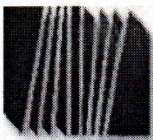


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”
DOCTORADO EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Dominio Afectivo en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística
Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado de Doctor en Educación
Matemática

Autor: María Magallanes
Tutor: Rolando García

Maracay, abril de 2024



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
"INSTITUTO PEDAGÓGICO RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA"
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Línea de Investigación: Didáctica del Cálculo



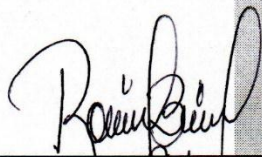
ACTA DE APROBACIÓN

Nosotros, Miembros del jurado designado. Para la evaluación de la Tesis Doctoral Titulada: **"DOMINIO AFECTIVO EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA"**. Presentada por la Magister: **María Nattaly Magallanes Artahona**, Titular de la cédula de identidad N°**16.686.188**. Para optar al título de Doctora en Educación Matemática, Estimamos que reúne los requisitos para ser considerada como:

Aprobada

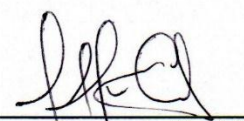
Por generar una aproximación teórica del dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil "Mayor (AV) Miguel Rodríguez".

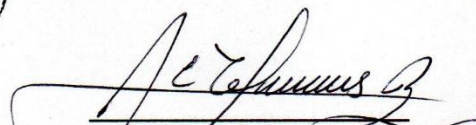
En Maracay a los seis días del mes de Mayo del año dos mil veinticuatro.


Dra. Rocio Báez
C.I. 9.656.777




Dr. Elio Alexis Riera
C.I. 2.989.903


Dr. Lenin Cariel
C.I. 16.551.028


Dr. Ygor Colmenares
C.I. 7.211.497


Dr. Rolando García
C.I. 12.855.448

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

AGRADECIMIENTOS

Dios, gracias por tu amor y tu bondad, hoy puedo sonreír antes este logro que no es más que el resultado de tu ayuda, después de haberlo intentado con mucha perseverancia, sabiendo así que solo en tus manos podemos lograr lo increíble.

Sabiendo que la familia es base firme de vida agradezco así a mi padre, Luis Magallanes, el que siempre ha procurado una palabra y una acción de empuje hacia la meta, a ti soy hoy lo que soy. Gracias Papi.

A mi esposo José, que estuvo a mi lado en todo momento, y me alentó a continuar.

A mi madre que, aunque no está en este plano siempre me hizo confiar en lo que puedo lograr, Gracias eternas Rosa María, sé que con mis dos ángeles celebras este logro.

A mis hijos, María José, María. Nattaly, María. Alejandra, José. Alejandro y Nattarling, son el sentido de mi vida, los amo en demasía, Dios ha sido noble y generoso al permitirme recibir tan bella bendición con ustedes

A mis hermanas: Nattasha, Natalia, Gracias por estar y siempre tener una palabra de aliento y fuerza.

A mi tutor el Dr. Rolando por estar como un ángel en mi proceso y motivarme con las palabras adecuadas de la manera más correcta e inteligente no pude tener mejor tutor que Usted, gracias por tanto Doctor.

A mi amiga Yesenia, que siempre estuvo en todo el proceso, en los momentos pedagógicos en los familiares y en los no tan buenos, gracias amiga, una hermana que me regalo la vida y la UPEL.

DEDICATORIA

Me encantaría dedicar esta Tesis a toda mi familia, ya que ellos han sido el motor y empuje de todo este logro.

En primera instancia a mi padre que siempre ha estado y sido participe de mis logros y metas papi este logro es tuyo Luis.

A mi madre, junto a mis dos angelitos que, aunque no este también estaría feliz de vivir esta alegría segura estoy que su sonrisa y bendición me acompaña, ya que todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, se los debo.

Para mis hijos, María José, María Nattaly, María Alejandra, José Alejandro y Nattarling los amo con mi vida, muchas gracias de todo corazón.

A mi esposo José, que estuvo a mi lado en todo momento.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
TABLA DE CONTENIDOS	v
LISTA DE TABLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I.....	4
Contextualización del estudio	4
Identificación del Problema.....	4
Objetivo General	9
Objetivos Específicos.....	9
Justificación	10
Capítulo II.....	13
Contexto Teórico.....	13
Investigaciones previas relacionadas	13
Investigaciones Internacionales	13
BASES TEÓRICAS	21
Dominio Afectivo	21
Descriptores del dominio afectivo	22
Creencias	22
Emociones	23
Actitudes.....	24
La Estadística	26
La Estadística dentro del Contexto actual y sus Aplicaciones	27
Una visión a la historia en la enseñanza de la estadística.....	28
La estadística dentro de la didáctica de la matemática.....	30
Aprendizaje Estratégico	32
Diversidad de Corrientes del Aprendizaje	33

Fundamentación del Conductismo	35
Análisis del cuadro N° 1:.....	39
Teoría Antropológica de la Didáctica de la Matemática	54
Teoría de los modelos de Aprendizajes.....	60
La teoría de la atribución de Weiner	61
Teoría Cognoscitiva	63
Teoría de los campos conceptuales	64
La Teoría de Situaciones Didácticas.....	65
Capítulo III	67
EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA.....	67
Bases Filosóficas que Soportan la Investigación	67
Diseño y Tipo de investigación	68
Contexto e Informantes Clave.....	72
Procesamiento de la Información.....	76
Capítulo IV	81
CONTEXTO ANALÍTICO DE LA REALIDAD	81
Ahondando en las Declaraciones	81
DIÁLOGO FRANCO	83
CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL.....	104
CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL DOCENTE 2	120
CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL ESTUDIANTE 3	135
CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL ESTUDIANTE 4	145
TRIANGULACION	155
TRIANGULACIÓN INFORMANTES DOCENTES 1 Y 2	158
TRIANGULACIÓN INFORMANTES ESTUDIANTES 1 Y 2	167
Capítulo V	174
CONTEXTO GENERATIVO.....	174
Tendencia teórica referente a la enseñanza y aprendizaje de la estadística General	179
Ideas Teóricas relativas a la Enseñanza, Aprendizaje de la estadística general..	186

Visión Constructivista	186
Visión Tradicionalista.....	188
Visión Dinámica.....	191
Perspectiva teórica del Dominio Afectivo en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística general.....	196
Capítulo VI	200
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	200
Conclusiones	200
Recomendaciones	212
ANEXOS	226
ANEXOS A-1.....	227
Guion de la Entrevista a Profundidad	227
Guión para el Informe de la Entrevista a Profesores.....	228
Apreciación de la Entrevista:	228
ANEXOS A-2.....	230
Guion de la Entrevista a Profundidad	230
Guión para a Entrevista a los Estudiantes	231
Resumen Curricular	233

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1 Corrientes Conductista. Magallanes, M (2024).	38
Tabla N° 2 Corriente Cognitivista. Magallanes, M (2024).....	43
Tabla N° 3 Corriente Constructivista. Magallanes, M (2024).....	48
Tabla N° 4 Corriente Eclécticista. Magallanes, M (2024).	52
Tabla N° 5 Corriente coincidencias y discrepancias de los exponentes de las corrientes psicologías del aprendizaje. Magallanes, M (2024).	54
Tabla 6. Entrevista con el Docente 1.....	92
Tabla 7 Entrevista con el Docente 2.....	96
Tabla.8 Entrevista con el Estudiante 3.....	99
Tabla .9 Entrevista con el Estudiante 4.....	102
Tabla 10. La Enseñanza de la Estadística Docente 1	104
Tabla 11. Propósito del progreso de las competencias en la Estadística General Informante Docente 1.....	108
Fuente: Entrevista Informante Docente 1.....	110
Tabla 12. Noción del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística Docente 1	111
Fuente: Entrevista Docente 1	112
Tabla 13 Inserción de los descriptores del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística con el Docente 1	114
Fuente: Entrevista Docente 1	115
Tabla 13. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística, con el Docente 1.	117
Fuente: Entrevista por Docente 1.....	118
Cuadro 14. La Enseñanza de la Estadística Docente 2	120
Fuente: Entrevista por el Docente2.....	121
Tabla 15. Propósito del progreso de las competencias en la Estadística General Docente 2.....	123
Fuente: Entrevista con el Docente 2.	124
Tabla 16. Noción del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística Docente 2.	126
Fuente: Entrevista con el Docente 2.	127
Tabla 17 Inserción de los descriptores del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística con el Docente 2	129
Fuente: Entrevista con el Docente 2.	130
Tabla18. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística con el Docente 2	132
Fuente: Entrevista con el Docente 2.	133
Tabla 19. dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 3	135

Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.....	136
Cuadro 20. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 3	138
Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.....	138
Tabla. 21. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 3	140
Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.....	141
Tabla 22. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 3	142
Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.....	143
Tabla 23. Dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4. ..	145
Fuente: Entrevista con el Estudiante 4.....	146
Tabla 24. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4	148
Tabla 25. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 4	150
Cuadro 26. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 4.	153
Tabla 27. Estudiar la Enseñanza de la Estadística	158
Tabla 28. Competencias en la Estadística General	160
Tabla 29. Concepciones teóricas didácticas relativas a la enseñanza de la Estadística.	161
Cuadro.30. Perspectiva del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística	163
Tabla.31. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística	165
Tabla.32. Dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística.....	167
Tabla.33. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística	169
Tabla.34. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo	170
Tabla.35. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos	172

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Factores básicos que componen el dominio afectivo. Tomado de Martínez 2005. (p.5).....	25
Figura 2. Apreciación de la Enseñanza de la Estadística con el informante Docente 1.	107
Figura 3. Propósito del progreso de las competencias en la Estadística General.....	111
Figura 4. Noción del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística Docente 1.....	113
Figura 5. Inserción de los descriptores del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística con el Docente 1	116
Figura 6. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística con el Docente 1.	119
Figura 7. La Enseñanza de la Estadística Docente 2.....	122
Figura 8. La Enseñanza de la Estadística Docente 2.....	125
Figura 9. La Enseñanza de la Estadística Docente 2.....	128
Figura 10. La Enseñanza de la Estadística Docente 2.....	131
Figura.11 Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística con el Docente 2.	134
Figura.12. dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 3...	137
Figura.13. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 3	139
Figura.14. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 3	141
Figura.15. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 3	144
Figura.16. Dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4. .	147
Figura.17. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4	149
Figura.18. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 4	152
Figura.19. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 4.	154
Figura.20. Tendencia teórica referente a la enseñanza y aprendizaje de la estadística General.	186
Figura.21. Ideas Teóricas relativas a la Enseñanza, Aprendizaje de la estadística general.	196
Figura.22. Perspectiva teórica del Dominio Afectivo en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística general.	200

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”
DOCTORADO EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
Línea de Investigación: Educación Estadística
DOMINIO AFECTIVO EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA

Autora: María Magallanes

Tutor: Rolando García

Fecha: marzo 2024

RESUMEN

El Dominio Afectivo es un aspecto de vital importancia sobre todo en el ámbito matemático y más aún en la enseñanza y aprendizaje sobre todo de contenidos complejos como la estadística para poder develar los aspectos que influyan en los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje, a partir del Dominio Afectivo como principio, así como Marco Epistemológico y conceptual que permitió conocer este aspecto que participaron en dicho proceso. Para ello, se revisaron las teorías del aprendizaje. En este mismo orden de ideas se indagó sobre los antecedentes relacionados con la investigación y las teorías que sirven de sustento, de igual forma, asumió un enfoque paradigmático Cualitativo mediante el método hermenéutico-fenomenológico, así mismo, los sujetos informantes del estudio se constituyen de (2) estudiantes universitarios y un grupo de dos (2) profesores que hacen vida en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) MIGUEL RODRIGUEZ, el cual sirvió de escenario de la investigación realizada así mismo se realizó el levantamiento de información mediante la aplicación de entrevistas en profundidad y la observación mediante el uso de un guion de observación que posteriormente se analizaron para poder triangular la información recabada, de esta manera se pudo develar el dominio afectivo y su incidencia dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística, y así poder caracterizar sus descriptores y poder determinar estrategias didácticas adecuadas en la praxis docente estudiante de esta manera, para concluir se pudo develar la necesidad que exista un compromiso en el docente de incluir dentro de su didáctica y praxis educativa las herramientas basadas en el Dominio Afectivo, para poder potenciar las capacidades del estudiante basándose en la consideración de las creencias, las actitudes y las emociones.

Descriptores: Actitudes, creencias, estadística, aprendizaje, enseñanza, dominio afectivo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la importancia de la enseñanza de las matemáticas y específicamente este caso específico la enseñanza y el aprendizaje de la estadística analizada desde la perspectiva del dominio afectivo, se hace necesaria en el ámbito de la educación matemática puesto que sobre este tema no hay mayor divulgación ni estudios a profundidad que permita develar la importancia de este sobre la enseñanza y aprendizaje de la estadística, pues bien dentro del espacio educativo se hace imprescindible que se aborden problemáticas y estudios en referencia a la estadística se utiliza en la gran mayoría de las actividades que desarrolle cualquier ser humano.

En este sentido, y analizando el contexto donde se desarrolló la investigación se pudo observar que en estos tiempos de cambios vertiginosos donde la tecnología cada día asume un papel preponderante aun la estadística no se le da la importancia necesaria que merece, debido que para todo profesional es imprescindible el uso de la estadística, por dicha razón es importante darle su buen uso y aplicabilidad , es allí donde se hace necesario que el docente de este tiempo asuma el reto de una enseñanza que le permite al estudiante asumir la estadística de manera adecuada y significativa donde este invite aprender de una forma dinámica y significativa dentro del aula y fuera de esta.

Por lo anterior, mediante la enseñanza de esta asignatura el docente debe ser capaz de tener un buen conocimiento en referencia a la idea general de lo que es la relación y vinculación entre las emociones y su incidencia en el proceso de enseñanza y como poder ampliar las expectativas y hacer una metodología adecuada al momento de impartir el conocimiento buscando como objetivo principal un aprendizaje significativo, sin dejar a un lado los aspectos y descriptores del dominio afectivo los cuales juegan un pale muy importante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A nivel de la experiencia pedagógica con énfasis en la enseñanza se ha hecho evidente la necesidad de constatar la influencia significativa de las emociones y creencias en la enseñanza. Asi mismo, la estadística, en la actualidad, puede ser

considerada como una herramienta que puede ser aplicada en la búsqueda de resultados y soluciones, así como un estilo de pensamiento que guía la actividad en sus diferentes formas, es decir, la obtención de ciertas habilidades matemáticas y estadísticas básicas y la comprensión de ciertos conceptos son de vital necesidad para un funcionamiento efectivo de la sociedad actual.

Pues bien, entonces al profundizar en la praxis de los docentes en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de los contenidos estadísticos; para poder llegar a develar el dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística, planteándose esto como principal interrogante de la investigación a desarrollar.

Pudiendo entonces indagar sobre los problemas que aquejan a los estudiantes, durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, así mismo, definir los elementos presentes en las sesiones de clases que empleen los docentes, en el mismo de esta misma manera poder caracterizar los descriptores del dominio afectivo y su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de estadística general, para en función a esto tomar en consideración diversos aspectos y poder develar la interrogante principal de acuerdo a lo observado.

Establecida la estructura de la Tesis, se puede mencionar que la misma está constituida por cinco secciones, la Primera Sección, denominada la Contextualización del estudio en dicha sección muestra el objeto de investigación de igual forma se puntualiza, desglosa, explica y contextualiza la situación problema que subyace en el fenómeno estudiado, así mismo, se establecen los objetivos y se justifica la investigación.

El Capítulo II, denominado Contexto Teórico, la cual se constituye por investigaciones previas que dan a conocer investigaciones relacionadas al tema a desarrollar en dicha investigación y las bases teóricas que sustentan la misma dando una más amplia perspectiva a esta.

El Capítulo III, denominado La Epistemología y Metodología, en esta sección se hace alusión al tipo de investigación que contiene así mismo, explica el enfoque epistemológico y también el método seleccionado; de la misma manera, los

informantes clave, las técnicas e instrumentos de recolección de información y la metodología seguida.

El Capítulo IV, relacionada con la realidad estudiada aquí se contempla el dialogo franco con los informantes clave, donde se dio paso a el surgimiento de las categorías, donde mediante las técnicas metodológicas, se llevó a cabo la triangulación de la información recabada por los informantes, dando paso a la serie de reflexiones, donde puede observarse el logro y alcance de los objetivos de la investigación, permitiendo describir puntos centrales.

El Capítulo V, va en concordancia con el contexto generativo, el cual lleva intrínseco la producción de saberes en el área que produjo la investigadora respecto al tema. En esta sección se contempla, así el extracto más puro de la producción científica de la investigadora en cuanto al señalamiento de todos aquellos elementos teóricos que surgen mediante el dialogo con los 4 informantes, así mismo se presentan los aspectos de manera estructural que surgen de los aportes teóricos que sustentan esa parte de la investigación desglosada con sus descripciones, acepciones y las explicaciones pertinentes, con sus ejemplificaciones gráficas que dan paso al develamiento del dominio afectivo en la enseñanza y el aprendizaje de la estadística general.

El Capitulo VI, relacionado a las conclusiones y recomendaciones.

Además, se incluyen las referencias consultadas y determinados documentos y anexos que complementan el desarrollo propiamente dicho de la tesis.

Capítulo I

Contextualización del estudio

Identificación del Problema

La matemática es una de las ciencias que aún en estos tiempos sigue siendo percibida como una disciplina compleja a pesar de su utilidad e importancia necesaria para el desarrollo dentro de otras áreas y en muchos casos como complemento de otras ciencias es así como se puede observar su aplicabilidad en la cotidianidad de las actividades y tareas del individuo debido a su relación con las mismas. En este orden de ideas puede observarse la relevancia de esta área del conocimiento. Por ello se hace necesario destacar que al momento de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula se pueden evidenciar la presencia de diversos factores que afectan o influyen en el mismo.

En concordancia con lo anterior al referirse a la comprensión del aprendizaje es importante destacar que normalmente ha sido medido por los logros académicos de los aspectos cognitivos y es que aun reconociendo que los resultados afectivos, procedentes de la metacognición y dimensión afectiva del individuo, determinan la calidad del aprendizaje, muchas de estas investigaciones o estudios a menudo estos estudios se han dejado de lado, si bien es cierto que aproximadamente a finales de los años 80 una destacada parte de las investigaciones relacionadas a la Didáctica de las Matemáticas referentes a los procesos de aprendizaje han comenzado a centrarse en estos aspectos, a los que se incluye también la importancia de este nuevo enfoque de la dimensión afectiva, ayudando en gran medida por los trabajos del educador matemático McLeod (1989) pone de manifiesto que las cuestiones afectivas juegan un papel esencial en la enseñanza y aprendizaje de la matemática y las asignaturas vinculadas a esta.

Se puede señalar que varios de los trabajos de investigación McLeod (1989) tuvieron la firme orientación de poner de manifiesto cuáles son las creencias, actitudes y emociones de los estudiantes en la resolución de problemas, para posteriormente buscar estrategias de instrucción que traten de contrarrestar su influencia con

efectividad y determinar la incidencia de este sobre el proceso de aprendizaje presentando relevancia y similitud al trabajo investigativo que se pretende llevar a cabo

Se puede sustentar que las investigaciones sobre el dominio afectivo y el proceso de enseñanza y aprendizaje que se han consultado con el fin de respaldar la presente investigación se han tomado como conceptos básicos para sus análisis la motivación, actitudes, creencias y emociones de los estudiantes. Dichos temas han tomado un especial auge en la educación matemática, debido que siempre había sido un campo más trabajado por la psicología diferencial y social. No se advierte el mismo grado de desarrollo en los temas relativos a creencias, y en particular a emociones. A nivel de la experiencia pedagógica propia con estudiantes y también con profesores se había hecho evidente la necesidad de constatar la influencia significativa de las emociones y creencias en el aprendizaje.

