haber como una escala en cuanto a la planificación de los contenidos cuando se va a enseñar matemáticas, o sea, es lo primero que vislumbro yo, o sea, existen contenidos a nivel de un cálculo, 1 cálculo dos cálculos 3.</p> <p>Y pienso que la complejidad debe ir un poco aumentando a medida que el estudiante se va acercando. Obviamente A lo que sería para mí la fase final, que es la aplicabilidad de la matemática ya en el contexto profesional, así como yo lo veo.</p> <p>En el caso de cálculo 1, yo revisé los sinópticos, no encontré contenido de este subproyecto como tal, sino simplemente el sinóptico y, efectivamente, lo primero que vi fue el objetivo general, porque es el que me define realmente a dónde va a llegar el alcance del estudiante. En el caso de un cálculo 1, pues este</p>

era si se puede decir, en todo caso, llegaba hasta una extensión de un comprender el concepto que yo, en el caso de cálculo 1 que empieza con una inecuación que empiezas con una función, pasas posiblemente por 1 límite y una derivada que es lo más complejo que se ve de cálculo 1.

Eso involucra, como siempre lo he dicho, que el estudiante tenga un conocimiento previo, que venga con una tal como está ahorita hecho el sinóptico y como está contextualizado, este se da por hecho que eso ya está, o sea que el estudiante llega A asumir esos conocimientos en matemática con una base sólida.

**SPK\_2:**Una de las cosas que yo enfrente o más problemática es que habiendo hecha la planificación y habiendo planteado mi digamos lo que eran mis estrategias, yo no pude, realmente no pude lograr el objetivo, que era que el estudiante pudiera, en todo caso, comprender un concepto de límite, de derivada y eso me hizo sentir frustrada, porque a pesar de que yo había trabajado y de que dedicaba mucho tiempo a la planificación de mí de digamos de mis contenido, esta clase doy esto, en esta clase doy otro, en esta clase a doy este ejercicio, e incluso una de las cosas que yo utilizo mucho es la aplicabilidad del conocimiento, así sea calculo 1. ¿Por qué?

Porque si yo siempre he pensado que cuando uno interioriza ese aprendizaje y lo lleva a la aplicación, eso va entrando poco a poco y pienso que eso aplica para casi todas las áreas.

Entonces, si voy a encontrar un concepto de función, oye, cómo aplico yo dónde veo yo función en la vida real. Entonces siempre trato así sea cálculo 1 de buscar una pequeña aplicación para que el estudiante vaya viendo, ¡ay! esto me sirve para algo, muchas veces he encontrado a lo largo de mi experiencia que llega a los estudiantes y me dices que yo no entendí para qué me dieron la matemática y uno dice, pero Dios mío, si la usas todos los días, pues resulta que es que el estudiante todavía no ha interiorizado aquello que aprendió y dónde lo puede aplicar, incluso a nosotros mismos.

También pudiera pasarnos mucho, muchas oportunidades, entonces, bueno, creo que en el caso de cálculo 1 creo que el contenido está bien, creo que está bien contextualizado. Sí, considero que las estrategias deben cambiarse, sí considero que ya el programa y no lo digo nada más para la parte de cálculo 1, sino para todos los estudiantes que están ingresando al primer semestre.

Haber ciencias básicas como matemáticas debería tener por lo menos este una evaluación previa de cuál es el nivel con el que está llegando el estudiante, porque es evidente que nosotros no estamos logrando los objetivos que al menos tenemos dados en el en el contenido en sinóptico del programa, Pero no tanto porque nosotros no podamos o porque no tengamos la capacidad, Sino porque el estudiante, tal como está ingresando, no tiene las herramientas para entenderlas. Los digamos los principios básicos o los conceptos básicos. Eso fue lo que yo percibí.

**SPK\_1:** De la planificación del semestre 2021 dos, actualmente con esa experiencia que tiene y bueno, viniendo de un proceso de recesión, clases

virtuales ¿Cómo está llevando ahora la planificación? ¿De la misma manera o ha cambiado? ¿Qué ha pasado con las estrategias de enseñanza y aprendizaje? ¿Porque los contenidos son los Mismos contenidos! ¿Qué ha pasado con las estrategias de enseñanza? ¿Qué pasa con las técnicas de evaluación y la o las técnicas de enseñanza también?

**SPK\_1:** Metodología como tal, ¿cómo hace?

**SPK\_2:** He tenido que implementar estas otras estrategias. Este en principio, eh, planteé casa, digamos horas de tutoría paralelas acá A la materia de cálculo para poder animar a los estudiantes a que subsanen las deficiencias. Eso involucra a un trabajo adicional mío, pero obviamente pues lo hacemos por vocación, o sea, el estudiante que realmente quiere aprender y que sabe que tiene esta deficiencia. Yo me ofrezco a darle tutoría.

**SPK\_2:** Este, digamos, individuales o grupales como ellos me la piden, pero que es que sepan que cuentan con mi apoyo, si de repente yo no tengo que analizar una función o un límite y no conozco un producto notable. ¿Cómo se resuelve? Bueno, yo no lo hago así, pero te lo puedo ayudar a resolver en una clase o en una tutoría para leer. Entonces he optado por tutorías paralelas a la parte de cálculo para poder ayudarme. Lo otro que he hecho es generalmente a veces 1 tiene eh, la concepción de que la digamos las estrategias de evaluación.

**SPK\_2:** Generalmente, en el caso de matemáticas, todas deben ser escritas individuales y entonces eso lo he cambiado también un poco he tratado de trabajar mucho más en discusión de pareja, en talleres de una parte de la evaluación no completa, o sea, no mejor dicho, he desviado todo lo que dice un examen escrito de límites por decir algo, sino que siempre trato de alternar una parte que sea una parte donde está el estudiante este discutiendo el ejercicio con sus compañeros.

**SPK\_2:** Y otra parte donde él realmente lo hace individual para yo terminar de comprobar que efectivamente el estudiante logró el objetivo que nosotros estábamos buscando. Estos son los, digamos, algunas de las cosas que he hecho. También he implementado al final de la materia alguna actividad que involucre de nuevo por lo menos en el caso de los TSU que esa herramienta de cálculo puede ser explicado a algo que sea alguna actividad de la vida real. OK, eso es eso, han sido varias las consecuencias.

**SPK\_1:** ¿Se ha sentido satisfecho en la forma como imparte actividad académica, orientación, aprendizaje ha sentido respuesta positiva por parte de los estudiantes?

**SPK\_2:** Por qué este bueno, mira satisfecha no realmente creo que no y creo que ningún docente en este momento se puede sentir satisfechos. Nos hemos sentido muy limitados, hemos tenido este queremos hacer, queremos enseñar, pero entendemos que ahí hay una barrera que creo que obviamente el mismo profesor solo no lo va a resolver. La solución tiene que ser una solución integral, sistema. Es la misma institución, primero que reconozca el problema. Creo que a partir de que ya nosotros los profesores ya sabemos cuál es el problema, pero la institución también debe dar un apoyo y debe facilitar también este formas para

para nosotros poder lograr los objetivos, no los estamos logrando, eso es un.

**SPK\_1:** La tercera pregunta.

**SPK\_1:** Dice lo siguiente: ¿es una introducción a la tercera pregunta! el sistema educativo venezolano ha venido influyendo negativamente en el proceso de orientación aprendizaje. Aún se deja ver casi reiterativamente Viejos problemas Cómo se revelan en la educación superior dentro de esos problemas, Vamos a mencionarlos de lo siguiente, bajo nivel de aprehensión cognitiva, Niveles de rendimiento eh marcadamente negativos, Condiciones confusas en el proceso de orientación aprendizaje, Y en muchos casos Finalmente la deserción estudiantil.

**SPK\_1:** ... ¿A sabiendas de todo esto, qué factores desde el punto de vista orientación, aprendizaje, considera usted que se mantienen para que se reproduzcan esos viejos problemas estudiantiles?

**SPK\_1:** Como primera pregunta.

**SPK\_2:** Bueno, definitivamente que el entorno de aprendizaje a nivel universitario, sobre todo aquí en la unelvez bastante complejo, o sea, tenemos una serie de factores este, sobre todo en lo en lo que refiere a la parte social del estudiante, las condiciones a las que está estudiando es, digamos, estudiando y trabajando, porque es casi evidente que ahorita no se encuentra ningún estudiante que solo estudie realmente son muy pocos, todos deben trabajar para poder este Mantenerse y seguir estudiando.

sin embargo, también observo que nosotros digamos dentro de la Universidad necesitamos tener un proceso, primero es como de diagnóstico que creo que esta actividad forma parte de esto y después una revisión de todas esas estrategias que nosotros tenemos a fin de poder, como irnos este de una u otra manera, adaptando a ese entorno, pero aprovechando también, o sea, creo que en este momento el estudiante que trabaja y estudia, pues en cierta forma un poco más su estudio como tal porque sabe que no.

**SPK\_2:** Este le está costando como tal, el estado no está garantizando como antes que tenía los profesores. No, ahorita tienes que hacer un esfuerzo, entonces eh, para nosotros digamos, eh, sobre todo como profesor, yo me identifico como profesora, sería formidable que desde el programa de Ciencias básicas este se hiciera una comisión o se hiciera de repente un grupo de profesores que revisará todo lo que es esta parte de la de... un entorno que están rodeando al estudiante, ¿OK?

**SPK\_1:** Profesora ...Este, me habló de la parte social... pero en vista de que los docentes, pues nos damos cuenta de que existe, pues un factor muy limitante para los estudiantes, que es el factor este social socioeconómico me dijo los aspectos... me dijo.

**SPK\_2:** Los factores....

**SPK\_1:** Socioeconómicos, ¿qué hace? ¿Qué hacemos nosotros los docentes desde el punto de vista orientación, aprendizaje?

**SPK\_1:** Para sopesar para facilitar tanto al estudiante como al docente ese proceso. ¿Qué factores cree que incluyen en el punto de vista orientación?

**SPK\_2:** ¿Aprendizaje? Sí, nosotros pues.

**SPK\_1:** ¿Qué pasa con nuestra actualización académica? No... desde el punto de vista comunicativo...

**SPK\_2:** Este.

**SPK\_1:** Vamos a decirlo de orientar al estudiante con otras técnicas de estudio... considera usted...

**SPK\_2:** Que haber... tenemos que orientar a los estudiantes con otras técnicas en virtud de ese entorno, OK una por lo menos una de las cosas que he implementado yo, sobre todo para los estudiantes que trabajan yo antiguamente. Bueno que me conoce como profesora, sabe que yo siempre he sido una profesora, este eh... un poco estricta, pero en el sentido de que estricta... de que siempre garantizo que mi estudiante logra el objetivo y siempre lo garanticé a través de una evaluación escrita.

**SPK\_2:** Entonces este entorno que tengo ahorita ya a mí me ha obligado a reflexionar y decir, mira, no lo puedo hacer, entonces qué otra manera logro yo para poder que el estudiante logre también ese objetivo sin tener evidentemente que el presentar una evaluación escrita que muchas veces a lo mejor porque está trabajando, no puede venir a presentarla o porque definitivamente, como nos pasó en tiempos de pandemia, ni siquiera podríamos verlo. Entonces veo que en otras partes del mundo y eso lo leo yo, porque bueno, ahorita se publican muchas.

**SPK\_2:** Que se hacen muchos trabajos de investigación, incluso 1 de los que estamos revisando últimamente. Evaluación para el aprendizaje, no evaluación en el aprendizaje, sino para el aprendizaje. ¡Ahí dicen claramente que definitivamente se requiere de una creatividad del docente para poder adaptarse al entorno, verdad !Este le mencionaba que el entorno es complejo porque nosotros también, no solamente el estudiante tiene debilidad, el profesor también tiene debilidades y creo que en eso la institución de la unelz como tal también debe prestar bastante atención. No solo es el estudiante el problema.

**SPK\_1:** Exactamente.

**SPK\_1:** Se ha sentido satisfecha en la forma como mi parte actividad académica, orientación, aprendizaje ha sentido respuesta positiva por parte de los estudiantes.

**SPK\_2:** Por qué este bueno mira satisfecha No realmente creo que no y creo que ningún docente en este momento se puede sentir satisfecho. Nos hemos sentido muy limitados, hemos tenido este queremos hacer, queremos enseñar, pero entendemos que ahí hay una barrera que creo que obviamente el mismo profesor solo no lo va a resolver. La solución tiene que ser una solución integral, sistema.

**SPK\_2:** Es la misma institución, primero que reconoce el problema. Creo que a partir de que ya nosotros los profesores ya sabemos cuál es el problema, pero la institución también debe dar un apoyo y debe facilitar también estas formas para que podamos lograr los objetivos, no los estamos logrando, eso es un...

**SPK\_1:** Introducción Pregunta 5.

**SPK\_1:** La pedagogía es considerada como el arte y la ciencia del aprendizaje en individuo...Por lo cual se requiere implementar estrategias que les permitan participar activamente su propio aprendizaje, siendo necesario, por tanto, aplicar métodos diferentes para facilitarlos, se centra en potenciar determinados aspectos que responden...

**SPK\_1:** ¿A...quién enseño?, ¿Qué enseño... qué enseñar?

**SPK\_1:** ¿Con qué procedimiento enseñar?

**SPK\_1:** ¿Cuándo y cómo evaluar resultados?

**SPK\_1:** Tomando en consideración estos aspectos ...

**SPK\_1:** ¿Considera usted importante reflexionar y reconducir el proceso de orientación aprendizaje tomando en cuenta estos aspectos?

**SPK\_2:** El profe yo creo que ahí le faltó un... también y es ¿en qué entorno enseña?

**SPK\_1:** Bueno si...

**SPK\_2:** ¿Bien, por qué le digo lo del entorno?

**SPK\_2:** El ambiente en que enseño profe realmente pienso que, y te voy a hablar como docente unellez, pero te voy a hablar como ciudadana, también ajá en un país como Venezuela, que está en medio de una crisis tan grande. ¿Los procesos de enseñanza definitivamente son muy distintos a los que pudiera haber en otras partes del mundo que nosotros tenemos que adaptarnos, sobre todo a pensar, para qué enseñamos? Por qué enseñamos y qué enseñamos en este momento, o sea, qué es lo que necesita ahorita al país desde el punto de vista de enseñanza El País ahorita en este momento tiene una necesidad, como lo digo yo a veces discutiendo con otros ambientes, la El País necesita generalmente mano de obra calificada, necesita técnico y por supuesto que necesita otras carreras de ingeniería, pero pienso que ... aquí tiene que haber también como una ... este una dirección que se establezca a nivel nacional con respecto a la.

**SPK\_2**

¿Primero declarar que la que la educación es importante para el desarrollo de un país, primero empieza por ahí después de escribir realmente qué es lo que realmente necesita este país para poder salir adelante, ¿verdad? ¿Porque es la herramienta fundamental y después de ver con qué cuento? Porque obviamente si nosotros estuviéramos con todas las herramientas, pues pudiéramos tener, pero no las tenemos, entonces hay que hacer una revisión. ¿Yo pienso comenzar desde arriba y tener como un... como un...un objetivo o algo bien definido, porque a veces queremos resolver en nuestro metro cuadrado, verdad Y, realmente después resolvemos en nuestro metro cuadrado y vamos entonces a la esquina y vemos que esa solución no...no está planteada también entonces, desde el punto de vista pedagógico, cuando me dices a quién enseño?

**SPK\_2:** ¿Ahorita hay que agarrar a todos los jóvenes que tenemos los que quedan porque estamos hablando de que muchos se han ido, pero los que están quedando en este momento bueno, vamos a darle las herramientas de decirle, mira, quieres que quieres estudiar? ¿Hay un futuro para estudiar? Muchas noticias, ni siquiera ganas de estudiar aquí muchos estudiantes que de repente

está haciendo las materias y pareciera como que la gente no está ni motivado para eso.

**SPK\_2:** ¿Y lo otro que dice, con qué procedimiento enseña? Ah, bueno, ahí sí tenemos que revisar bien que cómo están estos estudiantes, en qué condiciones están y cómo evaluó los resultados. Ay, pero...

**SPK\_1:** Que yo creo ¿que está cómo profe...?

**SPK\_2:** Sí, yo creo que es la parte más difícil y yo personalmente considero que cualquier ayuda que nos pudieran dar, sobre todo en las ciencias y las matemáticas. Con respecto a la evaluación, este realmente me presto para recibir, OK, pienso que debe ser la... lo que define a eso de cómo evaluar los resultados en matemáticas.

**SPK\_1:** ¿Qué modelo educativo considera que atiende activar estos aspectos interdisciplinarios como metodología educativa que suscita los principios esenciales del ser?

**SPK\_1:** ...Dentro de la metodología educativa se tiene... modelo tradicional, modelo conductista, modelo romántico o experiencial que solamente se basa en el aprender haciendo un modelo cognitivista donde los estudiantes solamente conoce, recordar, reconocer, implementar...

**SPK\_1:** ...Modelo constructivista, donde el estudiante, su propio hace su propio aprendizaje, es el protagonista y partícipe. Propone soluciones. El docente se centra en orientar y plantear retos y preguntas que les permita resolver problemas reales.

**SPK\_1:** Además que es la clave...para utilizar estrategias que deben hacer que de verdad permitan un aprendizaje significativo.

**SPK\_2:** Mira...si me preguntas por un modelo que yo o por lo menos yo estaría explicando. A mí me llama mucho la atención siempre el modelo constructivista. Sobre todo, porque al hacerse al momento en que el individuo se hace dueño de... su aprendizaje, toma responsabilidad de él. Pero el modelo constructivista, sobre todo en estos momentos que Venezuela tiene grandes retos y que esos retos significan que las personas asuman su propia enseñanza y lo deben como una meta ... puedan...podamos realmente este avanzar ahora yo soy fruto de los modelos tradicionales de los modelos consultivo, entonces bajo ese conductista, claro, bajo ese concepto yo puedo decir, yo no podría decir que eso es malo porque yo vengo de ahí ha dado resultado, claro, el modelo tradicional ha dado resultado. Pero no todo El Mundo exactamente... no todos podemos aprovechar de la misma manera en los porque no todo El Mundo tenemos las mismas capacidades. Es correcto, entonces por lo menos estaría bien interesante que en el actual momento, por lo menos que haciendo por supuesto una investigación de cuales el eh..., muchos de los aspectos en los estudiantes, el modelo que mejor se adapte a dar esa respuesta... ¿Cuál es el modelo que más se adapta en este momento?

**SPK\_1:** Los mapas conceptuales son organizadores gráficos que permiten representar el conocimiento de una forma como una serie de conceptos mediante proposición...facilitan enseñanza aprendizaje. Su empleo se considera

paradigma educativo constructivista.

**SPK\_1:** Como herramienta formativa que se usan en varias áreas de conocimiento y también en las matemáticas... Con la finalidad de mejorar los niveles de aprendizaje en los estudiantes

**SPK\_1:** Es una herramienta de representación y organización del conocimiento y como un recurso de aprendizaje, el cual potencia indudablemente el aprendizaje significativo.

**SPK\_1:** ¿Mi pregunta es la siguiente, cree usted importante el uso de los mapas conceptuales?

**SPK\_1:** En el proceso de orientación aprendizaje de la matemática.

**SPK\_2:** Sí pues, soy profesora, pero yo le voy a confesar algo bien, yo he usado los mapas conceptuales en otros proyectos más, no lo he usado en matemáticas, este de usarlo en matemáticas, pues a lo mejor necesitaría una ayuda. Reconozco que son excelentes porque lo he usado para otra, para otra para otras áreas del arte del aprendizaje y generalmente este encierro o una de las cosas que me gusta del mapa...

**SPK\_2:** ... Conceptual que permite organizar las ideas, incluso definir niveles de importancia, garantizar las la las ideas, lo que me hace a mí inmediatamente identificar qué es lo básico, que es lo secundario, o sea, eso me encanta el mapa conceptual en matemática no lo he hecho profesora, de repente tendría que hacerlo o ver cómo pudiera. Y sí, me parece que sería una herramienta muy importante para poder utilizarla dentro de la matemática.

**SPK\_1:** Hay que experimentar es el proceso de...

**SPK\_2:** Aprendizaje en claro no...

**SPK\_1:** Lo las experiencias.

**SPK\_2:** Poco a poco hay que.

**SPK\_1:** Hacer... ahí vamos.

Fuente: Briceño2023

A continuación, se presenta la síntesis de la entrevista y se tomarán a los (Docentes 1,2 y 3) para efectos de simplificación.

**Tabla 9**  
**Síntesis 1**

Número	Preguntas de entrevista	Docente 1
1	¿Cómo conceptualiza o como concibe las matemáticas?	ciencias de las cantidades
	¿Qué estrategias de enseñanza, utiliza en las matemáticas para que el estudiante aprenda?	<p>Primero yo considero que por lo menos este efectivamente debe haber un orden, debe haber como una escala en cuanto a la planificación de los contenidos cuando se va a enseñar matemáticas, o sea, es lo primero que vislumbro yo, o sea, existen contenidos a nivel de un cálculo, 1 cálculo dos cálculos 3.</p> <p>En el caso de cálculo 1, yo revisé los sinópticos, no encontré contenido de este subproyecto como tal, sino simplemente el sinóptico y, efectivamente, lo primero que vi fue el objetivo general, porque es el que me define realmente a dónde va a llegar el alcance del estudiante. Siempre lo he dicho, que el estudiante tenga un conocimiento previo, el sinóptico tal como está planteado concibe al estudiante como el que tiene bases sólidas del conocimiento previo en matemáticas. A asumir esos conocimientos en matemática con una base sólida. Una de las cosas que yo enfrenté o más problemática es que habiendo hecha la planificación y habiendo planteado mi digamos lo que eran mis estrategias, yo no pude, realmente no pude lograr el objetivo, que era que el estudiante pudiera, en todo caso, comprender un concepto de límite, de derivada y eso me hizo sentir frustrada, porque a pesar de que yo había trabajado y de que dedicaba mucho tiempo a la planificación no logre los objetivos.... Sí, considero que las estrategias deben cambiarse, sí considero que ya el programa y no lo digo nada más para la parte de cálculo 1, sino para todos los estudiantes que están ingresando al primer semestre.</p> <p>Haber ciencias básicas como matemáticas</p>

		<p>debería tener por lo menos esta una evaluación previa de cuál es el nivel con el que está llegando el estudiante, porque es evidente que nosotros no estamos logrando los objetivos que al menos tenemos dados en el contenido en sinóptico del programa, Pero no tanto porque nosotros no podamos o porque no tengamos la capacidad, Sino porque el estudiante, tal como está ingresando, no tiene las herramientas para entenderlas. Digamos los principios básicos o los conceptos básicos. Eso fue lo que yo percibí. He tenido que implementar estas otras estrategias. Este en principio, eh, planteé, digamos horas de tutoría paralelas acá A la materia de cálculo para poder animar a los estudiantes y subsanar las deficiencias. Eso involucra a un trabajo adicional mío, pero obviamente pues lo hacemos por vocación, o sea, el estudiante que realmente quiere aprender y que sabe que tiene esta deficiencia.</p> <p><b>Generalmente, en el caso de matemáticas, todas deben ser escritas individuales y entonces eso lo he cambiado también un poco he tratado de trabajar mucho más en discusión de pareja, talleres de una parte de la evaluación no completa, o sea, no, mejor dicho, he desviado todo lo que dice un examen escrito de límites por decir algo, sino que siempre trato de alternar una parte que sea una parte donde está el estudiante este discutiendo el ejercicio con sus compañeros. Y otra parte donde él realmente lo hace individual para yo terminar de comprobar que efectivamente el estudiante logró el objetivo que nosotros estábamos buscando.</b></p> <p>Estos son los, digamos, algunas de las cosas que he hecho. También he implementado al final de la materia alguna actividad que involucre de nuevo por lo menos en el caso de los TSU que esa herramienta de cálculo puede ser explicado a algo que sea alguna actividad de la vida real.</p>
3	¿Qué factores desde el	Bueno, definitivamente que el entorno de

	<p>punto de vista pedagógicos (práctica docente), psicológicos, sociológicos, considera usted que influyen en el rendimiento estudiantil?</p>	<p>aprendizaje a nivel universitario, sobre todo aquí en la unellez bastante complejo, o sea, tenemos una serie de factores este, sobre todo en lo que refiere a la parte social del estudiante, las condiciones a las que está estudiando, y trabajando...</p> <p>sin embargo, también observo que nosotros digamos dentro de la Universidad necesitamos tener un proceso, primero es como de diagnóstico que creo que esta actividad forma parte de esto y después una revisión de todas esas estrategias que nosotros tenemos a fin de poder, como irnos este de una u otra manera, adaptando a ese entorno, pero aprovechando también, o sea, creo que en este momento que el estudiante que trabaja y estudia, pues en cierta forma le está costando más su estudio como tal porque el estado no garantiza como antes que tenía los profesores. No, ahorita tienes que hacer un esfuerzo, entonces eh, para nosotros digamos, eh, sobre todo como profesor, yo me identifico como profesora, sería formidable que desde el programa de Ciencias básicas este se hiciera una comisión o se hiciera de repente un grupo de profesores que revisará todo lo que es esta parte de un entorno que están rodeando al estudiante, OK? un factor muy limitante para los estudiantes, que es el factor este socioeconómico tenemos que orientar a los estudiantes con otras técnicas en virtud de ese entorno. Creo que no estoy satisfecha en la forma como se imparte actividad académica, en la orientación en el aprendizaje de los estudiantes, y creo que ningún docente en este momento se puede sentir satisfecho. Nos hemos sentido muy limitados, hemos tenido este queremos hacer, queremos enseñar, pero entendemos que ahí hay una barrera que creo que obviamente el mismo profesor solo no lo va a resolver. La solución tiene que ser una solución integral, sistema.</p> <p>Es la misma institución, primero que reconoce el problema. Creo que a partir de que ya nosotros los profesores ya sabemos cuál es el</p>
--	---	---

		<p>problema, pero la institución también debe dar un apoyo y debe facilitar también estas formas para que podamos lograr los objetivos, no los estamos logrando.</p> <p>El ambiente en que enseño profe realmente pienso que, y te voy a hablar como docente unellez, pero te voy a hablar como ciudadana, también ajá en un país como Venezuela, que está en medio de una crisis tan grande. ¿Los procesos de enseñanza definitivamente son muy distintos a los que pudiera haber en otras partes del mundo que nosotros tenemos que adaptarnos, sobre todo a haber Para qué enseñamos? Por qué enseñamos y qué enseñamos en este momento,</p> <p>¿Ahorita hay que agarrar a todos los jóvenes que tenemos los que quedan porque estamos hablando de que muchos se han ido, pero los que están quedando en este momento bueno, vamos a darle las herramientas de decirle, mira, que quieres estudiar? ¿Hay un futuro para estudiar, pero ni siquiera ganas de estudiar aquí muchos estudiantes que de repente está haciendo las materias y pareciera como que la gente no está ni motivado para eso?</p> <p>.</p>
4	<p>¿Qué modelo educativo considera que atiende los aspectos interdisciplinarios como metodología educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje?</p>	<p>Si me preguntas por un modelo que yo o por lo menos yo estarían explicando. A mí me llama mucho la atención siempre el modelo constructivista. Sobre todo, porque al hacerse al momento en que el individuo se hace dueño de su aprendizaje, toma responsabilidad de él. Pero el modelo constructivista, sobre todo en estos momentos que Venezuela tiene grandes retos y que esos retos significan que las personas asuman su propia enseñanza y lo deben como una meta este pueda. Podemos realmente este avanzar ahora yo soy fruto de los modelos tradicionales de los modelos consultivo, entonces bajo ese conductista, claro, bajo ese concepto yo puedo decir, yo no podría decir que eso es malo porque yo vengo de ahí ha dado resultado, claro, el modelo tradicional ha dado resultado. Pero no todos podemos aprovechar de</p>

		la misma manera en los porque no todo tenemos las mismas capacidades... entonces por lo menos en estaría bien interesante en el actual momento, por lo menos que haciendo por supuesto una investigación de cuales el eh, muchos de los aspectos en los estudiantes, el modelo que mejor se adapte a dar esa puerta imposible tema de investigación social mejor ya no lo tienen hecho. ¿Cuál es el modelo que más se adapta en este momento?
5	¿Utiliza algún tipo de organizador gráfico herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza de la matemática y por qué?	“Su respuesta se fundamenta en la siguiente pregunta”
6	¿Cree importante el uso de los mapas conceptuales en el proceso orientación - aprendizaje de la matemática y por qué?	Sí pues, soy profesora, pero yo le voy a confesar algo bien, yo he usado los mapas conceptuales en otros proyectos más, no lo he usado en matemáticas, este de usarlo en matemáticas, pues a lo mejor necesitaría una ayuda. Reconozco que son excelentes porque lo he usado para otra, para otra para otras áreas del arte del aprendizaje y generalmente este encierro o una de las cosas que me gusta del mapa...Conceptual que permite organizar las ideas, incluso definir niveles de importancia, garantizar las la las ideas, lo que me hace a mí inmediatamente identificar qué es lo básico, que es lo secundario, o sea,
7	¿Aplica los mapas conceptuales como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza -aprendizaje de las matemáticas, y por qué?	...me encanta el mapa conceptual en matemática no lo he hecho profesora, de repente tendría que hacerlo o ver cómo pudiera. Y sí, me parece que sería una herramienta muy importante para poder utilizarla dentro de la matemática