Es relevante destacar que, así como la matemática de igual forma la estadística, en la actualidad, pueden ser consideradas como una herramienta que puede ser aplicada en la búsqueda de resultados y soluciones, así como un estilo de pensamiento que guía la actividad en sus diferentes formas, es decir, la obtención de ciertas habilidades matemáticas y estadísticas básicas y la comprensión de ciertos conceptos son de vital necesidad para un funcionamiento efectivo de la sociedad actual. Empero, es frecuente observar la preocupación de alumnos y profesores por el rendimiento inadecuado y por el rechazo a la asignatura de matemáticas, dentro de la que se incluye la estadística. Dicha problemática se ha abordado desde diferentes posiciones, como por ejemplo la modificación de la metodología de enseñanza, de igual forma la reformulación de currículo, mejorar la capacitación docente (instructores del área matemática), entre otros factores, pero pocos han generado o propuesto los factores de tipo afectivo que son muy importantes y están fuertemente vinculados a la problemática planteada. En este sentido Batanero (2000) señala lo siguiente:

Es importante realizar amplia revisión de las razones por las cuales la estadística se ha incorporado al currículo de matemáticas en la educación primaria, secundaria y universitaria de la mayoría de los países desarrollados. Entre estas razones se encuentran que la estadística es parte de la educación general de todo ciudadano, que le permite

orientarse en el mundo social, económico y político actual, interpretar la variada información que le llega desde diferentes temas y disciplinas, ayuda en el estudio de otras disciplinas curriculares y, tanto desde el punto de vista académico como profesional, fomenta el razonamiento crítico. (p.1)

De igual manera Ridgway, Nicholson, and McCusker (2011) mencionan que la alfabetización estadística es una habilidad necesaria y esencial para que las personas sean totalmente funcionales. En este sentido, los docentes de todas las disciplinas y áreas de conocimiento necesitan una buena formación a nivel de estadística que les permita mejorar sus prácticas docentes.

De la misma forma, se puede decir que existen diversos juicios, valores y creencias por parte de los estudiantes que en algunos casos o en su gran mayoría hacen que estos perciban dicha ciencia con miedo, generando en ellos angustias, frustraciones y una serie de sentimientos y emociones negativas que influyen y generan procesos de bloqueo el proceso de aprendizaje para efecto de esta investigación en el área de la estadística general de los estudiantes del trayecto I tramo II del IUAC, debido a la carga afectiva que incluso antes de empezar el proceso de enseñanza estos manifiestan una serie de actitudes y un detonante de emociones que manifiestan en el aula vale destacar que no es necesario que estos hayan tenido una mala experiencia con las matemáticas, ni con la asignatura directamente sino que en algunos casos es el estigma que posee la disciplina, muchas veces los rumores de su nivel de dificultad lo que ayuda a generar este escenario.

Es importante señalar la importancia y el poder contar con una adecuada praxis educativa a nivel de la enseñanza de la estadística en pro de que se fomente en el aula un aprendizaje significativo, esto aunado a tomar en cuenta todos los aspectos y necesidades del estudiante, es decir, sus expectativas, sus angustias y tratar de realizar un modelo estratégico para abordar y enriquecer la experiencia de la enseñanza y aprendizaje en el aula. Que no de paso al bloqueo de las actividades cognitivas, así como también generar el resultado en el que no se genere una disonancia entre lo cognitivo-afectivo de igual manera el desconocimiento de los individuos en referencia a las conexiones y aplicabilidad de las matemáticas y la

estadística en la vida diaria y la cotidianidad, e inclusive del disfrute que pudiese significar abordar el aprendizaje de las matemáticas como un agradable juego.

En este orden de ideas se puede destacar que antiguamente no se tomaba en cuenta la parte afectiva ni se relacionaba con la enseñanza de las matemáticas y mucho menos con ninguna área específica a esta como lo es el caso de la estadística con este aspecto afectivo todo ello ha cambiado en tal sentido que el Dominio Afectivo es un término reciente y viene tomando relevancia en los últimos años, y es que ya hace de 20 años que McLeod publicó su novedoso estudio de investigación en el cual los estudios que iban más allá de la cognición de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas este los denomino “Dominio Afectivo”, el cual está integrado por tres descriptores básicos como lo son las creencias, actitudes y las emociones diversos investigadores se han dado a la tarea de realizar manifiestos con respecto al tema investigando la importancia de este aspecto en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas ya que se ha demostrado que están intensamente relacionadas e influenciadas con las actitudes, emociones, ansiedad, entre otros, en el trabajo de los profesores de diferentes niveles.

En relación a lo anterior es importante señalar que siempre se ha dicho que para que un estudiante aprenda matemáticas este proceso no está vinculado a las emociones ya que es un proceso netamente cognitivo, pero este mito se ha caído debido a que en el campo de dominio afectivo existe una serie de serias investigaciones que ha desmontado estas falsas premisas, en este sentido se puede señalar lo siguiente en Figueroa y Slisko (2018) citando , donde señala que para que un estudiante aprenda matemáticas con éxito debe tener las siguientes aptitudes: conocimientos, métodos heurísticos, habilidades de autorregulación y creencias positivas hacia las matemáticas y su aprendizaje, y la necesidad de interconexión entre ellas.

De esta misma forma Figueroa y Slisko (2018), citando a Gómez (2016); menciona, que estos atienden experimentalmente la necesidad del desarrollo e implementación de modelos de enseñanza de las matemáticas que favorezcan un cambio positivo de creencias, teniendo en cuenta las aptitudes antes mencionadas. Sí bien es cierto que el

dominio afectivo está constituido por tres descriptores como lo son las actitudes, emociones y las creencias los cuales son importantes al momento en que se lleva a cabo el proceso de instrucción, así mismo cabe destacar que el análisis del dominio afectivo y de sus descriptores en educación matemática en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje de Educación superior en estadística no ha sido estudiados dando pie para que surja la presente investigación.

Es importante también destacar que en este aspecto existen diversos estudios como es el caso de la desarrollada por Martínez (2005), *Dominio afectivo en educación matemática*, dicho estudio; dio pie al estudio del binomio; como el mismo lo denomina del dominio afectivo educación matemática haciendo referencia a una serie de aspectos desarrollados en los Encuentros Edumáticos, en los cuales se manifiesta un sistema didáctico en los que está integrado el docente y los estudiantes y los saberes matemáticos. En los resultados de los trabajos allí destacados se puede evidenciar la presencia de los descriptores del dominio afectivo como lo es en referencia de cómo los estudiantes pueden transformar sus creencias a partir de la metodología de enseñanza que se lleve a cabo; la relación entre el auto concepto de los estudiantes y su rendimiento académico; la influencia que puede tener una creencia negativa o positiva en la dirección de una actitud ,Martínez (2005) y también en el área de la motivación y Esto nos muestra la importancia de considerar un cuarto descriptor en relación con el dominio afectivo: el componente de valores, moral y ético, ya que constituyen una estructura que influencia la elección de las motivaciones y de las prioridades Martínez (2005).

En función a lo anterior dicho se pudiera preguntar ¿Cómo aportar al estudiante de estadística de educación superior mediante la aplicación de los descriptores del Dominio Afectivo un eficaz método en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Estadística?, Por ello se hace necesario un análisis del por qué aun en estos tiempos la educación matemática y la ciencia matemática y asignaturas afines a esta siguen siendo vista de manera aberrante y su estigma aún prevalece condicionando en muchas veces la actitud del estudiante influyendo está en su proceso de aprendizaje. En base a lo señalado se puede asumir la siguiente interrogante ¿Cómo coadyuvar al

estudiante de estadística en su proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la aplicación de los descriptores del dominio afectivo? Esto lleva a conducirse y generar las interrogantes que guiaran la investigación:

¿Cuáles son los problemas que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje de los contenidos de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”?

¿Cómo influyen las emociones, creencias y actitudes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística general de los estudiantes del tramo II del IUAC?

¿Cuáles son los elementos que emplean los docentes en la enseñanza de los contenidos estadísticos en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”?

¿Cuáles de los descriptores del dominio afectivo influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de estadística general?

¿De que manera se hace relevante la producción de aportes teóricos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”?

Asumiendo las anteriores interrogantes, surgen los siguientes propósitos investigativos:

Objetivo General

Develar el dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística.

Objetivos Específicos

1. Indagar sobre los problemas que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje de los contenidos de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”.
2. Interpretar las nociones que los estudiantes manifiestan de los contenidos estadísticos en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV)

Miguel Rodríguez”.

3. Definir los elementos que emplean los docentes en la enseñanza de los contenidos estadísticos en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”.
4. Caracterizar los descriptores del dominio afectivo y su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de estadística general.
5. Producir aportes teóricos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”.

Justificación

Partiendo de cómo era concebida antiguamente la educación matemática y la ciencia en sí, así como era concebido el proceso de enseñanza y aprendizaje del mismo muchos investigadores han centrado su atención en el predominio de las metodologías de enseñanza, de aquellos materiales didácticos que siendo utilizados adecuadamente pudieran influir positivamente en el aprendizaje de los estudiantes , pero es en la década de los años 90 que se empieza a desarrollar y gestar un movimiento innovador que rompe con la visión tradicional de la corriente de investigación tradicional esta emergente le presta activa interés a otros factores de tipo afectivo, cultural o social que también mediatizan la actividad de profesores y estudiantes.

Es por ello que se hace relevante ahondar en este tema debido a que, en el área del dominio afectivo, como aspecto básico y primordial en el aprendizaje, ha cobrado en los últimos tiempos acogida por parte de los profesionales de la educación como respuesta alternativa a las dificultades reportadas en el aprendizaje de los alumnos y en la enseñanza de los profesores. Las actitudes son comúnmente definidas como una predisposición oculta del sujeto para responder positiva o negativamente frente a un objeto en este caso, la matemática y la estadística en la mayoría de los casos dicha tendencia, cuando es negativa, muchas veces puede generar dificultades en el

aprendizaje e inducir una respuesta negativa en otras personas.

En este sentido es relevante realizar un estudio en referencia los descriptores del dominio afectivo y el área de la estadística en estudiantes de educación superior, ya que esto permitirá reorientar el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta cátedra y por ende sus contenidos en la educación estadística, permitiendo crear un ambiente que en didáctico y de aprendizaje estadístico para todos ; y también que sirva de referente documentado para la formación de profesores de matemáticas y estadística en el país, ya que se hace necesario estudios de este tipo en Venezuela. Además, la Dominio afectivo en Educación Matemática en referencia a la estadística.

Por lo anterior es que al estudiar esta problemática como lo es la asociada con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y las áreas afines a esta como lo es la estadística ha sido una preocupación repetitiva en varios países, dada su relevancia. El dominio afectivo de los estudiantes, surge como un elemento relevante que permite explicar algunos aspectos sobre ella. Desde esta óptica, surge la necesidad de profundizar en la influencia que el personal docente posee en el dominio afectivo de sus estudiantes, pues lo que hace en el aula podría ayudar a afianzar o modificar las actitudes y creencias del estudiantado y enriquecer el proceso de aprendizaje de los contenidos estadísticos. En este orden de ideas es ya dicho anteriormente que la relación entre la educación matemática y los descriptores del dominio afectivo por mencionar algunos como las emociones, las concepciones, las creencias y las actitudes hacia la Matemática y la estadística ya que esta es una materia frecuentemente olvidada en la enseñanza obligatoria, a pesar de su utilidad reconocida, y debería figurar en los programas oficiales, y sobre todo cuando se hace énfasis al aprendizaje.

Con respecto al dominio afectivo es importante destacar que aproximadamente desde el año de 1989, National Council of Teachers of Mathematics. Commission on Standards F consideró las actitudes hacia las Matemáticas y actitudes matemáticas, de forma separada, en este sentido, Fernández y Hernández (2022) destacan lo siguiente:

Se pensaba que las primeras estaban relacionadas con el dominio afectivo y las segundas con el dominio cognitivo. Sin embargo, los

estudios neurológicos recientes destacan un aspecto de la actitud que es la ansiedad, y constatan que esta componente de controla el establecimiento de conexiones neuronales que inhiben o favorecen el aprendizaje matemático. (p.2).

Por lo anterior es importante hacer referencia a estos factores como lo son la actitud: la ansiedad, entre otras hacia las Matemáticas. Los cuales hacen referencia que la satisfacción, frustración, alegría, gusto, repugnancia, apego, incertidumbre, miedo, aversión, desánimo, resistencia o preocupación presente en muchas situaciones relacionadas con la Matemática repercuten en el éxito, o en el fracaso, escolar de los protagonistas de la clase de Matemática tal como lo señala Martínez (2005).

Por último es importante destacar la necesidad de realizar una investigación que profundice el nivel de influencia de las dimensiones del dominio afectivo en relación del aprendizaje de la estadística verificando esto y así crear las condiciones por parte del docente hacia los estudiantes describir y comprender el origen de las mismas y su influencia en el aprendizaje de la matemática, con el objeto de desarrollar estrategias que posteriormente pudieran ser integradas en un programa de actuación didáctica que incorpore la dimensión afectiva, centradas en el ser que permita sacar todas y cada una de sus potencialidades haciendo más humano el proceso. Por ello con la presente investigación se pretende determinar la influencia que existe entre los indicadores del dominio afectivo y el aprendizaje de la estadística. Haciendo un estudio de todas aquellas teorías del proceso de enseñanza y aprendizaje y afectivas que permitan develar dicha problemática

Capítulo II

Contexto Teórico

En este capítulo se realizará una descripción y un exhaustivo análisis de todos aquellos aspectos que fundamentan la investigación. Permitiendo así a la investigadora contar con un soporte teórico que ayude durante el desarrollo del mismo.

Investigaciones previas relacionadas

Investigaciones Internacionales

La matemática es una ciencia de vital importancia la cual está presente en todos y cada uno de nuestros aspectos tanto cotidianos como instruccionales y académicos y se hace necesario de la misma manera el tener un adecuado dominio de esta ciencia así como aprender los contenidos para poder evolucionar e interactuar en esta compleja y cambiante sociedad globalizada actual, donde están presentes los avances tecnológicos que invitan a tener una adecuada actitud y adaptación de los individuos a todas estas situaciones emergentes generadas por la dinámica del cambio social.

Por ello es importante señalar que, si bien es cierto de la utilidad e importancia, las matemáticas en su gran mayoría de las veces son percibidas y valoradas por la mayor parte de los alumnos como una materia difícil, aburrida, poco práctica, abstracta y compleja, cuyo aprendizaje requiere una de un talento destacado el cual muchas veces es concebido con que no siempre está al alcance de todos.

En concordancia con los objetivos a desarrollar en la investigación se han tomado investigaciones previas que fundamenten la misma, de acuerdo a: (1) se hayan desarrollado en el área del conocimiento estadístico bien sea en el ámbito de educación secundaria o superior, (2) han asumido teorías dentro del ámbito afectivo como ejemplo a la teoría de McLeod; entre otras, (3) así como el aspecto metodológico a fin a la investigación a desarrollar.

En relación a lo anterior señalado se puede destacar el trabajo doctoral realizado por En este mismo orden de ideas Villarraga (2019) en su tesis doctoral titulada

Dominio afectivo en Educación Matemática: el caso de actitudes hacia la estadística en estudiantes colombianos realiza una investigación para estudiar las actitudes de un conglomerado hacia un determinado objeto de actitud, permite construir conocimiento nuevo en torno a cuestiones que la literatura científica ha venido dando relevancia, como es diagnosticar las actitudes y analizarlas como posibles causas del éxito o fracaso en el estudio de las disciplinas escolares, en particular de la estadística, de igual forma realiza un análisis y desentrañamiento de los secretos de la actitud hacia la estadística, como un posible objeto proto-estadístico, todo ello es fundamental si se desea que esta materia, que pertenece a los currículos escolares de muchos países, deje de estar olvidada o matizada negativamente, y pase a ser parte de la educación general de todo ciudadano para orientarse en un mundo constituido por un enorme acervo cultural.

De igual forma Villarraga, aborda en su investigación una revisión conceptual del constructo pluridimensional, objeto de estudio: la actitud. Se analiza este constructo desde la vida cotidiana hasta la educación estadística pasando por la psicología con sus variadas interpretaciones y usos incluida la actitud entendida como un esquema, otro constructo complejo. El constructo actitud se analiza en seis ámbitos, clasificados en dos componentes: pedagógico y antropológico. Este análisis ha sido empleado en numerosos estudios previos sobre las actitudes hacia la estadística, de cuya población se seleccionaron algunos para entroncar el estudio en una ciencia en desarrollo.

Por último, Villarraga En el cuarto capítulo se presenta el análisis y los resultados mediante herramientas estadísticas. Se analiza la muestra, las actitudes por ítem, por componentes antropológicos y pedagógicos y su relación con variables contextuales como: género, edad, tenencia o no de recursos bibliográficos en casa, haber reprobado las materias matemáticas previamente (suspenso), pertenecer a instituciones de titularidad pública-oficial o privada, y estudiar en entorno urbano o rural. La síntesis del estudio analítico de las componentes pedagógicas y antropológicas nos produce el estudio de la actitud hacia la estadística de los estudiantes sujetos de investigación. En el capítulo 5 se presentan las conclusiones por objetivos,

metodológicas y teóricas, así como las limitaciones del estudio y algunas líneas abiertas de investigación.

Algunos hallazgos encontrados son: coeficientes de fiabilidad acordes con el tipo de estudio, los cuales arrojaron un Alfa de Cronbach de 0,8196 y un omega o Rho de Jöreskog de 0.8232. El valor medio de la actitud hacia la estadística es 58,887 sobre 100, lo que indica una actitud ligeramente positiva hacia la estadística (Desviación típica = 11,171 en la escala de 0 a 100). La estimación por intervalo, al 95% de confianza, nos permite afirmar con un 95% de probabilidad de acierto, que el valor medio de la actitud de los estudiantes de educación media de Tolima está comprendido entre 58,355 y 59,419.

El factor más influyente en la actitud revela ser el hecho de haber suspendido previamente matemáticas, de forma que la actitud es más baja entre los estudiantes con esta negativa experiencia hacia las matemáticas. También, se observa, en general, una actitud hacia la estadística más baja entre las chicas que entre los chicos. Aunque, en menor medida, en determinados componentes de la actitud, la titularidad de la escuela y la región donde el estudiante lleva a cabo su formación, también han mostrado una significativa influencia en la actitud.

El anterior antecedente guarda relación con la investigación a desarrollar en función al análisis del objeto de estudio como lo es el caso de la estadística, debido a que siempre es asociada a un área compleja de las matemáticas; muchas veces llevando al estudiante a un callejón sin salida predisponiéndolo sin muchas veces conocer y haber visto el contenido.

Siendo la estadística un área muy útil para el individuo ayudándolo si se es aprovechado de manera adecuada los contenidos en diversas áreas de la vida cotidiana, de igual forma también guarda relación con las dimensiones del dominio afectivo en las matemáticas en relación del aprendizaje y las creencias que se manifiestan por parte de los estudiantes antes de abordar la asignatura y el contenido y poder determinar si dichas creencias influyen o no en el hecho que los estudiantes no desarrollen un aprendizaje significativo, ya que de por sí la estadística es vista como

una materia difícil en la cual se concentra un elevado porcentaje de dificultades y fracasos académicos, convirtiéndose en un importante filtro selectivo del sistema educativo.