Fuente: Briceño 2023

Tabla10  
Síntesis 2

Número.	Preguntas de entrevista	Docente 2
1	¿Cómo conceptualiza o como la concibe las matemáticas?	Ciencia natural. Que rige al mundo.
2	¿Qué estrategias de enseñanza, utiliza en las matemáticas para que el estudiante aprenda?	la técnica de la pregunta en la parte conceptual, la ejercitación, la exposición, Comparo las ideas matemáticas con ideas que ellos conozcan de la realidad la práctica ejercicios que ellos se llevan y realizan en casa eh y generalmente las evaluaciones pues yo las hago también de manera individualizada,
3	¿Qué factores desde el punto de vista pedagógicos (práctica docente), psicológicos, sociológicos, considera usted que influyen en el rendimiento estudiantil?	Desde el punto de vista sociológico, el miedo. Si a nuestros estudiantes se le ha inculcado que a las matemáticas hay que tenerles miedo desde muy pequeño, la falta de hábitos de estudio, Estudiar matemática te requiere una parte de ejercitar, de repasar, de, de practicar...como andar bicicleta, como, como tocar un instrumento, como practicar un deporte. Existen debilidades que se arrastran desde la primaria el aprobar estudiantes sin reunir las competencias lo que al llegar a la universidad se refleja. Yo considero que socialmente pues esa es unas grandes desventajas, primero el miedo, segundo la falta de hábito de estudio y tercero el facilismo que es pasar a la gente sin saber, sin, sin, sin que aprenda. En el caso de los universitarios, pues también está la parte esa del de la situación económica, que ellos tienen que estar trabajando. Entonces bueno, uno a veces no deja, no asisten a las clases para poder trabajar y bueno, ellos, o sea se eh socialmente ahora se está aceptando que si tú tienes que trabajar hay que dejar que tú lo hagas y después se ve como como recupera las clases.
4	¿Qué modelo educativo	bueno, desde el punto de vista del enfoque interdisciplinario, obviamente

	considera que atiende los aspectos interdisciplinarios como metodología educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	es el modelo constructivista, el modelo, perdón, el modelo de proyectos, el aprendizaje por proyectos, no, que ese de hecho es el modelo que se impulsa a nivel del Ministerio de Educación. ahí están involucradas una serie de elementos que se pueden abordar desde el punto de vista interdisciplinario y transdisciplinario. el modelo del Conectivismo, que tiene que ver con la parte de la comunicación, de la parte de las redes, eh, que es un modelo que... es el aprendizaje en red, Habla lo que son las comunidades de aprendizaje...pero básicamente el aprendizaje por proyectos. Sí, el modelo tradicional y el modelo conductista tienen, como todos los modelos, sus ventajas y sus desventajas. Pero viendo desde el punto de vista transdisciplinario, pues ellos no se pueden usar allí.
5	¿Utiliza algún tipo de organizador gráfico herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza de la matemática y por qué?	Si el organizador es gráfico, tienen que ver mucho también con la Matemática, porque para que los gráficos, los gráficos son parte de la matemática, las representaciones gráficas. Entonces eso yo los uso especialmente cuando se habla de la parte conceptual. Sí, mapas mentales, mapas conceptuales, diagramas de árbol. También yo generalmente los les cuando les pido hacer exposiciones ...
6	¿Cree importante el uso de los mapas conceptuales en el proceso de orientación - aprendizaje de la matemática y por qué?	Bueno, la ventaja que tienen los mapas, por ejemplo, es que permiten centrar la atención en los aspectos claves del asunto, desde el punto de vista para la enseñanza es beneficio en el momento de desarrollar los conceptos y en el caso del aprendizaje, son una técnica de estudio que los estudiantes pueden usar para recuperar la información
7	¿Aplica los mapas conceptuales como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, y por qué?	Bueno, cuando se habla de un proceso es viéndolo como un sistema, verdad...pero particularmente no lo he aplicado, solo cuando los estudiantes hacen exposiciones.

Fuente: Briceño 2023

**Tabla11**  
**Síntesis 3**

Núm.	Preguntas de entrevista	Docente 3
1	¿Cómo conceptualiza o como la concibe las matemáticas?	Son fundamentales en la vida para el ser humano. Se ven a diario. Se necesitan. Es indispensable
2	¿Qué estrategias de enseñanza, utiliza en las matemáticas para que el estudiante aprenda?	Okey. Generalmente usamos las técnicas con las que nosotros aprendimos... Ajá, Se desarrolla ejercicio explica y se hace Lo que pasa es que esto es todo lo más. Algo netamente práctico. Okey, Porque el tiempo es poco, el tiempo es poco. Si uno se coloca a hacerle mapas conceptuales, considera uno el de la parte práctica que va a perder mucho tiempo, porque generalmente uno se aboca a la parte práctica. De hecho, la teoría se le manda a investigar al estudiante y se discute en talleres en aula... Entre más ejercicio ellos hagan, considero que más conocimiento humano. Esa es la técnica trabajar en forma agrupada para que uno con otro se ayude.
3	¿Qué factores desde el punto de vista pedagógicos (práctica docente), psicológicos, sociológicos, considera usted que influyen en el rendimiento estudiantil?	Generalmente el factor que considero yo que más afecta en cuanto al rendimiento estudiantil buena base... Un problema matemático debes tener claro ciertos contenidos. Y aparte de eso, tener claro ciertos términos simbología que conllevan a un contenido a una teoría. Es la falta de interés de muchachos. Porque hoy día los muchachos tienen todo. Tienen internet en su casa para investigar y tienen los libros... ...generalmente se interesan es la parte monetaria y se van a trabajar donde puedan generar sus propios recursos los muchachos hoy día ven eso. Que no le es rentable estudiar. Lamentándolo mucho y por eso

		<p>hay mucha deserción estudiantil Antes la gente buscaba conocimiento, Pero ahorita no. La gente busca lo material el sistema en que vivimos lleva eso algunos estudiantes no llegaban las competencias para ser promovido buscar la forma de cómo promoverlo van a haber dos tipos de profesionales el que está preparado y el que no está preparado y lamentándolo mucho.... muchas veces hay docentes que manejan es un método y el que aprendieron es ese el que van a enseñar y no están abiertos a que existe otro método y que el estudiante de pronto no entiende ese método pero entiende el otro. . Hoy día se ve mucho ahorita el estudiante, se meten en una computadora con un internet que lo ayude y puede operar casi que cualquier ejercicio. Hoy por hoy el buen rendimiento estudiantil poco se ve en la parte de práctica. Son escasos los estudiantes que generan un buen rendimiento estudiantil porque traen una base muy mala que no permite que ese estudiante este desarrolle su potencialidad como tal.</p>
4	¿Qué modelo educativo considera que atiende los aspectos interdisciplinarios como metodología educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	...Nosotros aprendimos un sistema con conductista y generalmente como uno aprendió así enseña...
5	¿Utiliza algún tipo de organizador gráfico herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza de la matemática y por qué?	El cuadro comparativo... Porque se hace una evaluación y se va llevando una secuencia y se va comparando el rendimiento que obtiene y el conocimiento que va adquiriendo a través del avance en. Matemática, porque tú generas este resultado, tú vas evaluando y cada vez que tú evalúas. Tú vas comparando esa evaluación y va comparando si, si el estudiante ha adquirido algo de conocimiento...Entonces realmente siempre hay una comparación de lo que traía con lo que ha alcanza

6	¿Cree importante el uso de los mapas conceptuales en el proceso orientación - aprendizaje de la matemática y por qué?	Es una herramienta muy usada en la parte teórica...Nosotros aprendimos un sistema con conductista y generalmente como uno aprendió así quiere decir y le cuesta sacarse si hay quienes están abiertos al cambio.
7	¿Aplica los mapas conceptuales como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, y por qué?	Lo que pasa es que esto es todo lo más. Algo netamente práctico. Ok, Porque el tiempo es poco, el tiempo es poco. Si uno se coloca a hacerle mapas conceptuales, considera uno el de la parte práctica que va a perder mucho tiempo, porque generalmente uno se aboca a la parte práctica. En la parte práctica, lo más que se enfoca uno en el aula. De hecho, la teoría se le manda a investigar al muchacho y se discute.

Fuente: Briceño 2023

### 3.5 Procesamiento de la información

De lo expuesto anteriormente se deduce que el investigador asume el compromiso y está en la capacidad de analizar y procesar la información haciendo uso de la categorización, puesto que la misma se constituye en una parte fundamental para el análisis e interpretación de los resultados. Para (Gómez, 2003:55). “Este proceso consiste en la identificación de regularidades, de temas sobresalientes, de eventos recurrentes y de patrones de ideas en los datos provenientes de los lugares, los eventos o las personas seleccionadas para un estudio”.

Para iniciar este proceso de transferencia de información referente al trabajo de investigación titulado Mapa Conceptual Como Técnica Didáctica En El Proceso De Enseñanza Y Aprendizaje De Las Matemáticas del Primer Semestre, donde su objetivo general se enfoca a Valorar El Mapa Conceptual Como Técnica Didáctica En El Proceso De Enseñanza Aprendizaje De Las Matemáticas Del Primer Semestre

Del El Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social De La Universidad Experimental De Los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ).

Partiendo de la experiencia docente, aplicando la técnica de la observación se recolectó información al momento de impartir actividad académica en subproyectos de niveles avanzados de la carrera y que ameritaban conocimientos matemáticos por la intrínseca relación que guardan. Es allí, donde se manifiesta una desvinculación del conocimiento por parte de los estudiantes que diera respuestas a requerimientos académicos exigidos en los contenidos programáticos relacionados con el área tratada en la investigación.

Esta situación dio origen a plantearse supuestos que permitieran reflexionar e interpretar las causas y consecuencias del cómo lleva a cabo el docente el proceso académico en el área de las matemáticas. Una vez planteada tal situación se procedió a elaborar una entrevista a docentes del programa de ciencias básicas y aplicadas del VPDS de la UNELLEZ. La entrevista en relación persigue indagar sobre las técnicas que aplican los docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas, así como también indagar que factores educativos influyen en el aprendizaje significativo en esta área.

De lo anteriormente expuesto, es en esta fase donde se organiza y ordena toda la información recibida por los entrevistados y otras fuentes que permitan aportar elementos a la investigación, para ello se utilizó matriz de doble entrada donde se ordenaron las categorías de acuerdo con cada informante, luego se establecieron las categorías de análisis a través de un cuadro, una vez culminado este proceso. Se logran obtener las categorías definitivas, lo que permite pasar al siguiente paso que es la teorización, o teoría explicativa del fenómeno.

### **3.6 Técnica de Análisis de la información**

Para recolección de la información se aplicó la entrevista no estructurada a informantes claves, como instrumento de recolección de la información se utilizó una

guía de preguntas y grabaciones para conocer las estrategias que aplican los docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Debido al carácter de la presente investigación, se realizará la interpretación y comprensión de las experiencias que según López:

*“esta técnica se constituye en un instrumento de respuesta a esa curiosidad natural del hombre por descubrir la estructura Interna de la información, bien en su composición, en su forma de organización o estructura, bien en su dinámica”. (López, 2002: 6),”*

Así como también, se podrá determinar los pensamientos, ideas, sentimientos y emociones de los informantes en cuanto a las entrevistas y observaciones permitiendo establecer conceptos que contribuyan al análisis e interpretación de la realidad del contexto, es decir mediante un análisis minucioso se pueden encontrar similitudes.

**Tabla12****Clasificación de subcategorías**

<b>Categoría</b>	<b>Código</b>	<b>Subcategoría</b>
Mapa conceptual	<b>MP</b>	1. Organizadores gráficos.
		2. Relación enseñanza y aprendizaje constructivista y conductista
		3. Identificación y abordaje de problemas reales
Proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	<b>PEAM</b>	4. Concepto de matemáticas
		5. Integración docente y estudiante
		6. Habilidades didácticas y pedagógicas
		7. Elementos cognitivos, sociales e institucionales del docente y del estudiante
Técnica Didáctica	<b>TD</b>	8. técnicas educativas constructivistas en educación matemáticas
		9. Formación y capacitación docente institucional

**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla 13**  
**Definición de Subcategorías**

Subcategoría	Definición
<b>CÓDIGO MP</b>	
Organizadores gráficos.	Los organizadores gráficos es un lenguaje gráfico, visual, de diagramaciones que aportan información mediante palabras conectivas, imágenes. Permite recolectar y organizar información, sirve para Clarificar el pensamiento, Reforzar la comprensión, Integrar nuevo conocimiento, Retener y recordar nueva información, Evaluar, Desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior.
Relación entre la enseñanza y el aprendizaje constructivista y conductista	En el conductismo, el alumno es un receptor de nuevos conocimientos, en el caso del constructivismo el aprendizaje se entiende desde los procesos mentales del sujeto, por lo que el alumno es el principal protagonista de todo el aprendizaje, el individuo se hace dueño y responsable de su propio aprendizaje, el aprendizaje en el conductismo es el resultado de la asociación que se produce por la intervención del refuerzo estímulo-respuesta, y en el caso del constructivismo el aprendizaje es el resultado de un proceso de construcción de significados y de adaptarlos a los conocimientos previos del alumnado. La evaluación en el caso del conductismo es sumativa y estandarizada y se representa por medio de los refuerzos positivos y/o negativos. En el caso del constructivismo, la evaluación es formativa y retroalimentativa. En el caso del papel del docente, en el conductismo es el que va guiando y el que instruye al alumnado por el camino y el que da los refuerzos ya sean positivos o negativos. En el caso del constructivismo, el docente es el facilitador y el que va orientando al alumnado a lo largo del proceso, pero jamás le quita protagonismo al alumnado.

**Fuente: Briceño 2023**

<b>Subcategoría</b>	<b>Definición</b>
<b>CÓDIGO MP</b>	
Identificación y abordaje de problemas reales	Relacionan las vivencias dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, mediante la ejemplificación y explicación de la relación de los contenidos, lo que genera el andamiaje del nuevo conocimiento y el desarrollo del pensamiento.
<b>CÓDIGO PEAM</b>	
Concepto de matemáticas	De acuerdo con la praxis docente se concibe como una ciencia natural, de cantidades que rige al mundo. Fundamentales en la vida cotidiana del ser humano.
Integración docente y estudiante	Los docentes manifiestan que al inicio de semestre ellos optan por realizar un diagnóstico desde el punto de vista primeramente personal y un diagnóstico cognitivo para saber con qué cuentan y hacer su respectiva planificación.
Habilidades didácticas y pedagógicas	En función de su praxis académica los docentes manifiestan distintos criterios personales dentro de ellos se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordan técnicas y estrategias de acuerdo a los contenidos programáticos.</li> <li>• La planificación de los contenidos debe regirse por un orden, es decir la evolución del conocimiento.</li> <li>• Los docentes recurren a la aplicación de la técnica de la pregunta en lo conceptual, la práctica de ejercicios numéricos, la exposición, comparación de las ideas matemáticas con la realidad existente, evaluaciones individualizadas.</li> </ul>

**Tabla 14**  
**Continuación 1 Definición de Subcategorías**  
**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla 15****Continuación 2 Definición de Subcategorías**

<b>Subcategoría</b>	<b>Definición</b>
<b>CÓDIGO PEAM</b>	
Elementos cognitivos, sociales e institucionales del docente y del estudiante	<p>Del docente: desde lo cognitivo la formación y capacitación docente, actualización de los enfoques pedagógicos. Desde el punto de vista social desmotivación en la precariedad en cuanto a la retribución salarial. Desde lo institucional el escaso apoyo al desempeño docente, operatividad institucional.</p> <p>Del estudiante: el miedo derivado del bajo conocimiento que el estudiante trae de niveles educativos anteriores, falta de hábito de estudio, el facilismo los reiterados casos, derivado de procedimientos legales mal aplicados del sistema educativo que se convierte en vicios. Desde el punto de vista social, la situación que vive nuestro país ha obligado a que la mayoría del estudiantado se aboque a trabajar lo que limita su acceso al estudio. Desmotivación para la prosecución de estudios profesionales por las condiciones sociales y económicas. Desde el punto de vista institucional a pesar de que la universidad le brinda las oportunidades de estudios, también presentan grandes limitaciones como la carencia de docentes especializados, infraestructura, transporte, comedor.</p>

**Fuente: Briceño 2023**

**Tabla 16**  
**Continuación 3 Definición de Subcategorías**

Subcategoría	Definición
<b>CODIGO TD</b>	
Técnicas centradas en el estudiante	Aplicación de técnicas y estrategias basadas en el intercambio de saberes, con la finalidad de llevar a cabo un proceso motivador, dinámico, transformador, innovador.
Formación y capacitación docente institucional	Partiendo de conocimientos y experiencias previas del docente. La adquisición de técnicas y estrategias metodológicas, didácticas para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Fuente: Briceño 2023**

## MOMENTO IV

### CONTRASTACION

Para el siguiente proceso de contrastación del presente trabajo se toma como apoyo la teoría de investigación cualitativa que para Martínez se refiere a que en esta etapa de la investigación consiste en relacionar y *contrastar* sus resultados con aquellos estudios paralelos o similares que se presentaron en el *marco teórico-referencial*, para ver cómo aparecen desde perspectivas diferentes o sobre marcos teóricos más profundos y exponer con más claridad lo que el estudio verdaderamente significa. Es por consiguiente también, “un proceso típicamente evaluativo que tiende a reforzar la validez y la confiabilidad”. (Martínez, 2006:142)

Tomando en consideración la opinión del autor, para proceder a la contrastación de las subcategorías, se utiliza la hermenéutica como instrumento que permite darle la validez y confiabilidad a la profundidad del trabajo. Este procedimiento se realiza mediante construcción del cruce de la información de un sistema de opiniones compuesto por teorías y sustento práctico, investigaciones realizadas por otros autores, experiencia vivida por sujetos entrevistados y por la autora, con el propósito de englobar un conjunto de ideas, apreciaciones, creaciones, conjeturas, para fundamentar la validez de este trabajo y generar conclusiones de carácter interpretativo y recomendaciones.

#### **Subcategoría: Organizador Gráfico**

Para dar inicio al análisis de esta subcategoría se toma en consideración el siguiente orden; opinión de sujetos entrevistados, soportes teóricos, opinión de la autora.

Por lo mencionado se manifiesta que, de acuerdo a la opinión expresada por los sujetos entrevistados, se percibió cierta confusión en la terminología de esta subcategoría con la de Representaciones Gráficas de Funciones Matemáticas para Modelación de Fenómenos. De manera tal, es necesario referirse al organizador gráfico como una técnica visual compuesta por diagramas, esquemas, estructuras que aportan información ordenada y sistemática. Según la teoría de (Rodríguez, 2014: 2) expresa que: “es una representación visual de conocimientos que presenta

información rescatando aspectos importantes de un concepto o materia dentro de un esquema usando etiquetas”.

Por otra parte, según Gálvez, 2017 adhieren que “El organizador gráfico es una representación esquemática que presenta las relaciones jerárquicas y paralelas entre conceptos amplios e inclusivos y sobre todo los detalles específicos”. (p.30)

Entre tanto, en el marco socioepistemológico, la graficación o Representaciones Gráficas de Funciones Matemáticas según (Cordero, 2006 citado Morales y Cordero, 2014:321), “es la modelación de los comportamientos tendenciales de las funciones”.

Por otra parte, de acuerdo a definiciones Wikipedia:

“representación gráfica o un gráfico es un tipo de representación de datos, generalmente cuantitativos, mediante recursos visuales (líneas, vectores, superficies o símbolos), para que se manifieste visualmente la relación matemática o correlación estadística que guardan entre sí”. Wikipedia

Lo que significa que en términos matemáticos desde lo cognitivo la representación gráfica tiende a ser la graficación en un sistema de referencia espacial del comportamiento de los fenómenos que ocurren en el entorno natural u otros. Para la autora existen términos matemáticos que, aunque se maneje cotidianamente tiende a confundir por su poca importancia que se le da desde el punto de vista epistemológico conceptual.

**Subcategoría: Enseñanza y aprendizaje desde el constructivismo y el conductismo.**

En lo que se refiere a esta subcategoría, en la opinión de los entrevistados conocedores de los modelos educativos, expresaron que por sus características, el modelo constructivista es más eficaz desde lo cognitivo, social, para un proceso de enseñanza y aprendizaje, sobre todo porque el individuo se hace dueño de su aprendizaje de forma responsable. De manera que el estudiante asume e internaliza su compromiso de aprendizaje desde su propia introspección e interés, y el docente estimula el aprendizaje mediante el uso de técnicas, estrategias creativas, dinámicas, motivadoras, con la finalidad de transformar el ser desde distintas fases, lo que

repercute en despertar el interés y el desarrollo cognitivo a largo plazo hacia las matemáticas.

Para establecer criterios en aras de reflexionar sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje desde las diferentes ópticas o paradigmas educativos, se inicia por los referentes teóricos de la educación conductista, al respecto Gallo expresa:

*“Las críticas al conductismo están basadas en el hecho de que determinados tipos de aprendizaje sólo proporcionan una descripción cuantitativa de la conducta y no permiten conocer el estado interno en el que se encuentra el individuo, ni los procesos mentales que podrían facilitar o mejorar el aprendizaje”.* (Gallo, 2021:30)

Lo antes expresado por el autor, deja ver con mayor claridad que el conductismo como modelo educativo, limita al individuo a un tipo de aprendizaje específico de estímulo – respuesta, que proporciona resultados a una parte del grupo más no a la mayoría puesto que no todo el universo de personas aprenden de la misma manera, esto es que el desarrollo de las capacidades cognitivas, sociales varían en los individuos. Desde una óptica política Rogers expresa:

*“El autoritarismo es la política aceptada en el salón de clase... La confianza está reducida al mínimo... Se gobierna mejor a los sujetos (los estudiantes) manteniéndolos en un estado de miedo intermitente o Constante... La democracia y sus valores son ignorados y burlados en la práctica... En el sistema educativo no hay lugar para la persona completa, sólo para lo intelectual”.* (Rogers, 1969 citado en Casanova 1989:602).

Esta política educativa en un universo cambiante como el que se vive no es acorde al desarrollo humano y social que demanda un cambio de paradigma que establezca criterios más amplios de comunicación eficaz entre la enseñanza y el aprendizaje;

esto permite hacer referencia marcada de la significancia de los aportes del constructivismo en la educación.

Los aportes educativos desde la perspectiva constructivista según (Blanco, 2014 citado en Bolaño, 2020: p. 494) expresa que el “educar consiste en proporcionar las herramientas a los estudiantes para que estos construyan su propio aprendizaje”. Esto se refiere a que el proceso de aprendizaje implica la asimilación y acomodación lograda por el sujeto con respecto a la información que percibe, interactuando con los demás participantes, ya sean compañeros y docentes, el aprendizaje se trata de un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y afectivas, alcanzadas en ciertos niveles de maduración.

En este sentido, Salomón (2010) enuncia que “el docente no es ajeno al proceso de aprendizaje del estudiante por lo que está llamado a convertirse en mediador para el análisis y provocar cambios en los estudiantes. Asimismo, debe motivar y propiciar experiencias, suscitando discusiones y críticas en el alumno”. (Salomón (2010) citado en bolaño 2020:)

Por lo anterior expuesto se hace referencia al pensamiento educativo de un gran pedagogo como lo fue Paulo Freire, quien expresa:

*“Frente a una sociedad dinámica en transición, no admitimos una educación que lleve al hombre a posiciones quietistas, sino aquellas que lo lleven a procurar la verdad en común, “oyendo, preguntando, investigando”. Sólo creemos en una educación que haga al hombre cada vez más consciente de su transividad, críticamente o cada vez más racional”.* (FREIRE, P.; 1976: 85).

Los distintos hallazgos antes expuestos producto de interpretación de esta subcategoría, exhorta al docente a reflexionar sobre su praxis educativa, conforme a la era en que se vive y de pensamiento libre, independiente, a que adopte una posición humilde y adopte nuevas posturas educativas que le confieren al universitario en formación y egresado el desarrollo personal, social, humano y profesional.

**Subcategoría: Identificación y abordaje de problemas reales**

Para la praxis educativa la Identificación y abordaje de problemas reales en reiteradas ocasiones es una de las formas más utilizadas por el docente para realizar las aproximaciones de la aplicabilidad de las matemáticas, así lo expresa los sujetos entrevistados. Para la autora de acuerdo a su experiencia vivida es una tarea difícil de llevar a cabo, porque amerita una planificación estratégica que vaya en función de los contenidos, del grupo de estudiantes, de aspectos personales que debe poseer el docente primordialmente voluntad, cognición, experiencia profesional, tiempo. El ¿Qué?, ¿cómo?, ¿por qué? y ¿para qué? se ponen de manifiesto en este tipo de planificación.

Desde la óptica de la investigadora uno de los problemas en la comprensión conceptual de las matemáticas es la pérdida del uso del lenguaje matemático en el aula de clase, así como la enunciación de problemas reales que vayan en pro de la asociación de conceptos, del abordaje de problemas reales, del desarrollo del pensamiento lógico, abstracto o concreto, debido a que ha sido limitado o cercenado por considerarse tradicionalmente como un área solo sistema de cantidades o cifras. En este sentido y con el propósito de fundamentar lo antes expuesto es importante hacer referencia a la crítica ratificada en Retana de lo que implica el origen de las matemáticas.

*“Frecuentemente se asocia a las matemáticas con el “razonamiento correcto”, definido por la lógica aristotélica, y se dejan de lado los aspectos motivacionales y subjetivos del educando. El aprendizaje del cálculo tiende a presentar un alto nivel de descontextualización y desarticulación con respecto a los restantes cursos de las carreras particularmente de Ingeniería. Frente a esto, ha surgido la opción de un aprendizaje y enseñanza del cálculo basado en retomar el origen histórico de la disciplina, de manera tal que esta contribuya a resolver problemas ligados a la naturaleza y el aprovechamiento óptimo de sus recursos” (Zúñiga, 2007; Camarena, 2010b citado en Retana, 2013: 30).*

Por otra parte, Cantoral inclina sus aportes a la dinámica educativa efectiva y afectiva por lo que expresa:

*“variables como la motivación, la afectividad, la imaginación, la comunicación, los aspectos lingüísticos y la capacidad de representación juegan un papel fundamental en la conformación de las ideas matemáticas en los estudiantes”*. (Cantoral, 2002 citado en Retana 2013:31).

Lo expresado por los autores estimula por un lado al docente a convertirse en el mediador de los aprendizajes desde una óptica autocrítica, reflexiva, de introspección del ¿qué enseñar? y ¿cómo enseñar? las matemáticas que por tradición han sido consideradas netamente prácticas y cuantitativas. En una sociedad que se encuentra en constante movimiento con tendencia a la dialogicidad, es importante ubicarse en el plano de los hechos naturales, fenomenológicos, mediante dinámicas que articulen y provoquen en el estudiante la laboriosa tarea de ser él, quien integre los distintos saberes aprendidos como un todo.

**Subcategoría: Concepto de matemáticas**

En la opinión general de los entrevistados y de acuerdo con la praxis docente se concibe como una ciencia natural, de cantidades que rige al mundo; fundamentales en la vida cotidiana del ser humano. Tomando en consideración las percepciones de los docentes de lo conciben como el concepto, se hace referencia a la reflexión de los siguientes autores:

*“Si el punto de vista del docente es logicista, en donde se enfatiza la deducción, al margen de conceptos contextualizados o relaciones con el entorno (posiblemente este docente intentará despertar en sus estudiantes un razonamiento que pueda aplicar en su cotidianidad, dejando en un segundo plano los aspectos teóricos que esta área tiene”*. (Ruiz, Alfaro y Gamboa, 2003: 287)

Dicho en otras palabras, en su obra más actualizada junto a otros autores enuncia:

*“una Educación Matemática basada en procedimientos y manipulación de símbolos (a veces sin sentido), con poca relación con los conceptos, formas de razonamiento y aplicaciones, es **un poderoso obstáculo** para que los estudiantes puedan comprender el valor y la utilidad de las matemáticas en su vida”.* (Ruiz, Alfaro y Gamboa 2006:4).

Para la autora detrás de esa definición que incorpora los términos natural y cantidad se encuentra o debe encontrarse en segundo plano la cualidad, el propósito, que engloba el modo, la manera, el orden, el procedimiento, las relaciones implícitas e intrínsecas, la adquisición de nuevos códigos que viabilizan la comunicación con el entorno, con la lógica matemática condicionada a la subjetividad de una abstracción reflexiva, ya que este conocimiento no es observable en esta ciencia. Por consiguiente, uno de los temas centrales de la Educación Matemática es cómo debe ser el proceso de la lección para forjar aprendizaje positivo, "significativo", como en AUSUBEL (1968), entre tanto Piaget, 2001 señala que

*“las matemáticas elementales son un sistema de ideas y métodos fundamentales que permiten abordar problemas matemáticos”.* Entre tanto Barrow opina que: *“Matemática es el nombre que le damos a la colección de todas las pautas e interrelaciones posibles La esencia de la matemática está en la relación entre cantidades y cualidades”.* (Barrow, 1999:96).

Por lo que la conceptualización de las matemáticas más que una definición es una mediación reflexiva entre lo no observable y lo medible, de lo cualitativo a lo cuantitativo de las ideas y los procesos, de la explicación de los significados que devienen de la naturaleza y de los fenómenos.

#### **Subcategoría: Integración docente y estudiante**

Se pudo observar en la entrevista realizada que existe cierta reciprocidad de comunicación e información en aula, pero que existen elementos aplicados de forma inadecuada o que se manifiestan en el transitar del proceso educativo que impiden que la enseñanza y el aprendizaje sean eficaces. Dentro de estos elementos tenemos

como primordial la comunicación entre docente- estudiante, estudiante – estudiante, relaciones socio-afectivas impropias, deficiencias cognitivas previas del docente y del estudiante, el respeto mutuo.