Específicamente el dominio afectivo en las matemáticas es un tema relativamente reciente el cual ha sido pionero McLeod, en Gil, Guerrero y Lorenzo (2006), señalan lo siguiente en este tópico:

Refiriéndose al mismo como un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición e incluye como componentes específicos de este dominio las actitudes, creencias y emociones. Atendiendo a las creencias, en la literatura reciente sobre el aprendizaje de las matemáticas, las investigaciones sobre la influencia de las creencias ocupan un lugar destacado. Diferencia cuatro ejes con relación a las creencias: sobre las matemáticas (el objeto), sobre uno mismo, sobre la enseñanza de la matemática y sobre el contexto en el que acontece la educación matemática (contexto social). Dicho autor señala dos categorías de las creencias que principalmente parecen tener influencia en los aprendices de matemáticas: creencias acerca de las matemáticas, que generalmente involucran poco componente afectivo, pero constituyen una parte importante del contexto en el que se desarrolla el afecto, y creencias del estudiante (y del profesor), acerca de sí mismo y su relación con la matemática, que poseen un fuerte componente afectivo, incluyendo las creencias relativas a la confianza, el autoconcepto y la atribución causal del éxito y fracaso escolar.(p.5)

Por tanto, se puede destacar en función a lo anterior que es importante analizar las dimensiones del dominio afectivo y poder así relacionar su influencia sobre el aprendizaje en este sentido, Borrachero (2015), en su tesis doctoral titulada *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en educación secundaria*, en el cual se centra en la realización de un análisis de la influencia que posee la dimensión afectiva en el proceso de aprender y enseñar ciencias, en la eficacia docente y en el desarrollo del profesor de ciencias experimentales. Los antecedentes indican que la formación y el desarrollo profesional del profesorado de ciencias es un proceso complejo que afecta de forma holística a la persona y está condicionado no solo por aspectos profesionales, sino también por factores afectivos y sociales.

Por este motivo, el investigador observa necesario el estudio del dominio afectivo en los estudiantes de las asignaturas de ciencias de educación secundaria obligatoria y de los profesores en formación de estas materias, ya que el desarrollo de actitudes positivas, a través del fomento de sentimientos y emociones favorables, facilitará un cambio en las creencias y expectativas, favoreciendo el acercamiento del alumnado hacia las ciencias.

En este orden de ideas en la investigación se propone diagnosticar la realidad del dominio afectivo en las asignaturas de ciencias, conociendo las emociones que posee el alumnado universitario con relación al proceso de enseñanza y aprendizaje de la física, la química, la biología, la geología, la tecnología y las matemáticas, así como las de los futuros profesores que impartirán estas asignaturas científicas, encontrando, de esta forma, las dificultades que puedan surgir en el aula para poder intervenir posteriormente en ellas.

Para ello, se definen tres objetivos generales que serán desglosados en un total de veinticuatro objetivos específicos:

- Analizar la influencia de las emociones hacia las ciencias en alumnos de educación secundaria a través del recuerdo de estudiantes universitarios de primero de grado.
- Analizar las creencias de autoeficacia docente y la influencia de las emociones hacia las ciencias en los profesores en formación de educación secundaria.
- Mejorar las creencias y las emociones de los futuros profesores de ciencias de educación Secundaria mientras realizan sus prácticas docentes.

La investigación se inicia con una revisión de la literatura acerca del mundo afectivo, ahondando más específicamente en las emociones, y posteriormente relacionándolas con las creencias motivaciones. Profundiza en las concepciones, actitudes y emociones que posee el profesorado de ciencias sobre la naturaleza de esta y sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje, haciendo un repaso desde la historia hasta su formación universitaria.

A modo de diagnóstico, se efectúa un estudio para conocer las emociones experimentadas hacia las ciencias en Secundaria y sus posibles causas utilizando como muestra a estudiantes de primero de grado de diferentes ramas de conocimiento y carreras universitarias de la Universidad de Extremadura (UEX). Seguidamente, se analizan las emociones experimentadas, tanto en el aprendizaje como en la enseñanza de las ciencias, de los estudiantes del Máster Universitario de Formación del Profesorado en Educación Secundaria de la UEX, futuros profesores de educación secundaria, en las especialidades de Biología/Geología, Física/Química y Matemáticas durante tres cursos académicos consecutivos.

Las principales conclusiones obtenidas señalan que las emociones y las causas son diferentes según la materia que se quiere aprender; que existe una relación entre las emociones experimentadas como aprendices de ciencias y los futuros itinerarios elegidos; que los futuros profesores experimentan emociones positivas y negativas y bajas creencias de autoeficacia ante la enseñanza de las ciencias; que las estrategias de autorregulación funcionan para fomentar emociones positivas y altas creencias de autoeficacia docente, y que el programa de intervención permite determinar y superar los núcleos duros que dificultan el proceso de enseñanza/aprendizaje de las ciencias en secundaria.

Por tanto, se subraya que las emociones tienen un papel crucial en el aprendizaje de las ciencias y en la elección de futuros itinerarios científicos, algo importante en cualquier sistema educativo. Que el futuro profesor identifique qué causaba sus emociones positivas para repetirlo o sus emociones negativas para cambiarlo puede mejorar la calidad educativa. De igual modo, ser consciente de la capacidad que el profesor en formación posee para afrontar la labor docente, contribuirá a la búsqueda de estrategias de autorregulación para cambiar aquello que inhabilita su autoeficacia, evitando la aparición de emociones negativas que puedan ser transmitidas a sus alumnos.

El anterior antecedente guarda relación en referencia al estudio del análisis de la dimensión afectiva en referencia del aprendizaje en la enseñanza de las ciencias entre estas las matemáticas y como todas estas dimensiones del dominio afectivo pudieran

afectar dicho proceso debido a que generalmente son muchos los estudiantes que generan en el transcurso de su vida académica actitudes negativas hacia las matemáticas, manifestando, en ocasiones, una auténtica aversión y/o rechazo hacia esta disciplina. Para una mayoría de los estudiantes, esta materia no es una fuente de satisfacción, sino de frustración, desánimo y angustia. A muchos de ellos, incluyendo a algunos de los más capacitados, les desagradan y agobian las matemáticas.

De igual forma Hernández (2020), en su tesis doctoral titulada *Comunicación Efectiva Y Dominio Afectivo En El Aprendizaje De Las Matemáticas*, dicha investigación surge de una reflexión y análisis de la praxis del investigador. En la misma se pudo evidenciar que dicha investigación se desarrolló bajo la óptica de las emociones de los estudiantes al estudiar matemáticas; mostrando a estos como los protagonistas para dar respuesta al propósito fundamental del progreso de este trabajo, el cual estuvo enmarcado en el proceso de las principales emociones significativas vista desde la matemática, con el fin de construir caracteres epistemológicos, cognitivos de esta disciplina científica para fortificar los métodos de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

El problema central estuvo dirigido a indagar en los conocimientos matemáticos, ya que ha sido y seguirá siendo fundamento riguroso e ineludible en una gran cantidad de disciplinas y especialidades, lo que muestra la necesidad de su inclusión y su potencial en muchas propuestas curriculares dentro de la formación académica a todos los niveles. Sin embargo, diversos autores la refieren como la menos popular de las disciplinas en casi cualquier plan de estudios. Esta falta de popularidad y, en consecuencia, las dificultades que se presentan tanto en su aprendizaje como en su enseñanza, tienen múltiples razones. Lo cierto es que está presente una significativa aversión de los estudiantes hacia las matemáticas, generando así los bajos niveles de rendimiento en esta área del conocimiento. En el presente artículo, se expondrán dos elementos considerados determinantes para el aprendizaje de las matemáticas.

En primer lugar, la comunicación efectiva y el lenguaje como foco para que profesores y estudiantes lleguen a acuerdos sobre los significados de los objetos matemáticos compartidos y, en segundo lugar, el dominio afectivo, relacionado con las

creencias, las actitudes y las emociones, que determinan la valoración subjetiva que cada individuo demuestra cuando se enfrenta a procesos de aprendizaje relacionados con las matemáticas y que son, precisamente, los responsables de las reacciones, más negativas que positivas, que expresan.

La metodología empleada estuvo enmarcada en una investigación de enfoque cualitativo, bajo el paradigma interpretativo con el método hermenéutico, sustentada en las narraciones de los informantes, considerando aquello que acerca los relatos de vida de los estudiantes que cursan el quinto año, ya que dentro de este tipo de investigación se consiguieron testimonios concisamente de la realidad narrados por los actores principales; además se apoyó con las teorías de: Las Situaciones Didácticas, Los Campos Conceptuales y La Reconceptualización del Dominio Afectivo en la Matemática. Se encontró por parte de estos, la manera de crear nuevas ideas sembrando la motivación, aceptación y satisfacción en los estudiantes cuanto estos estén en presencia del estudio de las matemáticas fortaleciendo la creatividad y desarrollo cognitivo que contribuya cada uno de los estudiantes en nuestra Educación Matemática Venezolana.

Guardando relevancia y relación con la investigación en cuanto al aspecto de las emociones en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje que aunque estuvo orientado a diferente nivel de instrucción y al área de la matemáticas a estudiantes que se busca develar el Dominio Afectivo en la Enseñanza y el Aprendizaje de la Estadística, caso específico de las emociones y actitudes de los estudiantes del IUAC, de igual forma se fundamentara en el paradigma interpretativo, ya que busca comprender la conducta humana partiendo de comprender la conducta del individuo dentro del escenario educativo, teniendo en cuenta la conducta del mismo, con la finalidad de ahondar en el conocimiento de la influencia del dominio afectivo en el área estadística, se pretende realizar indagaciones de fuentes documentales de tipo epistemológico, cognitivo y didáctico; obviamente tomando la doctorante una posición propia sobre lo antes mencionado por lo tanto esta investigación es de carácter Documental.

BASES TEÓRICAS

Dominio Afectivo

Es importante en referencia a la investigación a realizar señalar definiciones de dominio afectivo una de las definiciones más utilizada es según Martínez (2005), propuesta por el equipo de educadores de taxonomía de los objetivos de la educación (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1973), donde el dominio afectivo incluye actitudes, creencias, apreciaciones, gustos y preferencias, emociones, sentimientos y valores.

En este mismo orden de ideas, McLeod (1989) considera que el dominio afectivo en educación matemática engloba creencias, actitudes y emociones. Refiriendo esta acepción como “un extenso rango de sentimientos y humores (estadios de ánimo), que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición, e incluye como componentes específicos de este dominio las actitudes, creencias y emociones” (p. 245). Así mismo tal como lo señala Martínez (2005), utiliza el término dimensión afectiva pero, además, añade en su definición que no sólo se consideran los sentimientos y las emociones como descriptores básicos, sino también las creencias, actitudes, valores y apreciaciones. Martínez (2005) refiere la definición de Lafortune y Saint-Pierre (1994) se refieren al mismo constructo como:

Una categoría general donde sus componentes sirven para comprender y definir el dominio. Los componentes son: las actitudes y los valores, el comportamiento moral y ético, el desarrollo personal, las emociones (entre las cuales sitúan la ansiedad) y los sentimientos, el desarrollo social, la motivación y, finalmente, la atribución (p. 45).

Posteriormente Hannula (2007) aportan una visión tetra dimensional según la cual los afectos estarían constituidos por creencias, actitudes, emociones y valores. Estos últimos incluyen la ética y la moral y son definidos como “profundas verdades

personales o compromisos apreciados por los sujetos”. Más recientemente, Hannula (2007) utiliza el término de afectos en un sentido amplio, abarcando una variedad de fenómenos donde intervienen las emociones y la motivación. Así, considera parte del afecto conceptos como actitud, valor, ánimo, autoeficacia y creencias.

Descriptores del dominio afectivo

Antes de definir este término es importante señalar que al hacer referencia a los factores afectivos estos evidencian que la ansiedad que puedan manifestar o sentir los individuos antes de iniciar un nuevo contenido matemático, sin importar que este tenga dominio de contenidos previos que lo ayuden en los próximos contenidos por ver.

Creencias

En este orden de ideas se dice que existe una relación entre lo que es la cognición y el factor afectivo es cíclico: la experiencia del estudiante al momento que ocurre el proceso de aprendizaje el cual hace que en este se desaten diversas emociones influyendo así en el sistema de formación de sus creencias y de igual forma las creencias que el estudiante ya posea también influirán en su rendimiento.

En este aspecto la Nuria y colaboradores (2005) señalan lo siguiente:

Éstas constituyen una de las componentes del conocimiento subjetivo implícito del individuo sobre las matemáticas y su enseñanza y aprendizaje, dicho conocimiento está basado en la experiencia. Las creencias e intuiciones constituyen el punto de vista matemático sobre uno mismo, sobre el contexto, sobre el tema, sobre matemáticas, que determinan la conducta de un individuo. (p.4)

De igual forma Martínez (2005) señala en relación a las creencias, que se puede decir que estas “constituyen una base para el conocimiento y son concebidas como un referente cognitivo que sirve de soporte lógico y psicológico para condicionar, de alguna manera, lo afectivo de los sujetos y los predispone a actuar según ello”. Estas muchas veces son consideradas como verdades personales, representando

construcciones que el individuo realiza en su proceso de formación para entender su mundo, su naturaleza o su funcionamiento, estas juegan un papel preponderante tanto en la producción de comportamientos y acciones específicas como en la mediación para la comprensión de los mismos y se presentan en diferentes grados de convicción.

Con relación a las creencias establece cuatro ejes, en Caballero (2008):

- Creencias sobre la naturaleza de las matemáticas y su aprendizaje; aunque involucran poca componente afectiva, constituyen una parte importante del contexto social. Suelen percibirse las matemáticas como fijas, inmutables, externas, irreales, abstractas, no relacionadas con la realidad, una aplicación de hechos, reglas, fórmulas y procedimientos.
- Creencias sobre uno mismo como aprendiz de matemáticas; tienen una fuerte carga afectiva en relación con la confianza, el autoconcepto y la atribución causal del éxito y fracaso. La implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje aumenta cuando se siente competente, cuando confía en sus capacidades y tiene expectativas de autoeficacia.
- Creencias sobre la enseñanza de las matemáticas. Es importante el estudio de las expectativas de los estudiantes acerca del rol que ha de desempeñar el profesor, ya que a menudo se produce un choque entre la idea arraigada del profesor como mero transmisor de conocimientos y la idea constructivista del profesor como dinamizador del aprendizaje.
- Creencias suscitadas por el contexto social, las cuales, siguiendo a Gómez-Chacón (1997), influyen en la situación de enseñanza-aprendizaje, en la selección de los conocimientos y en las circunstancias y condiciones para que se dé el aprendizaje, de ahí la necesidad de su estudio en los estudiantes para maestro. (p.3)

Emociones

Según Guevara y Urbano (2015),

Acerca de las emociones, éstas pueden ser definidas como la respuesta afectiva caracterizada por la activación de Sistema Nervioso Autónomo

(SNA) ante la interrupción y discrepancias entre las expectativas, pensamientos, del sujeto y lo que éste experimenta, las acciones; serían el resultado del aprendizaje, de la influencia social y de la interpretación. (p.33)

En relación a lo anteriormente señalado Martínez (2005) menciona lo siguiente Las emociones son conceptualizadas como un "fenómeno de tipo afectivo que va acompañado de conmoción orgánica característica". Estas expresiones emocionales características que acompañan a la vivencia del sujeto, pueden observarse directamente por ser alteraciones de tipo fisiológico tales como sudoración, respiración atípica y enrojecimiento facial. Según Goleman (1996) en Martínez (2005), cuando un sujeto se emociona es posible que palidezca o se torne de piel rojiza debido a que la sangre fluye y existen cambios en el ritmo cardíaco.

Actitudes

En referencia a este aspecto Villarraga (2019), señala:

Estado mental y cerebral de disposición. Desde esta última afirmación se puede abordar la noción de actitud como un esquema mental con rasgos característicos propios como lo afirman los autores: Una perspectiva útil para pensar sobre las actitudes es considerarlas como un tipo de esquema, que es una clasificación más amplia de las estructuras cognitivas que los psicólogos cognitivos y los psicólogos sociales cognitivos han investigado ampliamente. (p.19).

Otra definición de actitud es la reportada por Gairín (1990)

Señala que las actitudes son instancias que predisponen y dirigen al sujeto sobre hechos de la realidad, filtran las percepciones y orientan el pensamiento para adaptarlo al contexto. Es decir, se constituyen en una predisposición, favorable o desfavorable, que determina las intenciones personales de los sujetos y es capaz de influirlos en sus comportamientos frente las Matemáticas (p.6)

En función a lo anterior ,se puede decir que las actitudes vienen a ser predisposiciones comportamentales u orientaciones afectivas que un sujeto adquiere y que acompaña con una reacción valorativa o evaluativa manifiesta a través del agrado o desagrado hacia algún objeto o situación, La manifestación de las actitudes de los

sujetos ante el objeto puede darse, entre otros, a través de ideas, percepciones, gustos, preferencias, opiniones, creencias, emociones, sentimientos, tendencia a actuar o comportamientos. Es relevante señalar que las actitudes son el resultado de un aprendizaje cultural, es decir, no son innatas, y que las mismas difieren en función del ambiente donde el sujeto las aprende, se hace necesario considerar el proceso interaccional y particular de cada contexto que incide significativamente en su construcción (Gallego Badillo, 2000) citado en Martínez (2005). (p.10)

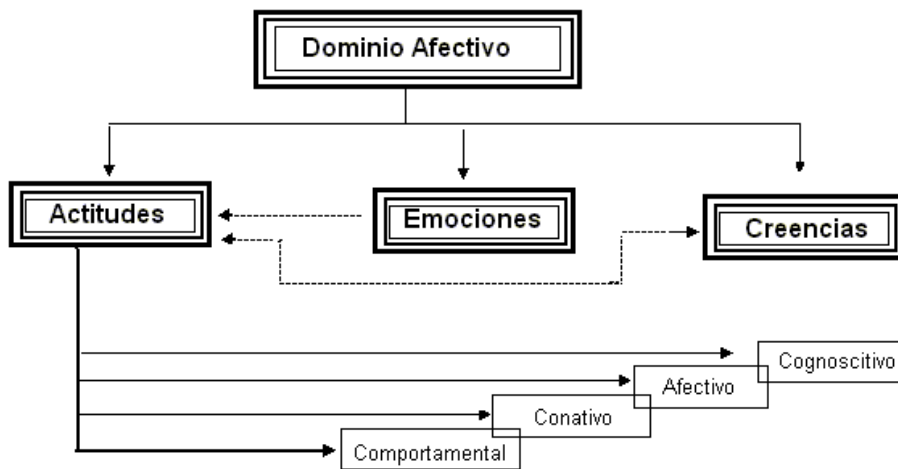


Figura 1. Factores básicos que componen el dominio afectivo. Tomado de Martínez 2005. (p.5)

La Estadística

La estadística puede definirse, como lo destaca Chourio (2011), como “una ciencia cuyo método consiste en diseñar instrumentos para recopilar, clasificar, presentar, analizar e interpretar datos numéricos extraídos de hechos reales y de inferir de ellos, conclusiones lógicamente aceptables”. (P.11). En este sentido, los procesos que son desarrollados dentro de esta ciencia, es necesario que sea aprehendidos por los estudiantes, en función de poder ayudara a estos a que su aplicabilidad pueda ser efectivas en otras áreas de su saber bien sea a nivel profesional o personal, ya que, la estadística es útil y necesaria para la vida.

Por lo anterior, es necesario que la estadística sea bien concebida ya que muchos indican que esta es una rama de la matemática y no es así, si bien esta utiliza herramientas de las matemáticas, como lo hace la física, la química, la ingeniería, entre otras; pero eso de ninguna manera la hace ser parte de las matemáticas, ya se explicó que, si guardan una estrecha vinculación, pero, es necesario especificar que las matemáticas y la estadística son disciplinas diferentes. En este sentido Roldan (2024), destaca que:

En otras palabras, la estadística es la ciencia de los datos y su principal objetivo es mejorar la comprensión de los hechos a partir de la información disponible. Utiliza diferentes métodos para obtener la información y así conseguir conclusiones relevantes. (s/n).