Desde el punto de vista específico es de tener presente que para llevar a cabo una buena integración entre el docente y el estudiante debe considerarse aspectos importantes, que a continuación se mencionan: En cuanto al docente criterios claros en la planificación, estrategias, técnicas didácticas y pedagógicas, metodologías, recursos, formación y capacitación profesional. En cuanto al estudiante: proceso de adaptación, orientación vocacional, madurez, concentración, cimientos cognitivos previos claros, entre otros. En tal sentido se puede suponer que, si se consolida el buen manejo de los aspectos antes mencionados, el proceso de enseñanza y aprendizaje se da de forma eficiente.

Considerando en esta subcategoría la comunicación como elemento primordial de las relaciones interpersonales de toda índole, clave para que se propicie un ambiente educativo de integración entre los partícipes en un proceso de interacción didáctica, se aprecia como aporte importante la opinión de los siguientes autores.

*“La interacción didáctica mediada, se concibe a partir del proceso de comunicación, retroalimentación, que organiza, planifica y desarrolla el docente, bajo una concepción dialéctica y sistémica en correspondencia con los objetivos, contenidos, metodologías, y evaluación que se propone realizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje”* (Espasa y Guasch, 2021; Gros y Cano, 2021 citados en Vázquez y Escribano 2022:96)

Por otra parte, Vygotsky (2014) refiere que la comunicación que se establece en la interacción en los ambientes presenciales o a través de la mediación de recursos en línea debe promover la motivación, teniendo en cuenta que, en el proceso de comunicación, el pensamiento lo engendra la motivación y que “tras el pensamiento hay una tendencia afectivo - volitiva, que tiene “la respuesta al último “por qué” en el análisis del pensamiento”.

En tal sentido valorando la opinión de estos investigadores la esencia de una efectiva y plena comprensión de la ideología ajena solo es posible cuando razonamos su cimiento “afectivo- volitiva”, “causa -efecto”, motivación- Impulso de la voluntad. La autora expresa que en la interacción del docente y del estudiante, debe existir una comunicación, que propicie la confianza, el diálogo asequible, e intercambio de ideas consensuadas, arbitradas que promuevan la solidez de los conocimientos, con el propósito de responder a los intereses y motivaciones que contribuyan con el nivel de desarrollo psicológico, cultural y social del estudiante.

### **Subcategoría: Habilidades didácticas y pedagógicas**

Los docentes de forma general se sienten preocupados por el estado cognitivo del estudiante en la matemática, por lo que manifiestan la aplicabilidad de actividades extracurriculares, asesorías grupales e individuales para poder reforzar conocimientos, pero también hacen énfasis en que debe haber un proceso de exploración cognitiva para determinar el estatus académico inicial del estudiante, y con esa información proceder a realizar su planificación, también manifiestan que en su didáctica en aula consiste en aplicar estrategias como la técnica de la pregunta, ejercicios numéricos, talleres, evaluaciones individuales.

Para reforzar lo antes descrito en cuanto a las competencias didácticas y pedagógicas, (Marqués, 2000 citado en Rodríguez, 2017:46) expresa: “algunas de las funciones pedagógicas se deben llevar a cabo en su práctica como son: diagnóstico de necesidades, organización y gestión de los materiales, motivación, orientación de tutorías, evaluación continua”. Por otra parte, el mismo autor refiere que: (Martín et, al 2002 Citado e Rodríguez 2017:47) “el docente universitario posee una doble competencia de los buenos profesores: por un lado, su competencia disciplinar (qué enseñar) y por otro lado su competencia pedagógica (comprometidos en la formación y el aprendizaje de los estudiantes)”.

Tomando en consideración lo antes expuesto por sujetos entrevistados en cuanto al diagnóstico inicial para conocer estatus cognitivo, social y personal del estudiante como una de las habilidades en su rol docente; (Castro, 2021:1) expresa: “El diagnóstico pedagógico es un proceso que tiene las características de ser continuo,

sistémico, dinámico y participativo, y nos permite acercarnos a una realidad educativa con el fin de conocerla, analizarla y evaluarla desde la realidad misma”. De la misma manera es importante mencionar que entre otras de las competencias del docente se encuentra la inquietud del saber su propio desempeño el cual se ve reflejado en el aprendizaje del estudiante por tal motivo se hace referencia a la evaluación formativa que en términos actuales para Bastidas y Guale representa:

*“Para el docente La evaluación formativa es un instrumento para evaluar su propia intervención educativa ya que permite reajustar la labor realizada de aprendizaje con el propósito de determinar la mejor forma de continuar el proceso de enseñanza y aprendizaje según las necesidades de cada curso”* (Bastidas y Guale, 2019:4).

Por tal razón, los docentes deben tener habilidades didácticas y pedagógicas que permitan por un lado conocer, evaluar su desempeño docente y por el otro la situación cognitiva, socio afectivo del estudiante, para poder lograr en ellos el desarrollo de destrezas, valores y actitudes, con autonomía y responsabilidad.

**Subcategoría: Elementos cognitivos, sociales e institucionales del docente y del estudiante**

Dentro de esta subcategoría es importante dar a conocer los elementos cognitivos, sociales e institucionales que influyen en el buen desempeño tanto del docente como del estudiante. Por tal razón se procede a realizar la clasificación de cada uno; en cuanto al docente desde lo cognitivo, la formación, capacitación y actualización de la enseñanza en los enfoques educativos y pedagógicos. Desde la perspectiva económica y social, la desmotivación referida a la precariedad retribución salarial, puesto que genera desestabilidad personal para cubrir necesidades de alimentación, salud, transporte y recreación. Desde la óptica institucional, el escaso apoyo al desempeño docente, así como limitaciones de operatividad y funcionalidad institucional. En tal sentido los elementos de estudio de la subcategoría analizada influyen en la satisfacción que de acuerdo con autores significa:

*“La satisfacción, o su contrario la insatisfacción, se consideran estados emocionales del docente que surgen del grado de integración*

*experimentado en un contexto laboral. Lo anterior hace deseable la comprensión de los factores que influyen en la satisfacción. Los factores que inciden en la satisfacción laboral no es exclusividad del área de la docencia, sino también en otras profesiones, como lo describe en su estudio Van Houtte (2006). Las razones de esto, de acuerdo con este autor, se deben a la relación que existe entre la satisfacción y el desempeño laboral. Adicionalmente, la satisfacción es la suma de gratificaciones específicas que son consecuencia de una actividad laboral o personal, tales como: el salario (Giacometti, 2005), el reconocimiento social (Yu y Bieger, 2013), el crecimiento personal y profesional (Hennessy & Lynch, 2017)". (López, Arellano y Botero, 2020:63)*

**En cuanto al estudiante:** En la opinión de los sujetos entrevistados existen elementos que han influenciado negativamente en el aprendizaje de las matemáticas dentro de los cuales se encuentran: el miedo derivado del bajo conocimiento que el estudiante trae de niveles educativos anteriores, falta de hábito de estudio, el facilismo originado por las debilidades que presenta las exigencias educativas. De lo antes expuestos se puede inferir, que el proceso de enseñanza y aprendizaje se ve influenciado positiva o negativamente por los elementos antes mencionados, por tal motivo se hace necesario que desde una óptica humanista y de corresponsabilidad institucional se revalore por un lado la labor del docente y por el otro la atención y dedicación que amerita el aprendizaje del estudiante, en aras de alcanzar la transformación del sistema educativo universitario.

#### **Subcategoría: Técnicas de enseñanza centradas en el estudiante**

Desde la perspectiva de las teorías de (Rogers, 1977 citado Lamoutte, 1989:601) expresa que: La enseñanza Centrada en la Persona o corriente no directiva en educación va a consistir, por una parte, "en facilitar un clima apropiado en el que el estudiante asuma la responsabilidad de la educación y libere sus capacidades de autoaprendizaje".

Por otra parte, en el tránsito de una enseñanza centrada en el estudiante como necesidad para su desarrollo personal, social y profesional, en la actualidad esta actividad cobra cada día más importancia. Por esta razón expresa (Garcés, Garcés y Alcívar, 2022) que Gros señala que “las metodologías activas están asociadas a estrategias metodológicas, las cuales permiten considerar las necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes” (Gros, 2011, p. 39).

En este sentido los docentes entrevistados manifiestan que, el llevar a cabo una enseñanza y aprendizaje activo, de calidad requiere tomar en cuenta aspectos cognitivos, sociales y afectivos del grupo de estudiantes, de la misma manera debe haber un movimiento de cooperación institucional, una revisión curricular, una preparación y formación pedagógica del docente donde adquiera los conocimientos y destrezas necesarias para la aplicación de técnicas, metodologías, estrategias, didáctica, que genere respuesta para el logro de los objetivos institucional en el arte de enseñar y aprender.

Para la autora es necesario que el docente asuma posiciones de corresponsabilidad, adopte los cambios que requiere la sociedad y la educación, para que oriente, facilite el aprendizaje, incorporando el aspecto oculto y cualitativo de las matemáticas, a través de la aplicación de técnicas didácticas, estrategias con sentido de pertenencia y pertinencia, cónsonas y contextualizadas, para el desarrollo de un “proceso formativo centrado en la actividad por encima del contenido”. En lo que respecta a la técnica didáctica, (Garcés, Garcés y Alcívar, 2022:404) opinan: “En el entorno educativo, se considera una técnica didáctica “como el procedimiento lógico, con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje de los estudiantes”

Desde la experiencia de la autora una técnica didáctica con connotación constructivista como la planteada, inducen al docente universitario a cumplir funciones de investigación y a su vez, repercute psicológicamente en el docente puesto que es difícil romper con esquemas de enseñanza tradicional, de costumbres, por lo que el docente mediante un proceso de meditación de voluntad debe desmontar

paulatinamente viejos patrones conductuales de enseñanza. El uso del mapa conceptual como técnica didáctica facilita y suscita un proceso de construcción educativo entre los actores participantes del acto académico, de comunicación dinámico, de intercambio de ideas, de acción, participación, de la valoración del error, de la duda como medio para el aprendizaje que da paso a la reflexión, recapitulación y evaluación y a su vez la evolución de conocimiento grupal e individual.

Lo antes expuesto significa que el estudiante incorpora a su estructura cognitiva nuevos conocimientos, de las ideas, conceptos, contenidos y sus relaciones con el entorno social, de esta manera se aprecia la repercusión psicológica positiva que tiene la técnica en el aprendizaje del estudiante, así como también en su formación como persona responsable, autónoma, crítica y reflexiva. Lo expuesto por la autora deja ver el cambio efectivo que estimula el aprender en este orden autores como (Vásquez, Cohaila y Cáceres, 2019:119). “Los mapas conceptuales son una nueva técnica de enseñanza y de aprendizaje que estimula al alumno a aprender a aprender”.

Por consiguiente, la finalidad que se pretende es que el estudiante tenga en su mano una “técnica didáctica”, un proceder, para que por sí mismo y propia voluntad lo conlleve a generar nuevos conocimientos ante circunstancias o situaciones que se le presenten. Desde el punto de vista del profesor, dispone con un mecanismo que le permitirá recoger la información necesaria del grado de desarrollo o progreso del estudiante en lo personal, cognitivo, social, así como también evaluar y valorar su inserción en el proceso de enseñanza de la Matemática.

## TEORIZACION

En la presente investigación, se fundamenta en la teoría de Martínez, quien expresa:

*“El proceso de teorización utiliza todos los medios disponibles a su alcance para lograr la síntesis final de un estudio o investigación. Más concretamente, este proceso tratará de integrar en un todo coherente y lógico, los resultados de la investigación en curso, mejorándolo con los aportes de los autores reseñados en el marco teórico referencial después del trabajo de contrastación”* (Martínez, 2006:142).

Tomando en consideración los aportes de este autor, la teorización del presente trabajo será realizada a las categorías planteadas y se hará en base al resultado obtenido en la contrastación de las distintas subcategorías, o propiedades específicas halladas, apoyadas sobre un marco referencial ampliado.

Considerando estos elementos se apertura el camino en primer lugar señalando que los docentes a partir de la entrevista le dan valor al mapa conceptual y que por sus características en un sentido socio epistemológico y humanizado, se puede considerar como la relación intencional entre palabras, a la cual se le atribuye significado por medio de otra palabra llamado conector o enlace, que vincula sus contenidos mediante un sistema esquematizado de frases incorporadas a etiquetas para crear información y establecer sus relaciones; permitiendo la comprensión, integración, retención y evaluación de la información, mediante un proceso de reflexividad, para dar cabida a la reestructuración mental de la persona y su relación con el contexto y la naturaleza.

A pesar de que se percibió una reacción positiva en los docentes en la significancia y valor educativo del mapa conceptual, su utilización está condicionada a los esquemas mentales, formación educativa, voluntad del individuo. Es por tal razón que los aportes y bondades de la aplicación del mapa conceptual, influye en el análisis de la

segunda categoría referida al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas (PEAM), que desde el punto de vista de los docentes entrevistados no se percibe el provecho que puede tener por tratarse las matemáticas un área netamente práctica una ciencia natural, de cantidades; criterio que es entendible debido a la preconcepción educativa y formación profesional.

Es importante hablar que para los entrevistados, llama la atención el tema, por tratarse de que la enseñanza y el aprendizaje parten primeramente de un proceso de comunicación de dialogo asequible, e intercambio de ideas consensuadas, de retroalimentación del grupo (estudiante docente, estudiante estudiante), de construcción colectiva donde refieran las matemáticas al estudio de situaciones reales, para representarlas en una forma simbólica, de abstracciones adecuadas, pero también esa manifestación positiva se ve limitada por aspectos digamos “socio afectivos” de asumirse la matemática como un mero hecho práctico, donde lo cualitativo, lo conceptual, se encuentran sumisos, al margen.

Por otro lado, esta limitante se extiende al hecho de que el docente requiere un viraje en su pensamiento de su saber y en su hacer, en el ocuparse, de cómo debe ser el desarrollo de los contenidos para generar el aprendizaje efectivo, significativo en las matemáticas, lo que amerita que el docente en su buena disposición y voluntad se forme, se adiestre con las habilidades y competencias pedagógicas y didácticas necesarias para llevar a cabo un buen desempeño. Adicionalmente, es necesario precisar que la motivación docente es un elemento placentero para llevar a cabo una práctica educativa eficaz, y que va más allá de la voluntad del ser, se refiere al fenómeno en nuestro país de la satisfacción de la persona, del profesional y la retribución desde distintas ópticas a su desempeño laboral. En este aspecto considerando las apreciaciones de los docentes y sustentando lo que sostienen algunos autores:

... *“la satisfacción es la suma de gratificaciones específicas que son consecuencia de una actividad laboral o personal, tales como: el salario*

*(Giacometti, 2005), el reconocimiento social (Yu y Bieger, 2013), el crecimiento personal y profesional (Hennessy & Lynch, 2017)”, son elementos de fuerza que influyen en la buena práctica del docente, por lo que el apoyo institucional es realmente importante”.* (Van Houtte, 2006 citado en López, López-Arellano, Botero, 2020:63)

Lo antes enunciado muestra de forma clara que existen factores latentes que inciden en la satisfacción laboral en todas las profesiones, y que a pesar de la insatisfacción que el docente manifiesta en cuanto al apoyo institucional, es evidente su compromiso social y educativo, puesto que manifiestan y se preocupan por su desempeño académico y de las repercusiones en el aprendizaje del estudiante por tal motivo en la intención de generar un clima de conocimiento favorable, busca la forma, los medios que estén a su alcance, las estrategias, y las técnicas que conlleven a mejorar la calidad educativa. En este sentido se hace referencia a esta investigación a la utilización del mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las matemáticas.

Es por esta razón, la relevancia del presente estudio radica en establecer la articulación de las técnicas didácticas con las metodologías activas, centrada en el estudiante, las cuales consisten, por una parte, "en facilitar un ambiente adecuado, donde el estudiante se responsabilice por su educación y confíe, sea seguro y desarrolle su autoaprendizaje, además permite reflexionar sobre las necesidades y equilibrios de aprendizaje que mejoren el proceso de enseñanza y aprendizaje. En aras de mejorar la calidad educativa, esta investigación orientó su estudio al mapa conceptual como técnica didáctica que proporciona cambios positivos al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los cambios a los que se refiere este proceso, están dados en primera instancia por las funciones que demanda la enseñanza de clarificar diversos niveles conceptuales del tema tratado, organizar contenidos y determinar la secuencia de instrucción más adecuada, sirve como un instrumento diagnóstico puesto que permite conocer al

docente, así como conocimientos previos de los alumnos respecto a un tema y de esta forma planificar estrategias de instrucción, unido a esto es útil como instrumento de evaluación, porque permite observar el cambio en las estructuras cognitivas de los estudiantes, en cuanto a su elaboración, propicia la participación y la dinámica grupal, la negociación de significados mediante la interacción docente y estudiante, estudiante y estudiante mediante el intercambio y la construcción del conocimiento.

Para que se lleve a cabo un proceso constructivo como el planteado, es necesario dejar en claro la palabra “estudiante” y es que simplemente no solo se refiere al bachiller, sino también al docente quien cumple el rol de facilitador del aprendizaje, por tal razón su deber es estar en constante y continua actualización académica para dar respuesta al ¿cómo enseñar? las matemáticas. Una vez explicado el termino, es importante resaltar que el mapa conceptual como técnica didáctica ayuda al docente, en primera instancia a enseñar al estudiante a elaborarlos y luego exigir al estudiante ejecutarlos a partir de lecturas lo que permite por una parte, evaluar el nivel de comprensión lectora, inducir al estudiante a obtener un aprendizaje profundo, significativo, desarrollador.

Es importante mencionar que el fin educativo universitario que demanda los nuevos tiempos exige formar personas autónomas y capaces de seguir aprendiendo siempre a alto nivel, con capacidad para la crítica y para la formulación de propuestas que vayan en función de resolver problemas sociales, económicos y políticos. La enseñanza, el aprendizaje, evaluación, son fenómenos educativos que condicionan todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje; es una cuestión de los miembros de la comunidad educativa en general, que deben ser atendidos y buscar las alternativas de solución necesarias para crear una educación de calidad.

## CONCLUSIONES

Una vez planteada la situación en base a los principios que demanda (UNESCO) en cuanto a la transformación universitaria, conjuntamente con los fundamentos de investigadores, como Lucas et al, Olachea, Reyes y Ramos, Montejo, Flores, Pedraza, Muñoz, entre otros, quienes sustentaron teóricamente el momento II de este trabajo, así como planteamiento del modelo de investigación desde la perspectiva fenomenológica hermenéutica que interpreta la realidad vivida, fruto de las percepciones de docentes activos del programa de ciencias básicas y aplicadas de la comunidad universitaria UNELLEZ VPDS, surgen de las entrevistas las dimensiones que se constituyen en el fundamento de análisis que dieron paso a la observación, interpretación, y descripción del estado en que encuentra la praxis docente y su relación con el rendimiento académico estudiantil en las matemáticas del primer semestre del programa de ciencias básicas y aplicadas del recinto Unellista.

Como primer elemento se tiene que a pesar de que se percibió una reacción positiva en los docentes en la significancia y valor educativo que aporta el mapa conceptual como técnica didáctica, su utilización en la praxis académica está condicionada a las repercusiones que pueda generar en el docente y de las instituciones. En lo que respecta al docente, el apego afectivo al modelo educativo en el cual se formó, determina su tendencia de enseñanza que generan situaciones de voluntad que favorecen o impiden que el docente entre en un proceso de introspección de su práctica educativa del ¿cómo enseñar? matemáticas eficazmente, así como también la vocación, tiempo y dedicación.

Es importante señalar que elementos como el compromiso, apoyo e interés institucional, en un sistema educativo con tendencia dialogista, demanda procesos de transformación universitaria responsables y conscientes para la formación y evolución del ser humano .Por lo que es necesario, producir cambios en lo que se refiere a la enseñanza y el aprendizaje, pues se aprecian como mero hechos separados en el sistema educativo, cosa que ha venido evolucionando en el transcurrir de los

tiempos, por tal motivo se habla de un proceso de enseñanza y aprendizaje en donde la comunicación en términos de respeto, solidaridad, corresponsabilidad cognitiva, social y afectiva, son la punta de lanza, que se manifiestan para dar cabida al buen **desempeño docente y estudiantil**, en un proceso de construcción del conocimiento mediante el dialogo entre los actores que participan.

En tal sentido, un buen proceso de enseñanza y aprendizaje desde el punto de vista constructivista tal y como plantea este estudio depende, de la creación de un ambiente en condiciones favorables para aprender y enseñar, donde el rol del docente es ser guía, facilitador de los aprendizajes mediante una planificación flexible, dinámica, motivadora que suscite en el estudiante el interés, el desarrollo de sus habilidades cognitivas por otro lado el rol del estudiante se basa en hacerse cargo su de su propio aprendizaje mediante un proceso de reflexión, de voluntad propia, de responsabilidad consigo mismo para su desarrollo, personal, social y profesional..

Es importante señalar que durante este proceso, se recapitula, se retroalimenta, se da paso al error porque implica generar un clima de confianza en las propias producciones, y por medio del intercambio de saberes y de la construcción social se analizan procedimientos, se reflexiona se evalúa y se aprende. Es necesario acotar que los docentes han manifestado haber incluido en su práctica una planificación más flexible y contextualizada, pero aun así persisten marcadas debilidades de aprendizaje en las matemáticas y en la culminación de los contenidos programáticos.

Cabe destacar, que aspectos como: la capacitación del docente, la planificación flexible, dinámica, clara, de contenidos profundos, consensuada en el ¿cómo enseñar?, en la evaluación, la vocación, el interés del estudiante, forma parte de un aprendizaje significativo y de un proceso educativo gratificante. El formar a un profesional en los actuales momentos implica, un desempeño complejo, eficaz, que incluye saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir, todo esto con el fin de lograr su desarrollo personal, social y económico del individuo en contexto en el que se desempeñe.

De manera tal que un proceso de enseñanza y aprendizaje planteado con uso del mapa conceptual como técnica didáctica basada en la construcción del conocimiento, requiere, que el docente, el estudiante y la institución reflexionen sobre su quehacer educativo. El romper con esquemas mentales adaptados a la educación tradicional no es tarea fácil requiere de voluntad política institucional y social.

## RECOMENDACIONES

Todo proceso de investigación constituye un aporte a la ciencia, teóricamente, enriquece los cimientos del conocimiento del hombre que sirven de fundamento para una posible práctica, así como también, representa una contribución al quehacer personal, social y educativo; que en el caso el trabajo está orientado a la didáctica de las matemáticas. Por tal motivo, luego de las interpretaciones y percepciones conclusivas de esta investigación, se muestran algunas recomendaciones que surgen de las reflexiones realizadas a lo largo de la elaboración de esta fenomenología “experiencia significativa que se le muestra a la conciencia” desde las percepciones de los docentes:

- Desde el punto de vista institucional, es necesario que los directivos de la universidad reflexionen sobre las políticas educativas, así como también retome las funciones para las cuales fue creada y concebida, como el lugar de encuentro para la generación de conocimientos bajo paradigmas educativos que demanda la sociedad en los nuevos tiempos, de orientación científica, tecnológica, social y cultural. Por tal motivo, los directivos deben interesarse en la gestión de la calidad educativa, en cuanto a la docencia, la investigación y extensión, pese a las complejidades que se presentan en el sistema.
- Se plantea realizar una revisión del proyecto político educativo que persigue la institución, así como la exploración del diseño curricular de las profesiones, en cuanto al marco teórico, en su fundamento sociológico psicopedagógico y

epistemológico por cuanto son elementos que determinan el acto educativo. Se propone también revisar el perfil profesional, puesto que define los conocimientos, las habilidades y las actitudes que debe adquirir el estudiante en su proceso de formación, así como en el desempeño y desarrollo personal, profesional y social.

- Se invita al docente a reflexionar sobre su praxis educativa en las matemáticas, a evaluar y valorar nuevas técnicas para la enseñanza y el aprendizaje del área. De la misma manera mediar los aprendizajes mediante un proceso de construcción colectiva donde la enseñanza y el aprendizaje se maticen para evolucionar en el conocimiento. En este sentido la universidad en su interés por valorar la calidad educativa debe apoyar al docente en su formación, actualización en las teorías, procedimientos y técnicas para impartir la enseñanza; por lo que se recomienda el uso del mapa conceptual en el proceso de enseñanza de las matemáticas.
- Se recomienda realizar exploración vocacional del estudiante e inicios de la profesión, porque aporta información importante sobre el rendimiento académico, de la misma manera aplicar producciones escritas para verificar el estado cognitivo que trae en estudiantes, así como otros elementos de interés en cuanto al aprendizaje

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

**ACOSTA F.** (2017) LA EDUCACIÓN DEL SER HUMANO: UN RETO PERMANENTE. Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela, Hecho el depósito de Ley Depósito Legal: If65320093704439 ISBN: 978-980-247-165-2.

**Aguilar TMF.** El mapa conceptual: una herramienta para aprender y enseñar. *Plasticidad y Restauración Neurológica*. 2006; 5(1):7-17.

**Argudín, Y; Luna, M.** (2003). Aprender a pensar leyendo bien. México. Plaza y Valdez Editores. Castañeda.

**Bastidas Martínez, C. J., & Guale Vásquez, B. S.** (2019). La evaluación formativa como herramienta en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (agosto).

**Benavides, C; Tovar, N.** (2017). Estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza de la comprensión lectora en los estudiantes del grado tercero de la Escuela Normal Superior de Pasto.

**Bencomo, D.** (2022). Los eventos académicos y la educación matemática venezolana. Caso: Universidad Nacional Experimental de Guayana. *Revista Venezolana De Investigación En Educación Matemática*, 2(3), e202212. <https://doi.org/10.54541/reviem.v2i3.58>

**Bueno, E.** (1999). La Gestión del conocimiento: Nuevos perfiles profesionales. Consultado en Junio 11, 2009 en <http://www.sedic.es/bueno.pdf>

**Calderón, L.** (2004). Las Habilidades Cognitivas en la Escuela. “De las técnicas de estudio a las estrategias de aprendizaje”. Buenos Aries, Argentina: Condusec/Santillana

**Carlos J.** (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior. *Revista Perfiles Educativos* | vol. XXXIII, número especial, 2011 | IISUE-UNAM

**Carlos Julio Bastidas Martínez y Brenda Stefanía Guale Vásquez** (2019): “La evaluación formativa como herramienta en el mejoramiento del proceso de

- enseñanza aprendizaje”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (agosto 2019). En línea:<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/evaluacion-formativa-herramienta>.
- Castañeda, J.** (2003). *Habilidades Académicas, “Mi guía de aprendizaje y desarrollo”*. México. McGraw-Hill Interamericana
- Castellanos, D; Reinoso, C; García, S.** (2000). *Para Promover un Aprendizaje Desarrollador*. Colección Proyectos. Centro de Estudios Educativos .Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana, Cuba.
- Castro-Miranda, L. A.** (2021). El diagnóstico pedagógico como herramienta fundamental del docente de Educación Musical. *Revista de Investigación y Pedagogía del arte*, (10).
- Chavero, R.** (2020). Los cuatro pilares de la educación. *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3*, 7(13), 11-15.
- Chiliquinga-Campos, F., & Balladares Burgos, J. A.** (2020). Rutinas de pensamiento: un proceso innovador en la enseñanza de la matemática (Investigaciones).
- CMES 2009**, revista *Perfiles Educativos* | vol. XXXI, núm. 126, 2009 | IISUE-UNAM Conferencia Mundial de Educación Superior 2009. Las nuevas dinámicas de la educación...<https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v31n126/v31n126a8.pdf>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.** 2000. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.453 Extraordinario de fecha 24 de marzo de 2000. Asamblea Nacional Constituyente de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Cortés, J. O. L., Arellano, M. A., & Vázquez, V. S.** (2019). Problemática de la enseñanza-aprendizaje y evaluación del cálculo en la formación de ingenieros. *ANFEI Digital*, (11).

**Crobak, R.** (s.f.). La Metacognición y las Herramientas Didácticas, Universidad Nacional de Camahue, Argentina. Consultado el 29/VIII/2007 en <http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/05/Chrobak.htm>.

**Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas (1998).** “Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos” en Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista. México, McGrawHill pp. 69-112.

**Díaz, F., & Hernández, G. (2002).** Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, 2, 1-27.

**FLORES, E.** (2018). Paulo Freire y la humanización: Diseño curricular en la educación superior del siglo XXI.

**Franco López, J. A., López-Arellano, H., & Arango Botero, D. M. (2020).** La satisfacción de ser docente: un estudio de tipo correlacional. Revista Complutense de Educación.

**Franco-López, J.A.; López-Arellano, H.; Arango-Botero, D. (2020).** La satisfacción de ser docente: un estudio de tipo correlacional. Revista Complutense de Educación, 31(1), 55-67

**Fritz et al.,** (2014). Una propuesta didáctica que integra conceptos matemáticos en situaciones contextualizadas. V Jornadas de Educación Matemática y II Jornadas de Investigación en Educación Matemática, 26.

**Gacel-Ávila, J.** (2017). Educación superior, internacionalización e integración en América Latina y el Caribe. In P. Henríquez, Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe 2018. Conferencia Regional de Educación Superior-CRES (pp. 111-169).