De igual forma, es necesario partiendo de la anterior definición que se manifiesten y tomen en consideración otras acepciones del tema como se observara a continuación:

Gutiérrez, (1994), Es la ciencia que estudia cómo debe emplearse la información y cómo dar una guía de acción en situaciones prácticas que entrañan incertidumbre. (P.23)

Ángel, (1998), Es la ciencia de los datos, la cual implica su recolección, clasificación, síntesis, organización, análisis e interpretación, para la toma de decisiones frente a la incertidumbre., (p. 28)

López (2006), Es la rama del conocimiento humano que tiene como objeto el estudio de ciertos métodos inductivos aplicables a fenómenos susceptibles de expresión cuantitativa., (p. 1)

Ross, (2007), Es el arte de aprender a partir de los datos. Está relacionada con la recopilación de datos, su descripción subsiguiente y su análisis, lo que nos lleva a extraer conclusiones. (p. 3)

Romero (2001), La estadística es la ciencia que trata de la recolección y descripción de las mediciones de muestras, así como de las estimaciones y comparaciones poblacionales realizadas a partir de los resultados muestrales., (p. 25)

La Estadística dentro del Contexto actual y sus Aplicaciones

Es importante poder, identificar que la estadística es una herramienta super importante en el quehacer diario; permitiendo entender lo que en el contexto social del cual se es parte, los sucesos y poder cuantificar los mismos y no solo realizar esto, sino poder estructurar estos procesos de una manera objetiva y ordenada, ayudando así al momento de poder tomar decisiones, basadas en la certeza de una forma elaborada y fundamentada, sin ambigüedad. Por tal razón, la estadística ayuda a poder reconocer los datos y procesar la información de una manera lógica aportando las herramientas necesarias para poder interpretar estos datos, dibujarlos, graficarlos incluso nos permite predecir el futuro.

En la actualidad la estadística, se ha posicionado como una potente herramienta, dentro de los procesos de investigación, dentro de sector educativo y profesional en diversas áreas ya que esta proporciona a quien, logre dominar sus aspectos el ser capaz de planificar, recoger datos e información, así como , organizar y estructurar los mismos, para así de esta manera, poder presentar luego de procesada la información

en referencia a seres u observaciones y fenómenos de un fenómeno observado, a dicho fenómeno se le procederá por medio de los protocolos estadísticos a estudiar ciertas características en común, en una población o muestra.

Por lo anterior, se puede destacar que a través de la estadística y sus técnicas y procesos la descripción de comportamientos de fenómenos para poder tener conclusiones y en base a esto generar las recomendaciones pertinentes que conlleven a la toma efectiva de decisiones. Es importante decir, que por razones de índole práctico se recurre a la estadística para minimizar esfuerzos en sentido, que si en vez de agrupar datos de determinada población completa, se procede a analizar un subconjunto de la misma seleccionando una muestra de dicha población, estos datos referentes a la muestra son recogidos de forma observacional o experimental. Los datos son entonces analizados estadísticamente lo cual sigue dos propósitos: descripción e inferencia. Esto es una ejemplificación sencilla de la estadística descriptiva que es contenido que atañe a la investigación.

En este sentido, se podría decir que la estadística implica o maneja predicciones de índole económico, matemático y sociológico, las cuales son llevadas a cabo mediante la aplicación de los razonamientos estadísticos, probabilísticos orientado a estos conjuntos de datos o información en este caso de manera demográfica. Así mismo, la estadística es útil para el que desee conocer los pronósticos y números en los cuales sucederá o se repetirá un suceso en determinada área bien sea social, o familiar.

Una visión a la historia en la enseñanza de la estadística

Es importante ubicarse contextualmente al hablar de la estadística, así como de manera cronológica y evolutiva es relevante mencionar que para el siglo XIX y lo que fue el inicio de siglo XX no existía la Educación Estadística, pues bien, ya para finales de la segunda guerra mundial es donde inicia un gran e impactante desarrollo de esta área matemática es así como Cuétara, Salcedo y Hernández (2016) destacan en este sentido lo siguiente:

La enseñanza de la Estadística inició un fuerte desarrollo. Desde su fundación en 1885, el Instituto Internacional de Estadística (ISI), ha tenido una marcada preocupación por la educación estadística, hecho que se concretó oficialmente en 1948 con el establecimiento del Comité de Educación, encargado de promover la formación estadística (P.2)

De esta misma manera, se puede destacar que de manera impactante para la década de los años 90 la evolución de los contenidos en referencia a la inserción de aspectos tecnológicos dentro de la enseñanza estadística, ampliando más el abanico de posibilidades y oportunidades así como de aplicaciones eficientes de esta disciplina matemática, de igual forma, el desarrollo curricular de la enseñanza estadística y su inserción en las diferentes etapas o niveles educativos ha sido un gran desafío para todos no solo para los intelectuales dedicados al área matemática sino también para todos los participantes del que hacer educativo.

Por ello la importancia de resaltar que justamente durante las dos últimas décadas del siglo XX estuvieron marcadas de manera significativa la inclusión de la enseñanza de la estadística así como también su evolución en cuanto a instrucción y a nivel curricular todo en harás de sumar al contexto educativo donde se fuera a implementar su vinculación con otras disciplinas y de esta manera poder desarrollar diversos aspectos en este sentido Cuétara, Salcedo y Hernández (2016) destacan lo siguiente:

La incorporación de forma generalizada de la enseñanza de la estadística, a la escuela, institutos y carreras universitarias. Además de su carácter instrumental para otras disciplinas, se reconoce el valor del desarrollo del razonamiento estadístico en una sociedad caracterizada por la disponibilidad de información y la necesidad de toma de decisiones en ambiente de incertidumbre. (P.3)

Por ello la percepción de diversos estudiosos de esta área en reconocer y reivindicar que la enseñanza de la estadística de acuerdo a los contenidos que se incluirían para poder alcanzar el logro de los objetivos planteados en el proceso de la enseñanza de esta área matemática, por ello es que siempre se ha buscado atender las distintas aristas en el área cognitiva dentro o presente en el área estadística tal como son cálculo, comprensión, aplicación y análisis de estos aspectos presentes al

momento de percibir los contenidos de dicha área ,como son estos aspectos de la representación gráfica, haciendo énfasis en la interpretación.

Por lo anterior, se puede decir entonces que la estadística desde su perspectiva histórica pudiera ser conectada desde el origen de las ideas, con otras ciencias ayudando el desarrollo de las otras ciencias aliadas a esta y desde su epistemología poder comprender y desarrollar de manera armónica el conocimiento por tanto al no poseer ni tener mucho conocimiento referente a la evolución sobre los conceptos estadísticos cuyo saber es de suma importancia para el conocimiento y la comprensión total de esta área del conocimiento en este sentido tal como lo señala Machado (2000):

La construcción del conocimiento jamás es definitiva. Jamás se puede fundamentar en definiciones cerradas. La red se encuentra en permanente estado de actualización. Para aprender el sentido de las transformaciones, el camino es uno sólo: es preciso estudiar Historia. Nadie puede enseñar cualquier contenido, de las ciencias a las lenguas, pasando por las matemáticas, sin una visión histórica de su desarrollo. (P.103)

En este mismo orden de ideas, es relevante destacar que el docente dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje juega un papel muy relevante debido a que es este el que es capaz de diseñar un plan obviamente educativo que permita y genere un aprendizaje significativo en el cual se logre adecuadamente dicho proceso en los estudiantes, y de acuerdo a sus experiencias previas a nivel instruccional pueda establecer el mejor plan o método para llevar a cabo la praxis pedagógica tomando en consideración ciertos aspectos como el ambiente en el cual se va a desarrollar el evento educativo, el grupo de estudiantes , ya que cada grupo difiere de otro en este sentido, por ello su evolución y dinámica dentro de los últimos años ya que la ser la matemática una ciencia para muchos compleja el docente debe buscar recursos y métodos que afiancen el proceso.

La estadística dentro de la didáctica de la matemática

Es importante destacar que la inquietud por indagar sobre la enseñanza de la estadística, es de suma importancia y más aún indagar en ella dentro de lo que es la educación matemática en sí y es que esto viene concatenado a que se ha evidenciado

una veloz evolución de la Estadística ya que es percibida como una ciencia así como de gran utilidad en el proceso investigativo, a nivel técnico y en el desarrollo de la vida profesional de cualquier individuo todo ello estimulado por el auge de las computadoras y los dispositivos electrónicos que actualmente facilitan las tareas a nivel de cálculos y operaciones así como también el poder comunicacional en tiempo real que la Web.

En este sentido Batanero (2001) destaca:

Por otro lado, el número de investigaciones sobre la didáctica de la estadística es aún muy escaso, en comparación con las existentes en otras ramas de las matemáticas. Por ello, no se conocen aun cuales son las principales dificultades de los alumnos en muchos conceptos importantes. Sería también preciso experimentar y evaluar métodos de enseñanza adaptados a la naturaleza específica de la estadística, a la que no siempre se pueden transferir los principios generales de la enseñanza de las matemáticas. (p.6)

Cabe destacar que aun la didáctica en referencia a la estadística son aún muy pocas y las que existen son poco conocidas por los docentes por ello es necesario realizar investigaciones en el área y darle la divulgación necesaria con el propósito de llenar estos vacíos existentes en el área de la enseñanza y aprendizaje de la estadística, es importante decir que la como dice Batanero (2001), "Una primera dificultad proviene de los cambios progresivos que la estadística está experimentando en nuestros días, tanto desde el punto de vista de su contenido, como del punto de vista de las demandas de formación".(p.6)

Por lo anterior es importante decir otro aspecto a considerar como lo es señalar la naturaleza interdisciplinar del tópico antes señalado, que por dicha razón aparecen ciertos conceptos estadísticos en otras asignaturas, ciencias tal es el caso de las ciencias biológicas, geográficas, sociales entre otras donde los docentes están obligados a dar o impartir la estadística y es allí tal como lo destaca Batanero, (2001):

Lo que puede ocasionar conflictos cuando las definiciones o propiedades presentadas de los conceptos no coinciden con las impartidas en la clase de matemáticas. Parece, en consecuencia, necesaria una mejor preparación previa y formación permanente del profesorado y un apoyo de los departamentos universitarios y grupos de investigación implicados para lograrlo. El papel de las sociedades profesionales, como IASE es también decisivo, especialmente a partir de la constitución de grupos

locales activos que sirvan de intermediarios entre los profesores, estadísticos profesionales e investigadores en educación estadística en sus distintas vertientes. (p.7)

Para finalizar en referencia a lo antes destacado es importante decir que una vez que se haya ubicado lo que es la educación estadística relevante para la didáctica y el proceso de enseñanza y aprendizaje en si, por tanto, la estadística se sabe que cuenta con una buena axiomática, por ello es que se dice que es la única rama de las matemáticas donde prosiguen hoy día las discusiones sobre la interpretación de conceptos básicos.

Por esta razón esta problemática se dice que no es de tipo técnico, ya que, desde el punto de vista matemático, cualquier concepto estadístico queda determinado por su definición. En este sentido si el docente no está claro y consiente de la situación problemática difícilmente podrá comprender algunas dificultades de sus estudiantes, quienes necesitan materializar en ejemplos concretos los conceptos y modelos matemáticos.

Aprendizaje Estratégico

Un tópico relevante que será abordado en la presente investigación será el vinculado al aprendizaje estratégico debido a la importancia que este representa, debido a que en la actualidad se necesitan seres capacitados y que vayan a la par de los cambios tecnológicos, informativos de esta sociedad actual y global por lo anterior , una de las prioridades más relevantes y apreciadas dentro del ámbito educativo durante todas las épocas no es más que la de poder enseñar y transmitir a los estudiantes que se vuelvan aprendices autónomos, independientes, los cuales puedan ser capaces de aprender a aprender, situación que puede lograrse al dotar al alumno de todas aquellas herramientas cognitivas que le sirvan para enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones. En este sentido lo destaca Fernández y Fernández (2022):

La estrategia de aprender a aprender se presenta como alternativa para enfrentar muchos de los retos de la escuela del futuro tal como lo

expresan los autores antes citados. La necesidad de aprender a aprender requiere no sólo técnicas y estrategias, sino también motivos y deseos que impulsen a aprender y seguir aprendiendo, porque así lo demanda en forma cada vez más exigente, la formación para el trabajo y el ejercicio profesional.

El aprendizaje estratégico, está conformando una nueva cultura del aprendizaje, más ajustada a las complejas necesidades del mundo actual, las cuales demandan aprendizajes de estrategias, que capaciten para seguir aprendiendo, exigencia que, sin duda, trascienden los viejos esquemas informativos de la escuela. (p.5)

En función a lo anterior es relevante destacar que el docente es uno de los principales garantes dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje y este debe estar capacitado para facilitar y ofrecer al estudiante mediante estrategias los contenidos a desarrollar de la estadística en este caso en específico, dependiendo de la necesidad del grupo estudiantil así como de su ritmo de aprendizaje generando un aprendizaje estratégico y significativo que generen en los estudiantes ser dueños de su propio conocimiento.

Diversidad de Corrientes del Aprendizaje

Es importante conocer e indagar en cada una de las diversas corrientes que se han dado a la tarea de profundizar en el aprendizaje ya que este es percibido como una actividad muy compleja, y en este sentido, su acepción de forma teórica ha sido tema de debate durante el último siglo. En este orden de ideas, se puede observar que, en diversas áreas como la psicología y ciencias relacionadas, específicamente el caso de las ciencias de la educación, no manejan una sola manera de como definir qué es el aprendizaje y cómo se da, por tal razón existen diversas corrientes que han procurado realizar un estudio a profundidad del tema en este caso, se estudiarán en la presente investigación cuatro importantes áreas del conocimiento en este tema como lo son:

Las Corrientes: Conductistas, Cognitivistas, Constructivistas y Eclécticas.

Corriente Conductivista: dicha corriente en su mayoría es definida como una esquematización muy disciplinada la cual permite de manera organizada percibir y plantearse a la conducta de cualquier organismo para que de este modo la misma pueda

ser explicada mediante diferentes causas naturales y ambientales, en este caso no se toman en cuenta los procesos cognitivos internos, por lo tanto, las conductas arrojadas o percibidas son observables, medibles y cuantificables.

Por lo anterior, Padras (2018), señala lo siguiente en referencia al tema:

Para el conductismo el objeto de estudio no es la conciencia, sino las relaciones que se forman entre los estímulos y las respuestas que dan origen a nuevas conductas y comportamientos observables. Así mismo, enfatiza que, por ser una rama de la psicología, se basa en la observación de la conducta y el análisis de la misma. (s/n)

En este mismo orden de idea se puede destacar, que para dicho paradigma en el área educativa este, se esfuerza y manifiesta en la idea de desarrollar un proceso de aprendizaje propiamente dicho que este lleno y en presencia de estímulos así como, refuerzos para de esta manera poder percibir como resultado respuestas positivas por parte del estudiante, es decir siempre maneja una estructura rígida de aprendizaje para luego ser medible cuantificada.

Por esta razón, antes señalada se puede tener una perspectiva del proceso de enseñanza y aprendizaje del docente donde este asume, una posición de planificación de todos los objetivos conductuales de igual forma, se observa un control total del proceso que este desarrolla y el cual dirige, de la misma manera, este procede a estimular de manera continua hasta lograr el objetivo y de ser el caso que no se llegue a esta consecuencia este procederá aplicar las técnicas de refuerzo.

Por otra parte, el papel del estudiante dentro de este paradigma es netamente pacífico, solo está para recibir la información suministrada por el docente, por tanto, se aprecia que el estudiante recurre es al aprendizaje memorístico en este sentido, Hernández Rojas, (2010), destaca lo siguiente, el alumno “es considerado un receptor de las informaciones, su misión es aprenderse lo que se le enseña” (p.114). por ende, este no recurrirá a poder analizar o interpretar de manera fluida y propia; es decir, el conocimiento es producto de la repetición o como refiere Prada (2018) es una copia o reflejo acumulativo de la realidad.

Es relevante destacar que, esta corriente tiene de prioridad y objetivo el poder modificar la conducta, pudiendo percibir el proceso de identificación de los objetivos, contenidos e información, así como, las estrategias de aprendizaje y los métodos de

evaluación, siendo sus más importantes exponentes: Iván Pávlov, John Watson y Burrhus Skinner.

Fundamentación del Conductismo

Dentro de la fundamentación del conductismo, es relevante mencionar que, dentro de su centenaria existencia, dicho paradigma demostró ser una institución de psicoterapia muy fértil debido a que ha sido muy fructífera en el escenario de investigaciones, con especial énfasis en el área de la modificación de la conducta y en los diseños experimentales.

Así mismo, es importante señalar que dentro del conductismo existen aspectos que aún son desconocidos, ya que dicha vertiente puso un alto a ciertas posiciones de índole eugenésico y a su vez permitió el poder generar un desarrollo de instigaciones inherentes a la educación, la reeducación de conductas disfuncionales o desadaptativas.

En este sentido Watson, proclamado como el padre del conductismo este hacía referencia con gran frecuencia a los factores de índole biológico, en especial referencia a los neurofisiológicos en sus investigaciones y trabajos realizados con niños, animales y adultos su atención se fijó en el papel del ambiente, aunque nunca desconoció el papel de la ciencia biológica en la conducta, le dio primordial importancia al ambiente, de allí su reconocida frase, Watson, (1930):

Dadme una docena de niños sanos y bien formados y mi mundo específico para criarlos, y yo me comprometo a tomar cualquiera de ellos al azar y entrenarlo para que llegue a ser cualquier tipo de especialista que quiera escoger: médico, abogado, artista, mercader y sí, incluso mendigo y ladrón, sin tener para nada en cuenta sus talentos, capacidades, tendencias, habilidades, vocación o raza de sus antepasados. (p/104)

Por otro lado, otro exponente del conductismo como lo fue Pávlov; manifestó en sus indagaciones científicas su teoría del condicionamiento clásico de la cual se derivan los

experimentos con perros en su aparato digestivo, en este experimento pudo apreciar que estos animales salivaban al ser expuestos a estímulos asociados a la alimentación , pudiendo apreciarse que no era necesario la presencia física de la comida , ya que mediante el sonido de una campana o el sonido de los pasos de los cuidadores lograban desencadenar en los caninos una serie de mecanismos fisiológicos vinculados a la primera fase de la digestión , esta serie de sucesos en la investigación hizo que Pávlov orientará la investigación que estaba desarrollando como lo destaca Arosemena (2016):

Lo que llevó a Pávlov a dirigir su investigación hacia una importante conclusión científica: los perros salivaban al escuchar la campana porque habían aprendido que el sonido de esta precedía la alimentación, por lo cual la respuesta inmediata a nivel orgánico era la preparación de las glándulas salivales. (P.2)

Por tanto, es relevante destacar que en dicho fenómeno intervenían factores clave:

- El estímulo incondicionado (EI), que viene siendo aquel que produce invariablemente una reacción (en este caso, la comida).
- La respuesta incondicionada (RI), que es provocada por el estímulo incondicionado (la salivación).
- El estímulo condicionado (EC), que se considera neutro porque no produce ninguna respuesta al menos que se haya dado el pareamiento (la campana).
- La respuesta condicionada (RC), que es el resultado de mezclar el estímulo incondicionado y el estímulo condicionado (comida + campana = salivación al escuchar la campana).