**Gálvez Pérez, H. E. (2017).** Organizadores gráficos como recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática de los alumnos de la Escuela de Ingeniería Mecánica de fluidos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-año 2016.

- Garcés Suárez, E. F., Garcés Suárez, E. M., & Alcívar Fajardo, O. L.** (2022). Las técnicas didácticas y su articulación en el diseño de metodologías activas: consideraciones necesarias. *Revista Universidad y Sociedad*
- Hernández, V.** (2005). Mapas conceptuales: La gestión del conocimiento en la didáctica. Colombia: Alpha Editorial. *D*, 14(3), 409-416.
- García, J. R. F.** (1997). Los profesores como intelectuales hacia una formación integral de los maestros del siglo XXI. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, (29), 67-76.
- Garza, Leventhal, S.** (2002). *Aprender como Aprender*. México: Trillas
- Gómez, Geremich, De Franco,** (2022). Elementos del proceso de enseñanza–aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 001-011.
- Gordillo, Wilson, Pinzón, Wilson J, & Martínez, José H.** (2017). Los Mapas Conceptuales: una Técnica para el Análisis de la Noción de Derivada en un Libro de Texto. *Formación universitaria*, 10(2), 57-66.
- Guzmán, Jesús Carlos.** (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? *Perfiles educativos*, 33(spe), 129-141. Recuperado en 15 de junio de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982011000500012&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500012&lng=es&tlng=es).
- Hernández, V.** (2005). Mapas conceptuales: La gestión del conocimiento en la didáctica. Colombia: Alpha Editorial.
- Lamoutte, E. M. C.** (1989). *El proceso educativo según Carl R. Rogers: la igualdad y formación de la persona*. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, (6), 599-603.

- Ley Orgánica de Educación** (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.929 (Extraordinaria), agosto, 15, 2009
- Martínez, N. M., Moreno, R. D. G. T., & Martínez, S. C. Z.** (2019). ENSEÑANZA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS DE PRIMER GRADO MEDIANTE MAPAS CONCEPTUALES HÍBRIDOS. *Investigación e Innovación en Matemática Educativa*, 4(1).
- Medina, N., & Fernández, J. R. D.** (2017) “Las estrategias docentes y su implicación en el aprendizaje significativo del concepto de derivada en estudiantes de Ingeniería”. *Rastros Rostros* 19.34 (2017):31-43. Web. doi: <https://doi.org/10.16925/ra.v19i34.2147>
- Morales Soto, Astrid, & Cordero Osorio, Francisco.** (2014). La graficación - modelación y la Serie de Taylor. Una socioepistemología del cálculo. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 17(3), 319-345. <https://doi.org/10.12802/relime.13.1733>
- Muñoz, S. T.** (2020). Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. *Revista Iberoamericana de educación*, 3(3).
- Retana, J. Á. G. (2013).** La problemática de la enseñanza y el aprendizaje del cálculo para ingeniería. *Revista Educación*, 37(1), 29-42.
- Reyes, J.** (2021). Estado del Arte: El Uso del Mapa Conceptual para la Enseñanza de la Matemática. Socializar las experiencias de investigación de estudiantes a nivel de Pregrado y Posgrado en la Facultad de Estudios a Distancia y otras universidades con convenio con la FESAD., 31.
- Reyes-Santander, P. A. y Ramos-Rodríguez, E.** (2018). Mapas conceptuales en educación matemática a nivel universitario. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(2), 25-36. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.2.1657>
- Robles, A.** (s.f.) Estilos de aprendizaje: como organizamos la información. Consultado el 29/VIII/07 en: <http://galeon.hispavista.com/aprenderaaprender/vak/vak.htm>.

- Rodríguez, D.** (2022). Definición de Técnica. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/tecnica/>. Consultado el 18 de abril del 2023
- Rodríguez, E. M. R.** (2017). Competencias didácticas-pedagógicas del docente, en la transformación del estudiante universitario. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, 13(37), 41-55.
- Rodríguez, F.** (2015). Fenomenología desde las percepciones de los docentes acerca del cambio paradigmático de la educación tradicional a la educación dialógica en el Municipio Falcón del Estado Cojedes (Doctoral disertación, Tesis de maestría, Universidad Carabobo). Repositorio Universidad Carabobo).
- Ruiz, Á., Alfaro, C., & Gamboa, R.** (2003). Aprendizaje de las matemáticas: conceptos, procedimientos, lecciones y resolución de problemas. *Uniciencia*, 20, 285-296.
- Sánchez, F.** (1994). *Prontuario de investigación documental y de Campo*. México. Trillas
- Santa Cruz, F.** (2015). Justificación de la investigación [Mensaje de un blog]. Recuperado de: <http://florfanysantacruz.blogspot.pe/2015/09/justificacion-de-la-vestigacion.html>
- Sardiñas González, Y., Domínguez García, I. & Reinoso Cápiro, C.** (2020). La comunicación educativa: su desarrollo en el profesor de secundaria básica. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (71), 18-24. Epub 01 de febrero de 2021. Recuperado en 31 de octubre de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1992-82382020000200018&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382020000200018&lng=es&tlng=es).
- Shemelkes, C.** (1998). *Manual para la presentación de Anteproyectos e informes de investigación*. México: Oxford University.
- Tirado, B.** (2018). Estrategia didáctica para fortalecer la competencia comunicación matemática a través de la fotografía en estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Gonzalo Jiménez Navas de Floridablanca. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/2661>.

**Tünnermann, C.** (2000) EDUCACIÓN SUPERIOR y SOCIEDAD VOL 11 NQ 1 y 2:181-196,2000.

<https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/138/124>

**Vásquez Jaico, R. W., Cohaila Calderón, B., & Cáceres Mamani, J.** (2019). Mapas Conceptuales y la Instrucción Matemática.

**Vásquez Jaico, R. W., Cohaila Calderón, B., & Cáceres Mamani, J.** (2019). Mapas Conceptuales y la Instrucción Matemática

**Vergara Y.** (2018) La Política, Gestión Y La Educación Universitaria En Nuestros Tiempos. Revista Politécnica Y Territorial vol. (4) (1) Universidad Politécnica Territorial Del Estado Barinas “José Félix Ribas” Barinas- Venezuela

**Vergara Y.** (2021). Modelo Teórico De Gestión Universitaria Para La Optimización De Los Procesos Académicos-Administrativos. Universidad Bolivariana De Venezuela. Barinas –Venezuela.

**Vilas, Y. (2016).** Análisis del rol de estudiante: una aproximación a su figura. In Evaluación e identidad del alumnado en Educación Superior (pp. 698-703). Servicio de Publicaciones.

**Voisin, Y. S.** Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ingeniería. Ciclo Básico. Departamento Educación para Ingeniería\* Yolanda. serres. voisin@ gmail. com.

**VYGOTSKY, L.** (1979) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Buenos Aires: Grijalbo

**ANEXOS**  
**ANEXO A**  
**SOLICITUD DE VALIDACIÓN**



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
UNELLEZ  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y  
DESARROLLO SOCIAL VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE ESTUDIOS  
AVANZADOS

**SOLICITUD DE VALIDACION**

BARINAS, 26 de junio de 2022.

**Ciudadano(a)**  
**Presente.-**

Tengo a bien en dirigirme a usted, en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración en cuanto a la validación de instrumento, que será utilizado para recabar la información requerida en la elaboración del Trabajo de Grado titulado: **Mapa Conceptual como Técnica Didáctica en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas** presentado por: **Mariangela Briceño Moreno; C.I. 11.714.491**, como requisito de Grado para optar al Título en: **Maestría en Ciencias de la Educación Mención: Docencia Universitaria** La validación podrá realizarla basándose en los siguientes criterios: **Congruencia entre los objetivos e ítems, suficiencia de ítems, secuencia lógica y clara formulación de los mismos.**

Anexo se le entrega la Operacionalización de Categorías, Objetivos, Instrumento, Tabla de Validación y la Constancia de Validación.

Atentamente.

  
11714491

ANEXO B  
INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
UNELLEZ  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y  
DESARROLLO SOCIAL VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE ESTUDIOS  
AVANZADOS

Entrevista

**Objetivo: Determinar en la práctica docente, las estrategias de enseñanza y aprendizaje que inciden en el rendimiento estudiantil de las matemáticas, en el programa de ingeniería civil del VPDS unellez.**

1. ¿Cómo conceptualiza o como la concibe las matemática?
2. ¿Qué estrategias de enseñanza, utiliza en las matemáticas para que el estudiante aprenda?
3. ¿Qué factores desde el punto de vista pedagógicos (práctica docente), psicológicos, sociológicos, considera usted que influyen en el rendimiento estudiantil?
4. ¿Qué modelo educativo considera que atiende los aspectos interdisciplinarios como metodología educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
5. ¿Utiliza algún tipo de organizador gráfico herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza de la matemática y porque?
6. ¿Cree importante el uso de los mapas conceptuales en el proceso orientación -aprendizaje de la matemática y porque?
7. ¿Aplica los mapas conceptuales como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y porque?

Juan Camargo  
Juan Camargo  
13972453

José Rafael Cabezas  
10-996269

## ANEXO C

### TABLA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
UNELLEZ  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y  
DESARROLLO SOCIAL VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE ESTUDIOS  
AVANZADOS

#### TABLA DE VALIDACIÓN

FORMATO PARA VALIDAR EL INSTRUMENTO A TRAVÉS DEL CRITERIO  
DE JUICIO DE EXPERTOS

ESCALA:	DEFICIENTE:1	REGULAR:2	ACEPTADO:3
---------	--------------	-----------	------------

Ítems	Congruencia Ítems/Objetivos	Suficiencia De Ítems	Secuencia Lógica De Ítems	Clara Formulación Del ítem	Observación
1	3	3	3	3	<i>Aceptado</i>
2	3	3	3	3	<i>Aceptado</i>
3	3	3	3	3	<i>Aceptado</i>
4	3	3	3	3	<i>Aceptado</i>
5	3	3	3	3	<i>Aceptado</i>
6	3	3	3	3	<i>Aceptado</i>
7	3	3	3	3	<i>Aceptado</i>

*Juan Comasó*  
*Juan Comasó*  
13977453

*Jose Rafael Habera*  
10.996269

## ANEXO D

## CONSTANCIA DE VALIDACION 1



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
UNELLEZ  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y  
DESARROLLO SOCIAL VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE ESTUDIOS  
AVANZADOS

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Joan Enrique Camargo Granados, titular de la Cédula de Identidad N° 13972453, Magister en el área de: Educación Mención Dirección y Supervisión Educativa, hace constar por medio de la presente, que luego de leer, analizar e interpretar el instrumento de recolección de información, elaborado para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación Titulada: **Mapa Conceptual como Técnica Didáctica en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas**, que está siendo desarrollada por: **Mariangela Briceño Moreno**; C.I. 11714491, como requisito de grado para optar al Título de: **Maestría en Ciencias de la Educación Mención: Docencia Universitaria en: Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"**; considero que el mismo reúne las condiciones necesarias en cuanto a: Secuencia de ítems, indicadores y formulación de los ítems con relación a los objetivos y la categorías de estudio. En consecuencia, dicho instrumento es válido para los fines previamente establecidos.

BARINAS, de 04 de julio 2022

C.I. 13972453  
*Joan Camargo*  
Firma del validador.

## CONSTANCIA DE VALIDACION 2



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
UNELLEZ  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y  
DESARROLLO SOCIAL VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
PROGRAMA DE ESTUDIOS  
AVANZADOS

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, José Rafael Taberoa F., titular de la Cédula de Identidad N° 10996269, Especialista en el área de: Magister Scientiarum en Gerencia y Planificación Institucional hace constar por medio de la presente, que luego de leer, analizar e interpretar el instrumento de recolección de información, elaborado para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación Titulada: **Mapa Conceptual como Técnica Didáctica en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas**, que está siendo desarrollada por: **Mariangela Briceño Moreno**; C.I. 11714491, como requisito de grado para optar al Título de: **Maestría en Ciencias de la Educación Mención: Docencia Universitaria** en: **Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"**; considero que el mismo reúne las condiciones necesarias en cuanto a: Secuencia de ítems, indicadores y formulación de los ítems con relación a los objetivos y la categorías de estudio. En consecuencia, dicho instrumento es válido para los fines previamente establecidos.

BARINAS, de 04 de julio 2022

C.I. 10.996269.  
Firma del validador:  
*José Rafael Taberoa F.*  
Telf: 0424 532 7272.

PLANILLA DE INSCRIPCIÓN  
PROYECTO DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO Y TRABAJO DE GRADO

PROGRAMA DE POSTGRADO: Maestría en Ciencias de la Educación

MENCIÓN: Docencia Universitaria

TÍTULO DEL PROYECTO: Valorar el mapa conceptual como técnica didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del primer semestre en El Programa De Ciencias Básicas Y Aplicadas Del Vicerrectorado De Producción Y Desarrollo Social de la Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ. VPDS

TUTOR: Dra. Yocelis Vergara; \_\_ CÉDULA DE IDENTIDAD: 11.709.555

NÚMERO DE TELEFONO DEL TUTOR: 04161255986;

CORREO ELECTRÓNICO DEL TUTOR: yocelisvergara1971@gmail.com

**DATOS DEL AUTOR**

CÉDULA DE IDENTIDAD: 11.714.491

APELLIDOS Y NOMBRES: Briceño Moreno Mariangela CORREO ELECTRÓNICO:  
brimomaria@gmail.com; NUMERO DE TELEFONO: 04265301109

**RECAUDOS**

EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEBE CONTENER COMO ANEXOS:

PLANILLA DE INSCRIPCIÓN.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.

SÍNTESIS CURRICULAR DEL TUTOR (MÁXIMO 3 FOLIOS CARTA).

FONDO NEGRO DE TÍTULO (S) ACADEMICO (S) DEL TUTOR.

SITUACION ACADÉMICA (UC COMPLETAS, INDICE ACADÉMICO

ACUIMULADO) RECIBO DE PAGO DEL TRABAJO DE GRADO.

FIRMA DEL AUTOR



RECIBIDO POR: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_19 de mayo del 2023\_\_\_\_\_

Sector El Limoncito. Callejón 24 Casa #23-185. Barinitas Estado Barinas

## *Yocelis Coromoto Vergara Toro.*

yocelisvergara1971@gmail.com

0416-1255986



Cédula de Identidad:

V-11.709.555

Nacionalidad:

Venezolana.

Edad:

50 años

Lugar y Fecha de

Nacimiento:

Barinitas (Municipio Bolívar), Estado Barinas,

Estado Civil:

25-04-1971.

Otros Contactos:

Soltera

0273-8711550 yocelisvergara@hotmail.com

### *Estudios Realizados*

Escuela Básica "Orinoco". Barinitas Estado Barinas.  
1987

Primaria:

Liceo "Cándido Antonio Meza". Barinitas Estado Barinas  
1990(Bachiller en Ciencias)

Secundaria:

U.N.E.L.L.E.Z. Año: 1996. (Licenciado en Educación  
Integral Mención: castellano y Literatura, Educación  
Física y Recreación.)

Universitaria:

U.B.V. Barinas. Año: 2010. (Abogado- Inpreabogado  
N°165.005

UPEL. Barinas. Año: 2014. Magister en Educación.  
Mención: Gerencia Educacional.

UBV. Barinas. Año: 2021. Doctora en Ciencias para el  
Desarrollo Estratégico

## *Experiencia Laboral*

Colegio "Gran Mariscal". Cargo: Docente por horas. Año: 1996-1999. Barinitas Estado Barinas.

U.E. Instituto de Especialidades Técnicas. "26 de junio". Cargo: Docente por horas. Año: 1998-1999. Barinitas Estado Barinas.

Preescolar "Doña Mema". Cargo: Directora Encargada. Año: 15-04-99 al 17-12-99 Barinas Estado Barinas.

Unidad Maternal "Yomer Eulises". Cargo: Asistente de Dirección. Año: 15-04-99 al 17-04-99

Preescolar "Doña Mema". Cargo: Asistente de Dirección. Año: 03-01-00 al 15-07-00. Barinitas Estado Barinas.

Escuela Básica "Masparro Cambur" (NER 573). Cargo: Docente de Aula. Año: 18-09-00 al 15-07-01. Sabaneta Estado Barinas.

Unidad Educativa "Dr. José Octavio Henríquez A." Cargo: Docente de aula. Año: 18 – 09. 2001 al 30 – 07 – 2004. Barinas Estado Barinas.

Parroquia Altamira. Municipio Bolívar. Cargo: Docente en Función Supervisora del Subsistema de Educación Primaria. Año: 03-03-2008 al 30-09-2008

Unidad Educativa "Nelly Valero". Cargo: Docente de Aula. Año: Desde septiembre 2004 hasta el 2019.

Sindicato Magisterial Bolivariano Socialista de Educadores del Estado Barinas. (SIBSOEB). Cargo: Miembro Directivo. Año: 06-10-2008 al 30-09-2009.

Sindicato Magisterial Bolivariano Socialista de Educadores del Estado Barinas. (SIBSOEB). Cargo: Representante ante la Junta Calificadora. Año: 03-11-2009 hasta 03-11-2010

Sindicato Magisterial Bolivariano Socialista de Educadores del Estado Barinas (SIBSOEB). Cargo: Representante ante la Junta Calificadora Año: 16-09-2010 hasta 15-09-2011

Sindicato Magisterial Bolivariano Socialista de la Educación del Estado Barinas. Año: 15-10-20013 hasta 15- 10- 2016.

Consejo de Derechos del Niño, Niña y Adolescentes. Cargo: Presidenta. Año: 04-06-2009 hasta 25 – 09 -2010

Misión Sucre. Cargo: Coordinadora de Aldea José Vicente Unda. Barinitas, Municipio Bolívar, Estado Barinas. Desde: 10 – 01 – 2010 hasta la presente fecha.

Defensora educativa desde 2014 hasta 2019

Guardería Infantil Bebe Feliz 55 C.A. Cargo: Directora. Desde: 18-'09-2014 hasta 31-07-2019.

UNELLEZ -Extensión Barinitas cargo: Docente Instructor. Desde 2021 hasta la actualidad.

### *Cursos Realizados*

Autoestima. Año: 2002. Barinas Estado Barinas.

Capacitación y Actualización para subdirectores. Año: 2003. Barinas Estado Barinas.

Planificación por Proyectos en Preescolar. Año: 2003. Caracas-Venezuela.

Programa Interactivo en Investigación. Año: 2010. Barinas- Venezuela.

Diplomado en Criminalística y Ciencias Forenses. Año: 2015 Barinas-Venezuela.

### *Jornadas y Talleres Realizados*

Seminario Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente. Año: 1999. Barinas Estado Barinas.

Escuela para Padres Nivel A. Año: 2000. Barinas Estado Barinas.

Turismo Escolar. Año: 2002. Barinas Estado Barinas.

Jornada de Estrategias de Lengua y Matemática en I Etapa. Año: 2005. Barinas

Herramientas para Optimizar la Gestión Educativa. Año: 2006. Barinas Estado Barinas

Jornada Proyecto de Aprendizaje. Año: 2006. Barinas Estado Barinas.

Jornada Proyecto Educativo Integral Comunitario. Año: 2006. Barinas Estado Barinas.

Aproximación Metodológica al Proyecto Educativo Integral Comunitario. Año: 2006

Estrategias Viabilizadoras para Aulas Innovadoras. Año: 2006. Barinas Edo Barinas.

Ley de Protección de Niños, Niñas y Adolescentes en Salas de Uso de Internet, Videos Juegos y Otros Multimedia. Año: 2009. Barinitas Estado Barinas.

Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. Año: 2009. Barinitas Estado Barinas.

Jornada “Una visión crítica del derecho”. Año: 2010. Barinas.

Programa Interactivo de Investigación. UPEL. Año: 2010. Barinas Estado Barinas.

Foro: Educación, Pedagogía y Didáctica. UBV. Año: 2014. Barinas Estado Barinas.

La Lógica Científica, Los resultados y la Estructura de la Tesis Doctoral. Año: 2017.

Jornada de Formación político ideológica para coordinadores de aldeas Misión Sucre. Año: 2011. Provincia Cienfuegos, Cuba.

Conferencia. Paradigmas Emergentes. Año: 2018. Barinas Estado Barinas.

Congreso Internacional Educación Emancipadora. Ponente. Año: 2018. Barinas Estado Barinas.

Simposio de Investigación en Educación Crítica Emancipadora. Ponente. Año: 2018. Guanare Estado Portuguesa.

Jornadas Regionales en Ciencias para el Desarrollo Estratégico. Ponente. Año: 2018. Barinas Estado Barinas.

Organización de Eventos Científicos. Año: 2018. Barinas Estado Barinas. I Congreso Binacional para el Desarrollo Estratégico. Ponente. Año: 2018.

II Congreso para el Desarrollo Estratégico. Ponente Año: 2019. Barinas Estado Barinas.

1ª Jornadas Regionales de Reflexión Crítica del Proceso Investigativo. Año: 2019

I Convención de Estudios en Educación Emancipadora y Pedagogía Crítica. Ponente. Año: 2019. Barinas Estado Barinas.

I Convención de Estudios en Educación Emancipadora y Pedagogía Crítica. Ponente. Año: 2019

II Jornadas de Investigación Educativa UNELLEZ 2019. Ponente.







054760

República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior  
**Universidad Bolivariana de Venezuela**

**MARLENE YADIRA CORDOVA**

Rector(a)

Hago saber que el (la) ciudadano (a) :

**YOCELIS COROMOTO VERGARA TORO**

Titular de la Cédula de Identidad No. **V-11709555**, cumplió con todos los requisitos exigidos por las leyes, por lo cual en nombre de la República Bolivariana de Venezuela y por la autoridad de la Ley, le confiero el título de:

**ABOGADO**

Tómese razón de este Diploma en la Secretaría de esta Universidad y téngase y reconózcase en la República, con todos los derechos y deberes inherentes al mismo.

En fe de lo cual, firmo el presente título en unión del Secretario(a), y dos profesores de esta Universidad en **BARINAS** a los **22** días del mes de **JUNIO** de **2010**. Años **200** de la Independencia y **151** años de la Federación, quedando inscrito en el Libro de Actas de Licenciados egresados de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Tomo **II** folio **Nº 6**

*[Firma]*  
Rector(a) USBV  
*[Firma]*  
Profesor(a) USBV



*[Firma]*  
Secretario(a) USBV  
*[Firma]*  
Profesor(a) USBV

Oficina Principal de Registro Público del Estado Barinas  
**28** de **Enero** de **2011**  
Años **200** y **151**  
El presente Título quedó registrado bajo el  
No. **99** Folio **12-11** Tomo **II**  
Derechos de Registro B. F. **=**  
Según Planilla N° **5317-98**

*[Firma]*  
Abg. Leonardo Alberto Contreras Rondón  
Registrador Principal  
del Estado Barinas



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA ESTADO BARINAS	
Nombre del solicitante	REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA RELACIONES INTERIORES	
Número de identificación	Fecha
Concepto	Clase Canal
B-12	00-017363
TIMBRE FISCAL	



N° F- 3237

República Bolivariana de Venezuela  
**Universidad Pedagógica Experimental Libertador**  
**Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio**  
**Dr. Raúl Edecio López Sagago**  
 Rector de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
**Hago saber:**

Que **Yocelis Coromoto Vergara Toro**

Cédula de Identidad N° 11.709.555 aspirante al Título de

**Magister**

ha cumplido con los requisitos legales y reglamentarios para obtenerlo, por lo cual en nombre de la República y de conformidad con la Ley, le confiero el Título de

**Magister en Educación Mención: Gerencia Educacional**

Tómese razón de este Diploma en la Secretaría de esta Universidad y reconózcase y téngase en toda la República a: Yocelis Coromoto Vergara Toro como tal y con todos los derechos que le otorgan las leyes.

En fe de lo cual firmo el presente Diploma en unión de La Secretaria y de El (la) Director(a) del Instituto. En Barinas, a los veintiséis días del mes de febrero de dos mil catorce. Años 2014<sup>o</sup> y 155<sup>o</sup>.

La Secretaria

Título N° 2014-6-268030  
 Inscrito al Folio 268030  
 Libro N° CCLXVIII

La Secretaria

El Rector

El (la) Director(a)

Oficina Principal de Registro Público  
 del 14 de Abril de 2014 Año 2014<sup>o</sup> y 155<sup>o</sup>. Con esta  
 fecha y bajo el N° 95 al folio 7<sup>o</sup> del Protocolo Antico y  
 Principal ha sido registrado el presente Título.  
 Derecho de Escritura Bs. P. P. Bs. Total Bs.  
 Planilla N° Tomo N° 3

El Registrador Principal

Registrador Principal Del Estado, Barinas



República Bolivariana de Venezuela  
Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria  
**Universidad Bolivariana de Venezuela**

**SANDRA ORITAS RUZZA**

*Rectora*

*Hago saber que el (la) ciudadano (a):*

**YOCELIS COROMOTO VERGARA TORO**

*Titular de la Cédula de Identidad No. V-11709555 cumplió con todos los requisitos exigidos por la Ley y el Reglamento de Estudios Avanzados de esta Universidad, por lo cual en nombre de la República Bolivariana de Venezuela y por autoridad de la Ley le confiero el título de:*

**DOCTORA EN  
CIENCIAS PARA EL DESARROLLO ESTRATEGICO**

*Formo parte de este Diploma en la Secretaría de esta Universidad y reconozcáelo en toda la República los derechos y deberes inherentes a este título.*

*En fe de lo cual, firmo el presente título en unión del Secretario, en BARINAS a los 27 días del mes de MAYO de 2021. Años 210 de la Independencia y 162 años de la Federación, quedando inscrito en el Libro de Actas Ejecutorias de Estudios Avanzados de la Universidad Bolivariana de Venezuela.*

*Tomo N° XVII Folio N° 7*

*Oficina Principal de Registro Público  
Sancus  
Barinas 26 de mayo de 2021  
Acta N° 162  
El presente título quedó registrado bajo el  
N° 16 en 16/05/2021  
Oficina de Registro P. U.  
Código de Registro: 167  
Código de Acta: 162*



*Abigail...*  
*Secretaria UBV*



### SITUACION ACADEMICA

Fecha: 18/04/2023 PAG.1

Datos Personales		
Cédula	Apellidos y Nombres	Sede
11714491	BRICEÑO MORENO, MARIANGELA	Barinas - POSTGRADO

Carrera		
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN : DOCENCIA UNIVERSITARIA (P.N) (2015)	4	A

NIVELACION				
PERÍODO	CÓDIGO	SUBPROYECTO	UC	NOTAS
2017:I-RG	MDU05N01	INGLES INSTRUMENTAL	0	4.92 (A)
2017:I-RG	MDU05N02	ORIENTACIONES BÁSICAS PARA EL USO DE LA PLATAFORMA MOODLE Y HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0	0	4.96 (A)
I SEMESTRE				
PERÍODO	CÓDIGO	SUBPROYECTO	UC	NOTAS
2017:I-RG	MDU050101	TEORIAS Y PROCESOS DE APRENDIZAJES	3	4.40 (A)
2017:I-RG	MDU050102	PROBLEMÁTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN VENEZUELA	2	4.52 (A)
2017:I-RG	MDU050103	EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PARTICIPACIÓN	2	4.52 (A)
2017:II-RG	MDU050104	MANEJO DE PAQUETES ESTADÍSTICOS APLICADOS A LA INVESTIGACIÓN SOCIAL	2	4.00 (B)
II SEMESTRE				
PERÍODO	CÓDIGO	SUBPROYECTO	UC	NOTAS
2018:I-RG	MDU050201	LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN VENEZUELA	2	4.00 (B)
2018:I-RG	MDU050202	DIDÁCTICA APLICADA	3	4.01 (B)
2018:II-RG	MDU050203	PLANIFICACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR	2	4.73 (A)
2018:I-RG	MDU050204	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I	3	4.45 (A)
III SEMESTRE				
PERÍODO	CÓDIGO	SUBPROYECTO	UC	NOTAS
2018:I-RG	MDU050301	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN APLICADA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR	2	4.14 (B)
2018:I-RG	MDU050302	ETICA Y EDUCACION	2	3.22 (C)
2018:II-RG	MDU050305	ELECTIVO I (LIDERAZGO Y MOTIVACION PARA EL EJERCICIO DE LA DOCENCIA)	2	4.00 (B)
IV SEMESTRE				
PERÍODO	CÓDIGO	SUBPROYECTO	UC	NOTAS
2018:I-RG	MDU050401	EVALUACION COMO PROCESO TRANSFORMADOR	3	4.48 (A)
2018:I-RG	MDU050402	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II	3	3.88 (B)
2017:II-RG	MDU050404	ELECTIVO II (GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO)	2	4.16 (B)

....CONTINUA

Secretaría General (0273) 5331504 Fax: (0273)5337108  
Programa Admisión, Registro y Seguimiento Estudiantil ARSE Correo Electrónico: arsecentro@unellez.edu.ve  
Barinas Edo. Barinas: Albo Barinas Av. 23 de Enero Teléfono Central (0273) 5331520 - 5331514-Fax: (0273) 5331690  
San Carlos Edo. Cojedes: Camelera Vía Masrique Km. 4 Apdo. N° 30 Teléfono (0258) 4331887 Fax: (0258) 4331671  
San Fernando Edo. Apure: Calle Queasero del medio. Teléfono: (0247) 3411351. Fax: (0247) 3410387 El Recreo: (0247) 3310450/50  
Guanare Edo. Portuguesa: Antiguo Convento de San Francisco Carrera 3 entre 16 y 17 Teléfono: (0257) 2516483. Fax: (0257) 2531822