Igualmente es vital mencionar a Skinner dentro de esta vertiente ya que, este fue el encargado de desarrollar lo que se conoce como el Conocimiento Operante (CO), esta es una teoría que agarra auge debido que, desde las décadas de los 40 hasta aproximadamente los años 60 del pasado siglo. En este sentido Hernández (2008) destaca que:

El condicionamiento operante es un aspecto de la postura skinneriana que ha logrado tener un gran impacto en el ámbito educativo. A partir de él es que podemos entender la forma en cómo se ha entendido el proceso de aprendizaje-enseñanza en dicho ámbito. (P.52)

En resumidas cuentas, Skinner percibe el aprendizaje como “un cambio en la probabilidad de la respuesta” (Skinner citado por Hernández, pág. 95), entonces pudiera decirse que se puede manipular el comportamiento del ser y de esta manera hacer que llegue a una respuesta la cual se pretenda o sea esperada como la más factible, por esta razón se percibe al CO como la teoría conductista que demuestra la probabilidad de poder condicionar la generación de un determinado comportamiento en el individuo.

Por lo anterior expuesto, en referencia la conductismo se puede observar que el ser humano es percibido como un animal capaz de pensar , en algunos casos denominado como un animal con capacidades superiores, el cual ve influenciado su comportamiento por estímulos y otros condicionamientos ambientales; por tal razón es importante conocer cada una de estas vertientes y así poder percibir lo que estas demuestran en su esencia en este sentido, se esquematizara dicha sin tesis en un cuadro que se presentara a continuación mediante el cuadro comparativo **N.º 1**

Exponente	Watson.John (1924/1961)	Pávlov.Ivan (1904)	Skinner. Burrhus (1931/1936)
Vertiente	Conductismo	Conductismo	Conductismo
Enunciado	Procura explicar de una forma sencilla, sin protocolo, y mecánica, a través de uno o más impulsos nerviosos del cuerpo que se produce como respuesta a estímulos como golpes, dolor o calor. Un estímulo (E) y una respuesta (R).	Se enfoca en defender el condicionamiento clásico. El incondicionado provoca una respuesta natural en el cuerpo y el condicionado la empieza a desencadenar cuando se vincula al anterior. Esta teoría también explica otros procesos como la generalización de los estímulos.	Enfatiza el estudio en el aprendizaje y la conducta observable, que proponía estudiar sin hacer supuestos sobre cualesquiera procesos internos propios. Planteó un nuevo tipo de condicionamiento: el condicionamiento operante.
Predicamento	En este caso se percibe el comportamiento del estudiante, el cual se manifiesta como sinónimo de conducta manifestándose el aprendizaje como una modificación de la conducta	En este aspecto se puede decir que, según este tipo, el aprendizaje se produce cuando se asocian más o menos al mismo tiempo dos estímulos, uno incondicionado y otro condicionado.	Se caracteriza por su linealidad, ya que sigue una secuencia fija de contenidos. El método de Skinner es probablemente el más famoso en el ámbito de la enseñanza programada

Tabla N° 1 Corrientes Conductista. Magallanes, M (2024).

Análisis del cuadro N° 1:

Al observar lo planteado en el cuadro se puede discernir que existen muchos puntos de convergencia entre los exponentes del conductismo ya que todos coinciden en que estudian de manera objetiva la conducta de los seres, así mismo permiten lograr ciertas respuestas adecuadas de los estudiantes frente a los estímulos apropiados, en conclusión estos autores conciben el aprendizaje como una manera de modelamiento de la conducta; para Skinner el aprendizaje se logra condicionar una conducta partiendo de un sistema de refuerzo, para Watson , este plantea incorporar imágenes dentro del psique del que aprende por ultimo Pávlov , menciona que todos aquellos sucesos de la vida son espejo que se llevan a cabo por la intervención de ciertos estímulos.

Corriente Cognitivistas: la teoría cognitiva, plantea de manera genérica que el aprendizaje el cual posee una persona o algún ser humano, durante el tiempo, o mediante la manera que este lleve la práctica o interrelación con los demás seres de su misma especie u otra. En este sentido, dicha teoría permite apreciar que hay cambios cualitativos dentro de los niños ya que estos experimentan cuatro etapas las cuales van de la infancia a la adolescencia, los cuales son: sensorio-motor, pre operacional, operaciones concretas, operaciones formales

En esta teoría se puede percibir que el ser contribuye de manera activa al desarrollo, aquí el educador provocara crear o modificar los esquemas o estructuras mentales del estudiante con la búsqueda de poder agregar conocimiento o contenidos a desarrollar aportando al estudiante una serie de procesos que le permitan facilitan a este poder adquirir lo que se desea transmitir.

Respecto a este tema Orbegoso (2024) manifiesta lo siguiente:

Toda persona actúa de acuerdo a su nivel de desarrollo y conocimiento. La teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget es una de las más importantes. Divide el desarrollo cognitivo en etapas caracterizadas por la posesión de estructuras lógicas cualitativamente diferentes, que dan cuenta de ciertas capacidades e imponen determinadas restricciones a los niños. (P.4)

Por lo anterior la importancia de estudiar sus precursores y principales exponentes entre estos se pueden señalar a los siguientes: J. Piaget, David P. Ausubel, y L. Vygotsky, para Piaget; el estudio del desarrollo cognitivo de los niños la cual manifiesta que estos transitan por etapas sucesivas y universales en cuanto a su pensamiento y por ende su razonamiento, para Piaget los niños son capaces de construir su conocimiento partiendo de la interacción con su medio ambiente, tal como lo destaca Guerrero (2021): “Esta teoría se basa en la idea de que los niños no son simplemente receptores pasivos de información, sino que son exploradores curiosos que construyen su comprensión del mundo a través de la asimilación y la acomodación”.(P.3), de igual modo Piaget dio a conocer y reconoció las cuatro etapas del desarrollo cognitivo las cuales son sensorio motriz, preoperacional, operacional concreta y operacional formal, así mismo, también realizó investigaciones importantes sobre el desarrollo moral en los niños.

En su teoría, dicho desarrollo moral evoluciona desde un enfoque egocéntrico anclado en poder cumplir las reglas y castigos, hasta una comprensión más avanzada de la moral basada en principios y valores universales. También demostró mediante su enfoque constructivista como se percibe la influencia en la manera en la cual se elaboran y diseñan los programas educativos, generando y propiciando un aprendizaje activo y basado en la resolución de problemas. Piaget argumentaba que los niños aprenden mejor cuando se le presenta un desafío adecuado a su nivel de desarrollo, lo que les permite construir nuevas ideas a través de la interacción con el entorno. Guerrero (2021): destaca que:

Además, Piaget enfatizó la importancia del juego en el desarrollo cognitivo y moral de los niños. El juego proporciona una oportunidad para la exploración, la experimentación y la resolución de problemas, lo que contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y sociales. (P.5)

Por ello al hablar de aprendizaje y de la manera en la cual el docente transmite la información al estudiante y por consecuencia la forma en que este fija el contenido que el docente le desea transmitir esta intrínsecamente relacionado en la forma de como este transmita el mensaje por esta razón siempre este aspecto ha sido de preocupación y estudio de parte de diversos intelectuales de esta área en este sentido Ausubel, plantea su teoría de aprendizaje, el cual, manifiesta su pensar con respecto a

esta vertiente al decir que, los estudiantes no comienzan su aprendizaje de cero a que esto sería como si tuvieran mentes en blanco y no es así por el contrario estos enriquecen al proceso de dotación de significados, de experiencia y por ende de conocimientos, también es importante destacar que éstos condicionan aquello que aprenden y, si son explicitados así como dirigidos adecuadamente, estos pueden ser aprovechados para mejorar el proceso mismo de aprendizaje y para hacerlo significativo. Es importante destacar que el docente posee un papel esencial y vital dentro de esta teoría ya que este deberá llevar a cabo esa manipulación de manera efectiva.

Así mismo, Vygotsky; destaca lo siguiente mediante el desarrollo de su teoría de aprendizaje donde manifiesta que este aprendizaje así como la capacidad del desarrollo cognitivo ocurre a través de la interacción social y cultural, de esta manera puede evidenciarse que el aprendizaje no es un hecho aislado ni individual sino colectivo, produciéndose dentro de un contexto y escenario social, siendo este influenciado por el comportamiento y conductas de los otros con los que se interactúa.

De la misma manera, en la teoría de Vygotsky se manifiesta la relevancia del lenguaje dentro del desarrollo cognitivo para este el lenguaje no solo es para ser usado como un medio de comunicación sino como una herramienta para el pensamiento, ya que es el lenguaje el que le permite al ser humano poder representar al mundo exterior esas ideas y conceptos abstractos, y por ende todo esto facilita al aprendizaje. En esta teoría se mencionan conceptos claves como lo son: la zona de desarrollo próximo y la mediación.

En conclusión, a lo anterior descrito se puede decir, que, dentro de la teoría Cognitivista, se enfoca en poder entender como la mente del ser humano es capaz de progresar, organizarse y retener información con la finalidad de poder adquirir conocimientos e información relevante y actual, dichas teorías también ofrecen una amplia perspectiva de gran ayuda para poder comprender el cómo se aprende y que nuevos métodos se pudieran emplear para mejorar los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Por lo anterior es importante establecer de manera clara aspectos de encuentro y diferencias entre estos exponentes de las teorías cognitivistas, para dejar en claro este aspecto se presentará a continuación el siguiente cuadro con la información pertinente.

Exponente	Piaget Jean (1940)	Ausubel David (1960)	Vygotsky L (1896)
Vertiente	Cognitivistas	Cognitivistas	Cognitivistas
Enunciado	Esta corriente especifica que la naturaleza del conocimiento en sí mismo y de cómo los humanos llegan gradualmente a adquirirlo, construirlo y utilizarlo.	Plantea la importancia de la estructura cognitiva del estudiante y la su relación que tienen los nuevos conocimientos y los conceptos previos ya existentes	Dicha corriente específica sobre el desarrollo humano el cual se enfoca en la interacción social y cultural como los principales determinantes del desarrollo cognitivo
Predicamento	Manifiesta que todos los niños pasan por varias etapas de desarrollo cognitivo en estas su forma de pensar, razonar y resolver problemas evoluciona gradualmente. Manifiesta que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a través de la interacción con el medio que los rodea.	Aquí el aprendizaje significativo se manifiesta cuando nuevos conceptos se entrelazan de manera sustantiva con el conocimiento previo del estudiante, y este actúa como un andamiaje para la construcción de nuevos conocimientos.	esta corriente enfatiza lo concerniente al desarrollo humano que enfatiza la importancia de la interacción social y cultural en el aprendizaje y el desarrollo cognitivo. Aquí se destaca la importancia del lenguaje y la mediación en el aprendizaje y tiene importantes implicaciones para la educación.

Tabla N° 2 Corriente Cognitivista. Magallanes, M (2024).

Análisis del cuadro N° 2: se puede observar de manera clara que todos los exponentes tienen un punto de encuentro, aunque es evidente la complejidad del desarrollo cognitivo de los seres humanos, esto no deja de poder demostrar que Piaget y Vygotsky ofrecen a los educadores buenas orientaciones sobre cómo llevar al máximo nivel el proceso de aprendizaje en la infancia y la adolescencia, así mismo los niños son apreciados como aprendices activos que son capaces de estructurar la nueva información con la información ya existente. Por tanto, Piaget y Vygotsky manifestaron que el conocimiento se puede construir por cada individuo y no es el resultado de una adquisición de respuestas. así mismo Ausubel, manifiesta y sostiene que el aprendizaje significativo se genera partiendo de experiencias previas el cual le permitirá generar y asociar de manera significativa el concepto que va a crear y fijar en dicho proceso en el cual se interactúa se crean también las condiciones que aperturan el aprendizaje significativo y no memorístico.

Corriente Constructivista: el constructivismo, plantea de manera clara y concisa que el conocimiento no es el resultado de un calco a la realidad existente, pues bien, es más complejo este se va formando en un proceso dinámico en el cual lo que se percibe como información externa es interpretada y reinterpretada por la mente. Por tanto, en dicho proceso se plantea que la mente va elaborando paulatinamente arquetipos explicativos, cada vez más complejos uno del otro, pudiendo conocer así de esta manera la realidad a través de los prototipos que construimos para poder explicarla. Respecto a este tópico mencionaba Punset (2011),

Ya sabíamos que el alma estaba en el cerebro, ahora podemos contemplar todo el proceso molecular mediante el cual el pasado y el futuro convergen y observar cómo la materia cerebral y la memoria fabrican nuevas percepciones sobre las que emerge el futuro. (P. 43).

Por lo anterior se hace necesario destacar los más importantes exponentes de dicha vertiente Psicológica como lo fueron: G. Bateson, C. Rogers y J. Bruner; esta corriente destaca la importancia de la acción es decir del aprendizaje como proceso. En este sentido, Bateson, fue uno de los más específicos en el sentido de atreverse a afirmar que la realidad es una simple cosa de fe, el manifestaba Paul Watzlawick

(1992), que la “confianza enfrentada con la ontología. El constructivismo es una tendencia en la discusión epistemológica actual, sin duda, tal como se expresa en estos ejemplos breves”. (P.8). por esta razón se observa que el autor ve la realidad como una convención interpersonal.

De igual forma, la teoría de Bateson se basó principalmente en, lo que el señala de manera específica de la siguiente manera:

La pauta que conecta, En su interés por comprender la pauta que conecta a todas las criaturas vivientes, se pregunta acerca de cuáles son las configuraciones, las formas y las relaciones que pueden ser observadas en todos los fenómenos. Descartó conceptos como materia y sustancia en relación con los seres vivos, priorizando los conceptos de forma, patrón y pauta para buscar una concepción totalizadora de la mente. (P.19)

En función a esto expresó que la idea del medio como pieza fundamental de toda comunicación y significación, proponiendo que no se debe aislarse de ninguna manera el fenómeno de su medio, pues cada situación o fenómeno tiene sentido y significado dentro del medio en que se desarrollan los hechos. Por esta razón el conocimiento funge como una propuesta que da respuesta a una manera que le permita al individuo ubicarse de manera frontal a la situación que experimenta. Por esa razón plantea que el constructivismo ayuda al individuo a ser capaz de generar una firme correspondencia entre el objeto tal como es y las representaciones mentales.

De igual forma, Rogers planteo en el desarrollo de su estudio, que el aprendizaje en el estudiante llegara a ser significativo si y solo si se involucra el ser humano a su totalidad, sin dejar a un lado todos los procesos que este lleva en si como lo son los procesos emocionales, cognitivos y dicho aprendizaje debería realizarse de manera experimental. Es así como, el estudiante deberá considerar el tema a desarrollar como importante para poder alcanzar los objetivos planteados a nivel personal o académicos.

Por esta razón. el aprendizaje será óptimo debido que, si se promueve como participativo, en el cual en dicho proceso será capaz de decidir trabajar con sus propios recursos y sea capaz de responsabilizarse de lo que va a aprender , es decir la adquisición del nuevo conocimiento, de igual forma se puede observar la necesidad de que exista la promoción de un ambiente en el cual se respire respeto, comprensión y un constante apoyo a los estudiantes en este sentido, Rogers sugiere que el docente debería no utilizar métodos estereotipados, sino que por el contrario rompa la norma y sea capaz de innovar dentro del aula dejando como imagen una marca de autenticidad.

En este mismo orden de ideas, es importante tener de manera clara los aportes y enunciados de estos exponentes de esta vertiente psicológica del aprendizaje, por esta razón se expondrá el siguiente cuadro donde se podrá observar de manera estructurada lo antes mencionado.

Exponente	Bateson Gregory (1980)	Carl Rogers (1927/1928)	Jerome Bruner (1941/1960)
Vertiente	Constructivista	Constructivista	Constructivista
Enunciado	En esta vertiente se sustenta que el estudiante o la persona construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden. En este sentido, él docente no enseña en el sentido tradicional, sino que acuden a materiales innovadores para que alumnos se comprometan activamente.	Este enfoque se centra en poder involucrar al ser humano en su totalidad en los procesos. Es así como la capacidad intelectual, la vida sentimental, las capacidades sociales, son tomadas en consideración ya que estos son aspectos importantes del crecimiento y el desarrollo personales.	Destaca la importancia de la estructura del conocimiento y propone que los niños pueden adquirir conceptos complejos a través de la instrucción adecuada
Predicamento	La noción de contexto como elemento fundamental de toda comunicación y significación, planteando que no se debe aislar el fenómeno de su contexto, pues cada fenómeno tiene sentido y significado dentro del contexto en	Considera a los estudiantes como entes únicos y diferentes de los demás. Estos son percibidos como seres con iniciativa, con necesidades personales de igual forma tomando en consideración sus potencialidades.	Se basa en la adquisición de conceptos y la importancia de la estructura del ser, de igual manera se concentra en la adquisición de conceptos y la importancia de la estructura del conocimiento en el aprendizaje.

	que se produce.		
--	-----------------	--	--

Tabla N° 3 Corriente Constructivista. Magallanes, M (2024).

Análisis del Cuadro N° 3: se puede observar que estos exponentes de la teoría constructivista estos precursores toman el aprendizaje de manera que este es un mero proceso de interacción que tiene el individuo con el medio donde interactúa, en este sentido, propiamente cada uno de los autores destacados posee su particular opinión respecto a esto, Rogers, señala que el individuo debe estar completamente involucrado en el desarrollo de la totalidad de sus procesos. Es así como la capacidad intelectual, la vida sentimental, las capacidades sociales, las habilidades artísticas y prácticas, por otra parte, Bateson destaca que el estudiante o la persona construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden. Por último, Bruner, explica que la estructura del conocimiento y propone que los niños pueden adquirir conceptos complejos a través de la instrucción adecuada.

Corriente Eclécticista del Aprendizaje: en esta vertiente se puede observar que fue postulada por Robert Gagné, esta corriente se caracteriza por enmarcar un prototipo de los procesos de la información de una manera lógica y racional sin dejar al lado la sistematicidad y organización del proceso. Por tanto, dicha teoría tiene su basamento en la percepción de los contenidos a través del sistema nervioso, pasando esto obviamente por una serie de pasos hipotéticos los cuales posteriormente serán reestructurados y guardados.

Para Gagné, todo este proceso desencadena y lleva al individuo a experimentar el proceso real del aprendizaje propiamente dicho, en este enfoque puede apreciarse diversos conceptos cognitivos, ya que varios exponentes contribuyeron a su desarrollo. En este sentido Pinto y Jiménez (2024), con respecto a lo anterior señalan lo siguiente:

En esta teoría encontramos una combinación de conductismo y epistemología. También hay intentos de combinar el concepto de Piaget con la sociedad de aprendizaje Bandura. Después de todo, la síntesis, organización y sistematización de estas ideas hizo que la teoría de Gagné fuera ecléctica. La teoría de Gagné forma parte de la teoría del procesamiento de la información, también conocida como teoría de la

cibernética. Desde este punto de vista, el aprendizaje individual es similar a la actividad humana. computadora. (s/n)

En este mismo orden de ideas, se puede destacar que esta corriente presenta un aporte significativo al ámbito educativo debido a que, propone un sistema de información bien organizado que permitirá analizar las condiciones, los procedimientos y todos aquellos aprendizajes previos que posea el ser humano. En este aspecto no solo atiende y responde a la manera en que se aprende, sino también en el binomio de aprender y enseñar. Dentro de esta vertiente se puede encontrar que lo organizo en Fases: Pinto y Jiménez (2024):

- **Fase de Motivación:** es preciso que exista algún elemento de motivación (externa) o expectativa (interna), para que el alumno pueda aprender.
- **Fase de Comprensión o Aprehensión:** (atención perceptiva selectiva), es la percepción selectiva de los elementos destacados de la situación.
- **Fase de Adquisición:** (codificación almacenaje), es la codificación de la información que ha entrado en la memoria de corto alcance, y que es transformada como material verbal o imágenes mentales para alojarse en la memoria de largo alcance.
- **Fase de Retención:** (acumulación en la memoria), es la acumulación de elementos en la memoria.
- **Fase de Recuperación de la Información:** (recuperación), es la recuperación de la información almacenada en la memoria de largo alcance, en base a estímulos recibidos
- **Fase de Generalización:** (transferencia), consiste en la recuperación de la información almacenada ya sea en circunstancias similares como también diferente en las que se produjeron su almacenamiento.
- **Fase de Desempeño:** (generación de respuestas), la información ya recuperada y generalizada pasa al generador de respuestas donde se organiza una respuesta de desempeño que refleja lo que la persona ha aprendido.

- **Fase de Retroalimentación:** (reforzamiento), la persona requiere verificar que ha dado la respuesta correcta a los estímulos, esto garantiza que ha aprendido correctamente. El profesor puede desempeñar este papel para satisfacer esta necesidad.

Dentro de estas fases pueden observar la generalidad de ver un sistema organizado de información, con estudios de condiciones previas, procesos y resultados del aprendizaje, cabe destacar que esto hace referencia no solamente al cómo aprenden las personas, sino también a cuál es la relación entre aprendizaje y enseñanza. De igual manera Gagné destaca cinco variedades de capacidades que pueden ser aprendidas:

- **Destrezas motoras:** Estas capacidades son muy importante en ciertas áreas del aprendizaje, en las cuales se requiere uniformidad y regularidad en las respuestas.
- **Información verbal:** La cual nos invade desde que nacemos; además debemos demostrar una conducta después que recibimos esta información (hacer oraciones, frases, etc.). Su recuperación es facilitada generalmente por sugerencias externas.
- **Destrezas intelectuales:** Comienza al adquirir discriminaciones y cadenas simples, hasta llegar a conceptos y reglas. Podemos hacer cosas con los símbolos y comenzar a entender qué hacer con la información. En este aprendizaje necesitamos combinar destreza intelectual e información verbal previamente aprendida.
- **Actitudes:** Estas son las capacidades que influyen sobre las acciones individuales de las personas. Es difícil enseñar actitudes, y la mayoría de ellas debe ser adquirida y reforzada en la escuela. Es necesario estudiar las actitudes negativas y las positivas, campo que fue llamado por Bloom como "dominio afectivo". Es aquí, donde Gagné nos muestra su postura ecléctica, ya que define las actitudes como un "estado interno", pero medible sólo a través de la conducta manifiesta.

- **Estrategias cognoscitivas:** Son destrezas de organización interna, que rigen el comportamiento del individuo con relación a su atención, lectura, memoria, pensamiento, etc. Algunos autores han denominado también "mathemagénicas" (Rothkopf) y "conductas de autoadministración" por Skinner (1968). Las estrategias cognoscitivas no están cargadas de contenido, ya que la información que uno aprende es el contenido.

Por último, se debe señalar que esta corriente se origina con la influencia de otras corrientes y múltiples aportes, que demuestran lo que es el reflejo de la sociedad donde se está inmerso, esta es una de las teorías más amplia porque abarca aspectos del del conductismo y cognitivismo y la posición evolutiva para la adquisición del conocimiento en los sujetos que aprenden en las escuelas. En este sentido se presentará a continuación un cuadro donde estará plasmado lo concerniente a dicha teoría.

Exponente	Robert Gagné. (1940)
Vertiente	Eclécticista
Enunciado	Se basa en cómo el sistema nervioso percibe el contenido a través de una serie de métodos hipotéticos que luego son reorganizados y almacenados. Según Gagné, todas estas construcciones teóricas conducen a un proceso de aprendizaje real.
Predicamento	Tiene sus basamentos en múltiples teorías, estilos, ideas o para obtener información complementaria en un tema, o aplica diferentes teorías en casos particulares. También pretende conciliar las diversas teorías y corrientes existentes, tomando de cada una de ellas lo más importante aceptable, permitiendo romper las contradicciones existentes. • El aprendiz.

	• Situación de estimulación bajo la cual transcurrirá el aprendizaje, situación enseñanza-aprendizaje. • Información preexistente en la memoria o también "conducta de entrada", la cual es la que lleva al aprendiz a la situación enseñanza-aprendizaje. • Conducta final que se espera del aprendiz.
--	---

Tabla N° 4 Corriente Eclécticista. Magallanes, M (2024).

Análisis del Cuadro N° 4: es importante señalar al analizar el cuadro anterior que Gagné, es muy enfático sobre el problema de las situaciones que condicionan al aprendizaje, manifestando cuatro factores importantes dentro del proceso como lo es el aprendiz, la situación de estimulación bajo la cual transcurrirá el aprendizaje, situación enseñanza-aprendizaje también se puede mencionar la información preexistente en la memoria o también "conducta de entrada", la cual es la que lleva al aprendiz a la situación enseñanza-aprendizaje y por último la conducta final que se espera del aprendiz. Es así como se puede observar que uno de los aspectos más relevantes de estas condiciones del aprendizaje, es poder establecer la respuesta que se esperan de parte del aprendiz y esto se logra solo a través del establecimiento y planteamiento de objetivos claros dentro de proceso. Así mismo, el autor Gagné estudia los cinco dominios y muestra todas las situaciones factibles y adecuadas para estos; pudiendo observarse también, toda esta situación está muy ligada a los eventos del aprendizaje.

En este mismo orden de ideas las vertientes de conocimientos de psicología del aprendizaje estudiadas pueden ser organizadas en relación a sus máximos exponentes, pudiendo evidenciarse la forma en que estos entienden la enseñanza a partir de una serie de sucesos y procesos que bien divergen o convergen a estos aspectos. Por esta razón a continuación se presentará el Cuadro N.º 5, donde se puede dilucidar una precisa compilación de todas las vertientes señaladas,

destacándose aspectos importantes como lo son: Enseñanza, Aprendizaje, Objetivos, y Evaluación que hacen papel vital sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Exponente	Corriente	Forma de la Enseñanza y el Aprendizaje
Gagné Robert	Eclécticista	Parte de la planificación de una serie de situaciones para activar el aprendizaje.
Pavlov Ivan	Conductista	Estímulos fisiológicos.
Skinner. Burrhes	Conductista	Estímulo gradual de contingencia de reforzamiento.
Watson. Jhon	Conductista	Estimulo biológico.
Bruner. Jerome	Constructivistas	colabora con el estudiante alcanzar su máxima capacidad
Bateson. Gregory	Constructivistas	Menciona la acción pedagógica intencional y provocada.
Rogers. Carl	Constructivistas	Facilita el aprendizaje propiciado por el docente, de manera que su significado este basado en su experiencia y a la motivación del medio.
	Cognitivistas	Destaca que, partiendo de sus capacidades generadas, el sujeto construye su propio conocimiento.
	Cognitivistas	Existe una mediación entre el alumno y su acción de desarrollo potencial.

	Cognitivistas	Se observa el proceso de interacción para lograr el aprendizaje significativo.
--	---------------	--

Tabla N° 5 Corriente coincidencias y discrepancias de los exponentes de las corrientes psicologías del aprendizaje. Magallanes, M (2024).

Análisis del Cuadro N° 5: al apreciar el recabado en el cuadro N° 5, se puede observar que los diferentes exponentes de las corrientes psicológicas del aprendizaje manifiestan sus expectativas y percepciones del aprendizaje y como estas lo conciben en este sentido tanto los conductistas, los constructivistas, los cognitivistas y los Eclécticos, manifiestan una serie de aspectos que convergen dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje por su parte los conductistas manifiestan que los estímulos que se producen de lo externo a lo interno conllevan a que el individuo tenga una conducta por su parte los cognitivistas manifiestan que para que se logre un aprendizaje, este sujeto debe interaccionar con los elementos que permitan lograr el mismo dentro de un ambiente motivador, por otro lado, los constructivistas, dicho aprendizaje puede lograrse partiendo de la mediación del ser entre las potencialidades de este y su desarrollo potencial, mientras que los eclécticos, manifiestan que el aprendizaje se puede adquirir siempre y cuando exista una planificación de manera armónica y estructurada los eventos que serán desarrollados ya que es a través de esto que serán activados los procesos mentales.

Por lo anterior cabe destacar, que en referencia y asociación hacia lo que es interpretado y concebido, asociando el aprendizaje con el dominio afectivo se puede observar que si existe una correlación entre algunos factores en correlación a estos como el caso de afectos y ciertos aspectos del componente motivacional, los cuales serían o servirían de potenciadores de los aprendizajes dentro y fuera de la escuela.

Teoría Antropológica de la Didáctica de la Matemática

La teoría antropológica de la didáctica de la matemática tiene como principal exponente Chevallard (1991), estos principios están direccionados a destacar las potencialidades elementales y generales de la didáctica en las cuales los saberes y la información (contenidos a transmitir), aquí el punto de partida es la transposición didáctica, observándose una amplia visión que se proyecta a la enseñanza como trabajo sobre los objetos de la cultura.

En este mismo orden de ideas, este exponente considera que en este proceso de desarrollo de las actividades académicas e institucionales es donde surgen y emergen todas las relaciones entre los sujetos con el contenido o saber y específicamente el ordenamiento del mismo ya que estos procesos de aprendizaje en el aula emergen de las prácticas de la metodología y planificación del docente, en esta estructura donde la enseñanza es diseño y ejecución de procesos didácticos hacen participación también se le debe anexar conceptualización de Chevallard , la cual destaca a la pedagogía vista desde una organización basada en objetivos los que tienen para el sujeto en relación con el saber y con la cultura dominante.

Chevallard (1991) ha adoptado una posición de notable generalidad para los estudios de didáctica. Desde una perspectiva antropológica, la didáctica de la matemática sería el estudio del hombre -las sociedades humanas- aprendiendo y enseñando matemática.

Plantea que el objeto principal de estudio de la didáctica de la matemática está constituido por los diferentes tipos de sistemas didácticos -formados por los subsistemas: docentes, alumnos y saber enseñado- que existan actualmente o que puedan ser creados, por ejemplo, mediante la organización de un tipo especial de enseñanza. (P.12)

Por esta razón, es importante percibir las perspectivas pedagógicas ya que estas son claves primordiales, de la aproximación de los procesos didácticos específicos, que permiten que la enseñanza incida en el desarrollo y así poder crear un nexo con el saber a enseñar. Por lo anterior, la acepción de lo que es la transposición didáctica de Chevallard implica un proceso de manejo que incluye al saber en direcciones establecidas y con propósitos determinados; observándose que corresponde con los términos del concepto trabajo, implicando una ampliación del mismo.

Es importante conocer a profundidad el concepto antes desarrollado, ya que este cumulo de ideas son desarrolladas sólidamente y con el firme propósito de poder develar el saber matemático, debido que este potenciará y permitirá avanzar no solo en el conocimiento de los procesos didácticos en el aula como en sus dimensiones antropológicas y fundamentalmente en sus actuaciones e interacciones con la pedagogía.

Vale la pena destacar, que la transposición didáctica es percibida como un proceso y no una práctica individual, ya que esta será realizada en las prácticas de enseñanza de los profesores, pero esto no la agota. Para describir este proceso es necesario distinguir el movimiento dinámico que lleva de un conocimiento o saber, por el objeto tanto objeto producido por la cultura a un saber a enseñar, del que transforma este saber a enseñar en un saber enseñado en un nivel de diseño, por un lado, y en el de ejecución, por otro; es decir, que es parte del currículo.

Por la razón anterior, es de vital importancia que se explique y señale la magnitud esencial es la pedagogía la cual manifiesta su momento de expansión y desarrollo y como ejecución final anhela ser parte de la construcción y solidificación de la enseñanza solida en las aulas. Finalmente, la importancia de los docentes en palabras formales es posible en cualquier momento de la transposición didáctica. es así, como el ser pedagógico, destaca y protagoniza de manera activa y dinámica el proceso educativo y aquí se observa que no solo se destaca de manera activa al estudiante sino por el contrario incluyen al docente de manera participativa con los estudiantes.

Pues bien el propósito más amplio de la educación se manifiesta en función de los estudiantes , los sistemas educativos tienen como fin es estructurar las practicas educativas y en este escenario si son protagonistas los docentes y estudiantes propuestos de una forma hegemónica de los primeros sobre los otros desde la perspectiva de una coherencia de los objetivos pedagógicos planteados ,cabe destacar que dicha relación hegemónica de la visión de la praxis educativas sobre la ejecución de las mismas tiene entre sus componentes principales la dimensión pedagógica, que tiene a los educadores en su relación con los alumnos como el sujeto de su acción.

Al analizar, en esta teoría se puede observar que más concretamente las propuestas didácticas planteadas por Chevallard, en este sentido, la visión planteada por este sobre su hegemonía del saber científico, se explica como referencia absoluta y desinteresada de los procesos de enseñanza de las disciplinas. Por esta razón es importante, señalar que dicha teoría tiende en considerarse que se enfoca en los aspectos más enfáticos del ser humano, dentro de los objetivos de investigación, dentro de los objetos de investigación., pero se debe destacar que esto no es suficiente para poder caracterizar la TAD, ya que dicha teoría no hace énfasis en los aspectos

psicológicos de los sucesos didácticos, es así, como entonces puede evidenciarse que la concepción sociocultural de la delimitación del ser humano , que se ha mencionado anteriormente.

En función a este tema Castela (2017), destaca que:

Para que un individuo pueda en cada momento de su vida, desarrollar en pleno su índole humana, requiere de recursos social e históricamente producidos que se ubican fuera de él. La acumulación de este capital cultural compartido, que permite hacer frente a los problemas de la vida, constituye una característica sino la característica de lo Humano. Por eso, lo Didáctico, es decir el conjunto de los fenómenos de difusión y apropiación de cualquier elemento de la cultura, representa la columna vertebral de lo Humano. (P.9)

Por ello se puede ver, que esto explica que casi todos los fenómenos humanos pudieran considerarse como especificados en primera instancia por el medio social donde hace vida o en los cuales se desarrollan, y por consecuencia de que al momento que deseen cambiar algo, entonces en harás de mejorar las dificultades y poder mejorar el proceso de enseñanza, es necesario buscar entonces, las principales causas que provengan del contexto social. Es necesario mencionar que dicha teoría se originaria desde las ideas de Brousseau (1982), por esta razón se erige la postura de que el docente influye sobre el estudiante bajo la estructura de establecer objetivos específicos de conocimiento de ese saber en práctica. Pudiendo notarse que Chevallard, siguiendo a Brousseau, conceptualiza esta dimensión hegemónica de los procesos didácticos a partir del concepto de contrato didáctico.

En este sentido, no se hace responsable del proceso activo que es la visión final de lo que son los procesos de enseñanza orientación de los procesos de enseñanza y las características político ideológicas. Partiendo entonces de esta acepción, de lo que es el objeto de la didáctica se puede entonces avanzar, en lo que será el prototipo de estructurar un ambiente científico ya que, para que exista una ciencia de la didáctica de

la matemática, se puede decir, que esta debe tener un objeto sobre el cual trabajar. Este objeto, dice Chevallard, debe ser independiente de la mirada del didacta. La idea de independencia de Chevallard es la de las ciencias naturales, y está asentada en una perspectiva sistémica de la terna didáctica. De este modo, el concepto de independencia es diferente del de autonomía. Aquí es necesario precisar que el objeto no es independiente de los sujetos didácticos que le hacen de soporte.

En este sentido Anato (2022) señala:

La autonomía relativa es tributaria, en la perspectiva de Chevallard, de la especificidad de las relaciones de educadores y educandos con el saber a enseñar (transposición didáctica). Los procesos didácticos son pensados como relaciones ternarias organizadas a partir de un saber preparado para ser enseñado y reguladas por el contrato didáctico. En este marco conceptual hay una tendencia creciente a convertir la dirección del profesor en una gestión de diseños didácticos preelaborados. Esta última condición surge de las características pedagógicas de las instituciones de enseñanza que se integran al proceso didáctico correspondiente. (P.19)

Es importante destacar que existe un hecho que gira alrededor de la transposición didáctica a la cual, Chevallard destaca con gran énfasis y el cual funge como pieza clave, que permite concebir a la independencia del objeto de estudio de la didáctica como autonomía relativa de las instituciones educativas. Por lo anterior, cabe destacar que la transposición didáctica demuestra a los docentes, la seriedad epistemológica del saber enseñado en tanto cuestiona la identidad con el saber a enseñar.

Por ello, es que esta teoría puede integrar de manera armónica y lo pedagógico, permitiendo modelizar los saberes matemáticos y de igual forma, todas aquellas condiciones de su uso en actividades académicas. Esta expresa atención exclusiva a la capacitación matemática de los docentes, y de igual modo, la aplicación de diversas propuestas didácticas o la incorporación de muchos cursos de corte psicopedagógico en las escuelas formadoras de docentes.

En este mismo orden de ideas, Bosh, (2024) destaca lo siguiente:

Tanto el conocimiento como la actividad matemática son construcciones sociales que se realizan en instituciones –en comunidad–, siguiendo determinados contratos institucionales. Estudiar las condiciones de producción y difusión del conocimiento matemático requiere pues que seamos capaces de describir y analizar determinados tipos de actividades humanas que se realizan en condiciones particulares (por ejemplo, en el aula, bajo la dirección de un profesor y siguiendo un determinado programa de estudio). (P.15)

Al observar, lo que la actividad referida a la matemática necesita mediante el uso de todas aquellas nociones que permitan hacer las descripciones de sus diversos componentes, así como, de sus estrategias de creación y repercusión, pudiendo ver entonces un modelo matemático epistemológico de lo que es la actividad matemática, específicamente que explique qué es, lo que se entiende por hacer matemáticas y lo que conlleva a producir conocimientos matemáticos. De esta misma forma, es relevante destacar que este también presenta diversos componentes, ya que la estructura de la anatomía matemática; debe estar articuladas y vinculadas a las del saber matemático, ya que esta es percibida como organización teórica que surge de los procesos matemáticos a la vez que lo instrumenta.

De esta misma manera, lo especificado con anterioridad puede percibirse y vincularse con un modelo de la fisiología de la actividad, esto es, con aquellas especificaciones bajo las cuales se lleva a cabo y avanza, bien sea para crear nuevo saber matemático (la investigación pura o aplicada) o para reconstruir dicho saber, lo que constituye la actividad didáctica propiamente dicha.

Por último, es necesario saber, que dicha teoría desglosa a la actividad matemática y el saber o conocimiento que surge de esta en términos de instituciones o praxeologías matemáticas, en este sentido Bosh, (2024), menciona que;

Una organización matemática es una entidad compuesta por: tipos de problemas o tareas problemáticas; tipos de técnicas que permiten resolver los tipos de problemas; tecnologías o discursos (“logos”) que describen y explican las técnicas; una teoría que fundamenta y organiza los discursos tecnológicos. Los tipos de problemas y los tipos de técnicas constituyen el “saber-hacer” matemático, mientras que los discursos

tecnológicos y teóricos conformarían el “saber” matemático propiamente dicho. (P.20).

Esto quiere decir, que dentro de esta teoría el hacer matemática, lleva consigo una serie de activación de organizaciones matemáticas, es decir, que sean capaces de resolver ciertos y determinados problemas de índole matemáticos aplicando las diversas técnicas que son concebidas como el saber hacer, todo esto de forma comprensible, razonable y reflexiva; todos estos procesos realizados a través del denominado saber, por tanto se observa que esto ayuda a la elaboración de nuevas instituciones u organizaciones vinculadas a la matemática propiamente dicha, así como; también a la masificación y multiplicación de instituciones ya establecidas, por ello, el aprender y enseñar las matemáticas como lo señala Bosh (2024), “corresponde a la actividad de reconstrucción de organizaciones matemáticas para poderlas utilizar en nuevas situaciones y bajo distintas condiciones”.(P.26).

En este sentido, la enseñanza y el poder transmitir los contenidos matemáticos está orientado a mejorar las condiciones existentes partiendo de reconstruir, mientras que el aprendizaje puede ser percibido como la consecuencia de dicha reconstrucción, este bien puede adquirirse de manera individual o colectiva. Por tanto, el fin único de generar un proceso de enseñanza y aprendizaje es realizado dentro de la teoría la cual manifiesta y propone un modelo del proceso de estudio de las matemáticas en términos de momentos didácticos.

Teoría de los modelos de Aprendizajes

Con respecto a este tópico es importante señalar que mediante estudios realizados a este nivel Bandura señala la importancia de plantear un paradigma que sea capaz de mantener una prioridad por la investigación centrado en el desarrollo humano, en este aspecto Vielma y Salas (2000) señala lo siguiente

El aprendizaje dentro de contextos sociales a través de modelos en situaciones reales y simbólicas. Centra su énfasis en el papel que juegan los procesos cognitivos, vicarios, autorreguladores y autorreflexivos, como fundamentos determinantes en el funcionamiento psicosocial,

resaltando que el pensamiento humano constituye un poderoso instrumento para la comprensión del entorno. Este paradigma fue configurado bajo la concepción del proceso de aprendizaje observacional, el cual se explica con la incorporación de los procesos psicológicos internos como mediadores cognitivos, factores que influyen en forma determinante sobre las conductas modeladas por el ser humano en cualquier momento de su desarrollo. (p.5)

Por lo anterior se puede destacar que “los futuros anticipados pueden generar un efecto causal sobre el comportamiento humano, así al interpretar nuestra conducta desde una perspectiva social” (p.6) según el autor antes señalado, pudiendo observarse de esta manera que hay que inferir que está intervenida por las diferentes actividades del pensamiento, tales como: la motivación, la afectividad y de otros procesos determinantes en la realización de las tareas humanas.

En este mismo sentir de igual forma se expresa que este es un paradigma que sustenta la preferencia por la investigación enfocada en el desarrollo humano, sólo entendible como la síntesis producida por Fernández, Hernández; Prada y Ramírez (2018).

El proceso de desarrollo cultural puede definirse en cuanto a su contenido, como el desarrollo de la personalidad de este y de la concepción del mundo. La discusión se focalizará en el origen social y la naturaleza social de las funciones superiores de la mente en conjunción con la cultura. El funcionamiento mental de un individuo solamente puede ser entendido examinando los procesos sociales y culturales ... Dentro de un proceso general de desarrollo existen dos líneas diferentes, los procesos elementales, los cuales son de origen biológico y las funciones psicológicas superiores de origen sociocultural. Su énfasis se centró en argumentar que los factores genéticos juegan un rol menor en la génesis del desarrollo, mientras que los factores sociales son absolutamente determinantes. Así, es contundente al postular que el desarrollo es un proceso social que se inicia a partir del nacimiento y es asistido por adultos u otros agentes considerados más competentes en cuanto al manejo del lenguaje, habilidades y tecnologías disponibles en ese espacio cultural. (p.3)

La teoría de la atribución de Weiner

Se puede partir de que la teoría atribucional de Weiner fundamenta la motivación de logro en las consecuencias cognitivas y emocionales de la atribución causal realizada sobre los resultados previos obtenidos. Esta teoría es de suma importancia para la investigación en curso puesto que relaciona las expectativas que tiene el individuo en este caso el estudiante en relación con el futuro con la estabilidad de las atribuciones realizadas, de modo que atribuciones más estables sostienen las expectativas de obtener el mismo resultado en el futuro, mientras que las atribuciones más inestables producen cambios de las expectativas sobre el resultado futuro (principio de expectativa).

En este orden de ideas, Caballero (2008), señala con respecto a esto que la teoría:

Explica que ante el resultado de un acontecimiento se produce una reacción general positiva o negativa, según se perciba éxito (felicidad) o fracaso (frustración); tras la valoración del resultado y la reacción afectiva, se buscará una adscripción causal en función de la atribución/es elegidas y se generarán una serie de emociones diferentes (orgullo, desesperanza, culpabilidad, ira, autoestima, gratitud...). (p.5)

En relación a lo anterior señalado se puede destacar que los afectos en el aprendizaje matemático desempeñan diversas funciones, que pudieran destacarse entre las más importantes es vista como un sistema regulador, ya que toma a la toma de conciencia emocional de los estudiantes y los docentes ayuda a tener un mayor control de las relaciones y de autorregulación del aprendizaje, también sirve de indicador de la situación de aprendizaje desde la visión del aprendizaje, como fuerza de inercia desde el momento en que los afectos impulsan la acción o actividad matemática y como fuerza ante la resistencia al cambio, como transporte del conocimiento

En este sentido, para lograr un excelente desarrollo de la dimensión afectiva en el aula de matemáticas son necesarias situaciones que posibiliten el descubrimiento y la liberación de creencias limitativas del estudiantado, generando la incorporación de experiencias significativas e innovadoras, así como la valoración la emoción y el afecto como transporte del conocimiento matemático.

Teoría Cognoscitiva

La teoría Cognoscitiva responde a la orientación de la Gestalt, incluye la teoría de la introspección, el discernimiento y el campo cognoscitivo. El aprendizaje es entendido como un proceso dinámico, por el cual se cambian las estructuras de los espacios vitales a través de experiencias. Las interpretaciones cognoscitivas se preocupan por las cogniciones (percepciones, actitudes o creencias), que tiene el individuo acerca de su medio ambiente y por las formas en que estas cogniciones determinan su conducta. Dentro de esta teoría, el concepto de aprendizaje reacciona contra lo rutinario, ya que considera al hombre como un elemento dinámico en su propio crecimiento y desarrollo, participante activo en los procesos de aprendizaje, y lo define como ser consciente, intencional, que está en constante interacción inteligente con el ambiente. Las estrategias instruccionales y el logro de aprendizajes significativos

Para el cognoscitivismo el aprendizaje se iguala a dinámicas discretos entre los estados del conocimiento, más que los cambios en la probabilidad de respuesta. La teoría cognoscitivista tiende a la conceptualización de los procesos del aprendizaje del estudiante y de cómo la información es recibida, organizada, almacenada y localizada Ertmer y Newby (1993).

La adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructura por parte del estudiante. Entre los supuestos o principios específicos cognoscitivos directamente pertinentes al diseño de instrucción se incluyen: Énfasis en la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje (autocontrol, entrenamiento cognoscitivo); Uso de análisis jerárquico para identificar e ilustrar relaciones de prerequisites (Procedimientos de análisis, de tareas cognoscitivas) p (9)

Este proceso, que ocurre en el interior del individuo, donde la actividad perceptiva del sujeto le permite incorporar nuevas ideas, hechos y circunstancias a su estructura cognoscitiva se conoce como aprendizaje significativo, es decir, debe propiciar la incorporación del conocimiento en el espacio psicológico de las personas, o sea, el establecimiento de relaciones entre el conocimiento nuevo y la experiencia previa. Si se logra la incorporación de nuevas ideas, experiencias y hechos; el alumno

obtendrá una percepción de utilidad inmediata del conocimiento que adquiere, a la vez que este pueda poner en práctica en su hacer diario lo aprendido, entonces se ha logrado un aprendizaje significativo.

Teoría de los campos conceptuales

Las matemáticas son concebidas como conocimientos de las percepciones humanas sobre el mundo y, como todo conocimiento, surge en una relación entre el sujeto y el objeto. Estas son entendidas como una combinación de elementos del “mundo exterior al sujeto, pero, también de sus acciones y operaciones” (Alfaro y Fonseca, 2006, p. 56). De acuerdo con esta postura, la enseñanza de las matemáticas debe verse como un proceso de construcción a través del planteamiento de situaciones didácticas, en las cuales el alumnado debe efectuar un trabajo similar al de la persona matemática, con un papel activo. Desde esta perspectiva y para el análisis de las situaciones didácticas, es fundamental la teoría de campos conceptuales, la cual proporciona un marco de referencia para el desarrollo y aprendizaje de competencias complejas. El conocimiento está organizado en “campos conceptuales cuyo dominio, por parte del sujeto, ocurre a lo largo de un extenso período de tiempo, a través de la experiencia, madurez y aprendizaje” (p. 40). Tal y como lo señala Alfaro y Fonseca (2016):

Un campo conceptual es un conjunto informal y heterogéneo de problemas, situaciones, conceptos, relaciones, estructuras, contenidos y operaciones del pensamiento, conectados unos a otros y, probablemente, entrelazados durante el proceso de aprendizaje. No es una teoría de enseñanza de conceptos explícitos y formalizados. Estudia procesos de conceptualización de lo real que permitan visualizar continuidades y rupturas entre conocimientos desde el punto de vista de su contenido conceptual. En consecuencia, es una teoría compleja, pues trata de involucrar en una misma teoría todo el desarrollo de situaciones progresivamente controladas, de conceptos y teoremas necesarios para operar eficientemente en una situación, y de las palabras y símbolos que pueden representar eficazmente esos conceptos y operaciones para el estudiantado, dependiendo de sus niveles cognitivos. (P.16)

Es así como se puede entender un campo conceptual como un conjunto de situaciones entendidas como tareas. Esta definición genera una clasificación de los

campos conceptuales que recae sobre el análisis de las tareas cognitivas y en los procedimientos que se ponen en juego en cada una de ellas. Por ejemplo, cuando el conjunto de situaciones planteadas requiere de una adición, una sustracción o una combinación de ambas, se está en el campo conceptual de las estructuras aditivas. En principio, toda situación se puede analizar como una combinación de tareas de las que es importante conocer la naturaleza y la dificultad. En la teoría de los campos conceptuales, la complejidad de las tareas recae en los conceptos matemáticos y, por ende, la forma de los enunciados y el número de elementos puestos en juego tienen un rol secundario.

Por lo anterior suponiendo que se está orientado, como pedagogos, en que el estudiantado aprenda un concepto matemático determinado, para tal efecto, el concepto no debe ser reducido a una definición, sino más bien, deben plantearse situaciones-problemas con la idea de que el concepto tenga sentido para el alumnado. Esta afirmación existe en función del desarrollo de la inteligencia como una construcción espontánea y gradual de las estructuras lógico-matemáticas. Por lo tanto, en principio, no se puede limitar al plano del lenguaje y dejar de lado el papel de las acciones. Lo anterior es planteado desde la teoría de situaciones didácticas de Brousseau, en las cuales, para el aprendizaje de un concepto, lo fundamental son los juegos-acciones del alumnado y, posteriormente, el lenguaje y las definiciones en la institucionalización por parte del profesorado.

La Teoría de Situaciones Didácticas

Al iniciar hablar de las situaciones didácticas es importante contextualizar dentro de la terminología actual referente a la Didáctica de las Matemáticas, que desde esta perspectiva es vista como una disciplina científica, partiendo de esto se podrá entonces destacar la teoría de las situaciones didácticas la cual ha sido uno de los aportes más significativos en esta área.

Entonces se puede hacer referencia la misma pero antes de adentrarse a su acepción. Es importante partir antes de hablar directamente de la teoría de las situaciones didácticas de dos aspectos, es decir se deben distinguir dos enfoques uno

netamente tradicional en el cual el profesor es el proveedor de información de contenidos matemáticos al estudiante que sencillamente capta dichos contenidos reproduciéndolos tal y como fueron suministrados, es relevante destacar que dentro de este enfoque no existe un aprendizaje significativo para el estudiante es decir, no se contextualiza el conocimiento; en este sentido el autor anterior señala : “La educación padece de la enfermedad de la narración que convierte a los alumnos en contenedores que deben ser llenados por el profesor, y cuanto mayor sea la docilidad del receptáculo para ser llenado, mejores alumnos serán”, esto en sentido al enfoque tradicional.

De igual forma es importante destacar lo que es denominado el contrato didáctico en este aspecto Chavarría (2006), señala lo siguiente:

Brousseau plantea la Situaciones Didácticas como una forma para “modelar” el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera tal que este proceso se visualiza como un juego para el cual el docente y el estudiante han definido o establecido reglas y acciones implícitas. Dentro de la interrelación: profesor-estudiante-medio didáctico, hay dos conceptos que vienen a integrarse: la transposición didáctica y el contrato didáctico. El Contrato Didáctico refiere a la consigna establecida entre profesor y alumno, de esta forma, comprende el conjunto de comportamientos que el profesor espera del alumno y el conjunto de comportamientos que el alumno espera del docente. Por ejemplo, en Costa Rica elaboramos un contrato didáctico muy sensible, el cual consiste en impartir lecciones de una manera sistemática, donde el estudiante recibe los conceptos y repite los procedimientos. El rechazo a la reelaboración de este contrato en nuestro país consiste en el temor a salirse del conjunto de reglas ya establecidas para el profesor y el estudiante. Es decir, las reglas ya están definidas y es cómodo, tanto para el docente como para el estudiante, trabajar bajo esta consigna, en la cual no acontece una construcción del conocimiento sino un “suministro bancario” de conocimientos: depósito por parte del profesor / repetición por parte del estudiante. p (3).

Capítulo III

EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA

En esta sección se destaca, el enfoque del estudio, el tipo de investigación, los pasos a seguir, las técnicas y métodos que se usaran en las diferentes etapas de la acción indagatoria. Por otra parte, se destaca la dimensión metodológica del investigador por cuanto; éste, es el principal instrumento que impregna con sus creencias, idiosincrasia, valores, haceres y saberes del proceso de producción cognitiva del conocimiento, sobre la base de su propia episteme de origen.

Tomando en consideración lo antes señalado se procederá a indicar los aspectos metodológicos que se asumirán en la investigación:

Bases Filosóficas que Soportan la Investigación

Para efecto de esta investigación su basamento filosófico estará enmarcado en el constructivismo; desde esta perspectiva filosófica el constructivismo va a fungir como un proceso de la formación propia de cada individuo en cuanto al conocimiento y la realidad, es decir cada individuo se forma internamente y también de igual forma esto dependerá de ciertas experiencias previas, situaciones, eventos, características propias para de esta forma con la información pasada y actual el individuo pueda construir la realidad que lo rodea.

Siendo así el individuo un sujeto activo del aprendizaje y durante el proceso de recibir, procesar y poder estructurar la información, así como adaptarla en aras de poder convertirla en aprendizaje ya que la función mental y cognitiva de este está como objeto principal de lograr el objetivo antes señalado.

Por ello se puede destacar en relación a este aspecto que la construcción del aprendizaje, así como del mundo que le aporta la experiencia y las vivencias al individuo va a requerir una interpretación personal, así como una reflexión de la información que se obtendrá como resultado de la interacción del individuo con su medio donde este se desenvuelva, de igual manera las experiencias y visiones

pasadas que este pueda tener previamente con el mismo entorno. En este aspecto Ortiz (2015), destaca lo siguiente:

El conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad. Existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales: cada persona percibe la realidad de forma particular dependiendo de sus capacidades físicas y del estado emocional en que se encuentra, así como también de sus condiciones sociales y culturales. (p.5)

Diseño y Tipo de investigación

Para efectos de la investigación estará enmarcada dentro del paradigma Post Positivista, el cual señala que la realidad pudiera ser interpretada imperfecta y muchas veces el investigador pudiera también ser parte del fenómeno a estudiar, así como el objeto de estudio puede influenciar al investigador y viceversa así mismo cabe destacar que el investigador debe tener plena conciencia que sus valores y creencias pudieran influir en el proceso de investigación a desarrollar, cabe destacar que siempre habrá un margen de error al momento de medir el fenómeno que y los hallazgos deben estar comprobados con fundamentos teóricos que los respalden.

En este sentido Moreno (2013), destaca en relación a lo anterior:

El post positivismo responde que es crítico realista lo que significa que la realidad existe, pero no puede ser completamente aprehendida. Esta es manejada por leyes naturales que pueden ser comprendidas solamente en forma incompleta. De esto se desprende que, aunque existe un mundo real manejado por causas naturales, es imposible para los humanos poder percibirlo en su totalidad debido a que sus mecanismos intelectuales y sensoriales son imperfectos El post positivismo mantiene que la objetividad permanece como el ideal regulatorio, pero ésta sólo puede ser aproximada, coloca un énfasis especial en guardianes externos tales como la tradición crítica y la comunidad crítica. (p.1)

Por lo anterior dicho paradigma hace un claro énfasis en su múltiple espíritu crítico solucionando y dando respuestas a las diferencias que permitan la investigación en escenarios naturales que permitan hacer uso de métodos cualitativos el cual dependerá de la generación saliente de datos y de esta forma hacer del descubrimiento una parte

esencial del proceso investigativo. Se le considera en lo metodológico como una modificación al positivismo en su proceder experimental y manipulativo.

La presente investigación estará enmarcada dentro del enfoque cualitativo, en cuanto a las diferentes etapas del estudio según se contemplan y de igual manera al estudiar las fases del problema a tratar, por esta razón, para poder desarrollar la investigación se elaborará un cronograma de actividades sobre el contenido propio de la Estadística General impartida en el IUAC y de igual forma sobre los contenidos impartidos por el docente. Dichos cronogramas estarán constituidos por las actividades a las cuales deberán participar tanto el docente como los estudiantes, así como se podrá también verificar el contenido y temas a desarrollar dentro de la unidad curricular señalada de igual forma quedara evidenciado allí que participaron en la experiencia, dichas actividades contaron con una introducción a modo de justificación y las soluciones a las interrogantes planteadas durante su desarrollo.

Para Buendía, Colás y Hernández (1998) en sentido señala que la metodología cualitativa

Las cuestiones que se abordan desde una perspectiva cualitativa son bastante diferentes a las que plantean los investigadores cuantitativos. Algunas cuestiones que se abordan desde esta perspectiva se refieren a: la calidad de proyectos curriculares y de innovación, programas y sistemas educativos. Como línea de investigación específica destacar la denominada «teorías implícitas del profesor sobre su enseñanza». (p.227)

Así mismo Rodríguez, Gil y García (1996) plantea con respecto al enfoque cualitativo:

Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas. (p. 32).

En este tipo de investigación el investigador tiene la particularidad de innovar y romper esquemas y paradigmas dogmáticos y rígidos que en algunos casos se tienen como norma sobre todo en áreas o ciencias puras como las matemáticas que de algún modo la hacen ver inflexible, rígida y difícil mientras que es una disciplina muy útil complementaria a otras áreas del conocimiento la cual no es ajena a problemas que tratados desde una manera correcta se corrigen y se le puede sacar el máximo provecho y alcanzar en los estudiantes un aprendizaje significativo no solo de los conocimientos en el área sino a nivel general, es importante que se humanice esta disciplina y se alcancen los aprendizajes, de allí la importancia del método cualitativo dentro de la investigación.

En este sentido Alvarez-Gayou (2003) señala lo siguiente en cuanto a la posición del investigador cualitativo dentro de la metodología:

En la investigación cualitativa tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. Para la perspectiva fenomenológica y, por lo tanto, para la investigación cualitativa, resulta esencial experimentar la realidad tal como otros la experimentan. Los investigadores cualitativos se identifican con las personas que estudian para comprender cómo ven las cosas. Herbert Blüner lo explica como sigue: Tratar de aprehender el proceso interpretativo permaneciendo distanciado como un observador objetivo y rechazando el rol de unidad actuante equivale a arriesgarse al peor tipo de subjetivismo; en el proceso de interpretación, es probable que el observador objetivo llene con sus propias conjeturas lo que le falte en la aprehensión del proceso tal como él se da en la experiencia de la unidad actuante que lo emplea. Aprendemos sobre... (p.25)

Pudiendo observarse en este planteamiento y dentro de estas características del enfoque cualitativo y del papel del investigador que va acorde con la investigación a desarrollar puesto que es esa realidad o desde esa perspectiva se pretenden observar los fenómenos y los participantes a estudiar tanto estudiantes como profesores

En este mismo orden de ideas la investigación estará dentro del método Hermenéutico -Fenomenológico, el cual tiene gran relevancia debido a que en este método el proceso investigativo se plantea como un proceso propiamente reflexivo que contribuirá a la comprensión del accionar práctico, así mismo tendrá como objetivo principal el de estudiar el mundo justo tal y como es y cómo se manifieste el pensamiento consiente de allí el valor de la fenomenología en poder brindar al

investigador adentrarse en una máxima comprensión de cada individuo y de aquellos actores que se consideren pedagógicos. En este sentido Van Manen (1999), señala lo siguiente:

El enfoque hermenéutico-fenomenológico impulsado en la tradición filosófica alemana. Este autor plantea que la investigación social no debe estar separada de las prácticas de los textos escritos. La naturaleza práctica de la pedagogía y de la semiótica (la significación del lenguaje y la orientación de los textos) se utiliza por el investigador para una reflexión pedagógica sobre niños, padres, profesores, etc. La metodología de Van Manen tiene preponderancia en las ciencias humanas porque articula fenomenología, hermenéutica y semiótica. (p.230)

Por lo anterior es importante decir, también como lo sostiene ,Van Manen (2003) reafirma que “la fenomenología es una ciencia humana y se deslinda como ciencia natural, debido que el objeto de estudio son las estructuras de significado del mundo vivido” (p.30),con respecto a este tema que la hermenéutica se encentra fuertemente vinculada a la fenomenología ya que esta constituye una rama de la anterior en lo que muchos investigadores denominan como fenomenología hermenéutica, donde la hermenéutica como un método de investigación tiene como punto de partida la interpretación que la experiencias vividas son esencialmente un proceso interpretativo.

En este sentido Van Manen (1999), “La comprensión de las posibilidades son los objetivos de la interpretación y aquéllas están unidas a las normas culturales. La interpretación puede realizarse desde un horizonte histórico y cristalizar en una fórmula global” (p.231). De allí la relevancia y la afinidad con la investigación a desarrollar ya que se va a estudiar la realidad de un grupo de estudiantes y profesores en una situación donde se involucren y se desarrolle el proceso de enseñanza y aprendizaje valorando las emociones, creencias, actitudes, motivación entre otros factores del dominio afectivo.

El diseño de la investigación será No Experimental, ya que aquí en la presente investigación a desarrollar no se manipularán deliberadamente las variables, es decir, se procederá a observar los fenómenos a estudiar tal y como se presenten y desarrollen dentro de su ambiente natural para luego poder realizar el análisis pertinente, con respecto a este topito Hernández, Fernández y Batista (2010), señalan que:

En cambio, en un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. (p.120)

Guardando relación con la investigación en el sentido que se estudiaran los fenómenos dentro de su hábitat natural, sin poder medir variables, sino observar la realidad tal cual es para posteriormente analizar lo observado y poder determinar las conclusiones en base a lo visto y vivido.

Por último, cabe destacar que la investigación se sustentara también en el tipo de investigación de Campo que según, Fidias G. Arias (2012), señala:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables algunas, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental (p.24)

Por lo anterior se puede señalar que la investigación de campo emplea datos secundarios, apoyándose en datos bibliográficos desde donde se parte en el marco teórico, así mismo son los datos recabados de manera primaria o datos primarios que se obtienen a través del diseño antes señalado que permitirá el logro de los propósitos planteados y la solución a la problemática detectada. Cabe destacar que esta se puede realizar a nivel exploratorio, descriptivo y explicativo. Entonces se puede concluir que la investigación de campo permitirá y ayudara a recolectar los datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta.

Contexto e Informantes Clave

En la investigación se tomarán como informantes clave a los profesores que son dos, que dictan la unidad curricular de la asignatura de Estadística General y a dos estudiantes del tramo II trayecto 1 de las menciones ICA (Licenciado en Aeronáutica Civil, mención Información y Comunicación Aeronáutica), que allí se imparten, en relación a este aspecto Rodríguez, Gil y García (1996) destacan lo siguiente: “El investigador buscará identificar a los informantes clave, aquellos miembros que destacan por su conocimiento en profundidad del contexto estudiado. Identificarlos no será fácil y requerirá no poco tiempo y esfuerzo por parte del investigador” (p.19).

De igual forma es importante destacar que la investigación estará ubicada dentro del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY.(AV)MIGUEL.RODRIGUEZ, de la ciudad de Maracay; dicha casa de estudio fue seleccionada por ser el instituto donde la autora de la presente investigación es docente y donde se desarrollan los fenómenos pedagógicos de interés para el estudio de la investigación. En este sentido Rodríguez, Gil y García (1996) señalan lo siguiente:

La investigación cualitativa se desarrolla básicamente en un contexto de interacción personal. Los roles que van desempeñando el investigador y los elementos de la unidad social objeto de estudio son fruto de una definición y negociación progresiva. De esta forma, el investigador va asumiendo diferentes roles (investigador, participante) según su grado de participación. Por su parte, los sujetos que forman parte del escenario también van definiendo su papel según el grado en que proporcionan información (porteros, informantes clave, informantes y ayudante, confidente o tratante de extraños)” (p.25)

Por ello se procedió a seleccionar como informantes clave a dos profesores que dictan la unidad curricular Estadística General del IUAC, y a dos estudiantes, integrantes del tramo II trayecto 1 de las menciones ICA (Licenciado en Aeronáutica Civil, mención Información y Comunicación Aeronáutica), que ven la unidad curricular.

En este momento de la investigación a desarrollar se presentarán los hallazgos que se procederá a recabar mediante la aplicación de las entrevistas a aplicar para poder identificar desde los actores o sujetos principales a estudiar, sobre la tríada afectiva en la enseñanza y aprendizaje de la estadística, dichas entrevistas serán en profundidad, en relación a esto Folgueiras (2021), menciona:

Es aquella que se realiza sin un guion previo. Sigue un modelo de conversación entre iguales. En esta modalidad, el rol del entrevistador supone no sólo obtener respuestas sino también saber que preguntas hacer o no hacer. En la entrevista en profundidad no hay un guion prefijado sino una serie de temas con posibles Técnica de recogida de información que pueden plantearse a la persona entrevistada. Así, dependiendo hacia donde vaya la entrevista, la persona entrevistadora deberá hacer uso de los diferentes temas trabajados. (p.2)

Por lo anterior con la entrevista se pretenderá recabar toda la información necesaria de los informantes clave ya que se analizara el proceso de enseñanza y aprendizaje serán dos docentes y dos estudiantes seleccionados que facilitaran la información al investigador en esta conversación entre iguales que es lo que facilita la entrevista a profundidad también cabe destacar que en esta modalidad el rol del investigador que en este caso será el entrevistador en este sentido se planteara no sólo obtener respuestas sino también saber que preguntas hacer o no hacer. En la entrevista en profundidad no hay un guion prefijado sino una serie de temas con posibles.

De igual manera se procederá a emplear la observación para proceder a levantar información al momento del desarrollo de las actividades en este sentido Romero (2005), señala:

La observación cualitativa se centra en obtener múltiples respuestas. No hay una respuesta correcta o respuesta incorrecta y, por lo tanto, el investigador debe buscar todos los aspectos posibles del estudio. También es imperativo que el investigador motive a los participantes a que estos proporcionen todas las variantes de la respuesta que consideren correctas. (p.45)

Lo anterior permitirá entonces recabar la información para poder realizar los análisis pertinentes y así dar los aportes a la investigación y las respectivas conclusiones, así mismo se tendrá presente una guía de observación La guía de observación es un instrumento que se basa en una lista de indicador es que pueden redactarse como afirmaciones o preguntas, que orientan el trabajo de observación dentro del aula señalando los aspectos que son relevantes al observar.

Es importante destacar que posterior a que se recabe la información; de las entrevistas a aplicar se procederá a categorizar, contrastar y triangular la información recabada que serían los hallazgos a tratar, pudiéndolos cotejar con las teorías presentadas con anterioridad en otros momentos de la investigación. En este sentido Romero, (2005) destaca lo siguiente:

La categorización se constituye en una parte fundamental para el análisis e interpretación de los resultados. 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. La categorización constituye un mecanismo esencial en la reducción de la información recolectada. (p.113)

Por lo anterior es importante debido a que se constituye en identificar las regularidades en referencia a los temas, situaciones o eventos destacados dentro de la investigación ya sean de los sujetos de estudios, lugares o situaciones generadas en el proceso investigativo así mismo, dicho proceso ayuda a purificar o depurar la información que se recolectara evitando la saturación de las mismas, siendo en si una parte fundamental para este momento investigativo.

De esta manera establece que los datos a recabar deberán ser categorizados de manera ordenada y de acuerdo al propósito que manifiesten los informantes con la finalidad de poder establecer categorías y ubicarlos mediante significados afines y poder establecer relaciones lógicas con el todo e ir pudiendo diseñar y rediseñar si hubiera lugar, en función a revisar los materiales con el firme propósito de hacer surgir material significativo que sustente la investigación y lo que se quiere alcanzar con la investigación.

En este mismo orden de ideas es importante señalar que dicho procedimiento señalado anteriormente especifica de manera clara que debe existir una coherencia en referencia a los datos que se obtendrán dentro del proceso de aplicación de las entrevistas con el fin de categorizarlas; tomando en cuenta el diseño establecido por el investigador obviamente que este enmarcado en un análisis interpretativo que contemple todos y cada uno de los elementos con el objetivo único de establecer una reflexión sobre las situaciones vividas dentro del proceso de investigación. Por ello es

que en esta misma temática Romero (2005), menciona que el proceso de análisis de la información dentro de la investigación:

En la metodología del análisis cualitativo las etapas no se suceden unas a otras, como ocurre en el esquema secuencial de los análisis convencionales, sino que se produce lo que algunos han llamado una aproximación sucesiva o análisis en progreso, o más bien sigue un esquema en espiral que obliga a retroceder una y otra vez a los datos para incorporar los necesarios hasta dar consistencia a la teoría concluyente. El análisis cualitativo es un proceso dinámico y creativo que se alimenta, fundamentalmente, de la experiencia directa de los investigadores en los escenarios estudiados, por lo que esta etapa no se puede delegar. (p.113)

Ya queda evidenciado que nada ocurre de manera aislada y todo el proceso de análisis se fundamenta en la fase de levantamiento de los datos por ello la importancia de la entrevista a aplicar la cual para efectos de esta investigación será la entrevista en profundidad estará constituida de la siguiente manera se constituye de planteamientos abiertos donde se procederán a abordar los aspectos que integran la triada afectiva a tratar en el caso de los estudiantes cursantes de la unidad curricular estadística básica de pregrado del IUAC, los cuales son parte de los integrantes claves, luego se procederá a aplicar a un profesor experto en el área a trabajar esto en un lugar que sea adecuado y acorde para la entrevista y a desarrollar la temática dentro de la misma, agradeciéndoles por la información tan necesaria al momento de recabar la información, así mismo con los estudiantes se les agradecerá y se les realizará la misma en un ambiente apropiado acorde a que se sientan cómodos e invitados a participar de la mejor manera.

Procesamiento de la Información

Para efectos de esta fase que se dedicará a tratar el procesamiento de la información que será recabada mediante la aplicación de las entrevistas en profundidad a aplicar, el investigador deberá proceder a transcribir de manera ordenada y detallada de todas y cada una de la información y contenido que se recabara en los cuales por medio de párrafos logren expresar de manera clara la temática para un más fácil manejo a futuro dentro de la investigación.

En este sentido se empleará la teoría fundamentada que según Sampieri (2014), destaca que:

El investigador produce una explicación general o teoría respecto a un fenómeno, proceso, acción o interacciones que se aplican a un contexto concreto y desde la perspectiva de diversos participantes. Desde luego, al generarse teoría se desarrollan hipótesis y variables o conceptos que la integran, y una representación o modelo visual. Los autores que sustentan esta aproximación sostienen que las teorías deben basarse o derivarse de datos recolectados en el campo. La nueva teoría se contrasta con la literatura previa y es denominada sustantiva o de rango medio porque emana de un ambiente específico. La distinguen de la “teoría formal”, cuya perspectiva es mayor (p.472)

Cabe mencionar en base a lo anterior que esta es útil cuando las teorías disponibles no dan respuesta ni explicación al fenómeno a estudiar así mismo cuando no se cubren a los actores o asociadas a las metas de interés por ello la teoría mencionada provee al investigador una amplia perspectiva de comprensión ya que esta mejora en la situación a estudiar permitiendo el trabajo práctico es sensible a las expresiones de los individuos del contexto considerado, además puede representar toda la complejidad descubierta en el proceso .

Es importante destacar que para efecto de este trabajo de investigación se planteará un lapso de tiempo limitado por tanto para efectos del levantamiento de esta información y de este momento el investigador aproximadamente contemplará unos tres (3) meses de esta fase. Por lo anterior el investigador plasmará toda la información a recolectar para poder visualizarlos y tratarlos en una matriz epistémica en este sentido Cerrón, (2014), manifiesta en este aspecto lo siguiente:

La matriz epistémica es la forma que origina y rige la manera de conocer en determinado contexto. En este espacio y tiempo se asignan significados interdisciplinarios a las regularidades que presentan los hechos y objetos de la existencia, las que subsumidas dentro de las leyes generales y universales adquieren el carácter de conocimiento científico. El conocimiento científico se soporta en la episteme como punto de partida y llegada del conocimiento, el cual se desarrolla permanentemente. (p.89)

En este sentido entonces se puede decir, que es más que evidente que al emplear la matriz dicho mecanismo ayudara a codificar de la mejor manera ordenada, clara y precisa a través de un mecanismo por así decirlo de codificación en el cual se tomaran en consideración diversos aspectos, tales como: el texto, propiedad, la categorización, el código el significado, así como la interpretación. Por ello la importancia de aplicar dicho mecanismo como lo es la matriz epistémica para poder detectar y ubicar de manera precisa el fenómeno dentro del contexto para así de esta manera poder construir una descripción sistemático, ordenado y lógico, así como integrado en el cual se especifique la naturaleza de la dinámica entre los fenómenos y acontecimientos significativos dentro del proceso dinámico de la investigación.

Por lo anterior se puede señalar en referencia a uno de los aspectos de vital importancia como lo es El “contenido de un texto no es algo que estaría localizado dentro del texto en cuanto tal, sino fuera de él, en un plano distinto en relación con el cual ese texto define y revela su sentido” (p.125). por ello la importancia de hacer énfasis en análisis de los contenidos en cuanto el autor anterior refiere las dimensiones ocultas, manifestando en un sentido latente y la inferencia partiendo del relato emitido por los informantes de todos y cada uno de ellos, dicho análisis dentro de una investigación cualitativa no solo busca o persigue como objetivo único dentro de un corpus un hallazgo de contenidos específicos, si no por el contrario encontrar sentido de estos contenidos dentro del contexto a indagar o trabajar.

Por lo anterior señalado el texto forma parte esencial dentro del proceso de investigación y para ser más específicos para efectos de esta investigación dicho texto será generado por medio de las entrevistas a profundidad y mediante la observación. Así mismo se puede mencionar el código el cual estará compuesto por un conjunto de elementos, los cuales los constituirán los párrafos, palabras o frases que permitirán explicar o mostrar una idea principal compacta y que de igual modo pudieran contener subsumidos dentro de otras más amplias.

Es importante destacar que dentro de los elementos o propiedades que integran la matriz epistémica serán considerados como aspectos característicos del fenómeno

los cuales serán indispensables para poder comprender el proceso, para luego proceder de manera ordenada y sistemática con el proceso de la categorización antes señalado en el cual dicho proceso estará concebido de la siguiente manera en primera instancia colocarle un nombre breve que resuma el significado del código, obviamente a través de un orden , en el cual se coloque y establezca que la significación es el sentido explícito con la manifestación de los símbolos verbales (categorías) para luego proceder a la interpretación la cual no será más que una interacción dialéctica entre lo que espera el intérprete y el significado de un texto o del actor o sujeto humano.

De igual forma es importante destacar que el método que se utilizará en la investigación para validar toda la información a recabar será la triangulación el cual según señala Benavides, (2005) acota lo siguiente:

Esta triangulación consiste en la verificación y comparación de la información obtenida en diferentes momentos mediante los diferentes métodos. Como ya se había explicado antes, la inconsistencia en los hallazgos no disminuye la credibilidad de las interpretaciones y, en este caso en particular, el análisis de las razones por las que los datos difieren sirve para analizar el papel de la fuente que produjo los datos en el fenómeno observado y las características que la acompañaban en el momento en el que el fenómeno se observó. (p.122)

Por lo anterior se puede señalar que para poder realizar el método de la triangulación de los datos a recabar se hace indispensable que todo y cada uno de los métodos a utilizar durante el proceso de la observación o bien la interpretación del fenómeno a estudiar sea de corte cualitativo para que de esta manera sean equiparables. En este mismo orden de ideas es importante destacar que dentro de este estudio de investigación, se utilizará también como método de validación de la información con el cual se recabe en las entrevistas, fuentes de información de todos los informantes claves, de tal forma que la confiabilidad se podrá realizar a través de la triangulación.

Por último, se hará referencia a la aplicación de la validez hermenéutica sobre el cual Hidalgo, (2005) menciona lo siguiente:

En la evaluación enmarcada en el paradigma cualitativo y específicamente en el enfoque hermenéutico la validez se obtiene a

través de la contrastación e interpretación de los hallazgos hasta lograr un entendimiento y consenso. Para garantizar la validez del desempeño profesoral la información es construida sobre la documentación existente entre dicho desempeño y la evaluación. En este sentido, las formas de participación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, juegan un papel importante que impregnan de validez y confiabilidad el método hermenéutico de investigación (p.17)

De la misma manera el autor antes mencionado destaca que la confiabilidad hermenéutica la cual se refiere “se apoya en tres medios racionales que son: la intuición, la interpretación y el entendimiento que le permita al investigador o evaluador, de manera conjunta, el desarrolle un proceso real y veraz de la situación a investigar o evaluar” (p.16)

Capítulo IV

CONTEXTO ANALÍTICO DE LA REALIDAD

Ahondando en las Declaraciones

En este proceso de las declaraciones recabadas, las mismas son presentadas de manera clara, ordenada y limpia, sin permitir barbullo ni distorsiones en estas, esto para dar respuesta a la ruta metodológica planteada en la Sección III de la investigación en harás de alcanzar los objetivos planteados al inicio de la misma. En este sentido, se procede a desentrañar lo que mediante las entrevistas a profundidad que se desarrollaron con dos (02), profesores del área de Estadística General, del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY.(AV) MIGUEL.RODRIGUEZ (IUAC), de la ciudad de Maracay; que dictan la unidad curricular de la asignatura de Estadística General a los estudiantes del tramo II trayecto 1 de las menciones ICA (Licenciado en Aeronáutica Civil, mención Información y Comunicación Aeronáutica).

Los cuales fueron seleccionados con el firme propósito de poder desentrañar lo sustancioso que aportaron a través de sus declaraciones ya que estos fueron seleccionados como parte de los informantes claves. De igual forma fueron seleccionados dos (02) estudiantes, pertenecientes al trayecto 1 de dicho instituto antes mencionado de la especialidad de Licenciado en Aeronáutica Civil, mención Información y Comunicación Aeronáutica (ICA), para efectos de recabar la información necesaria en la investigación titulada: Dominio Afectivo en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística.

En esta Sección, se aplicaron todos los instrumentos y las técnicas de recolección de información pertinentes a esta investigación, para esto se procedió a indagar y hacer el levantamiento de la información desde el contexto real del objeto de estudio, de esta manera, se pudo realizar un despliegue epistemológico adecuado cuya finalidad fue poder permitir desarrollar el cuerpo teórico relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Estadística General, impartida en Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY.(AV) MIGUEL.RODRIGUEZ (IUAC), y el dominio afectivo

todo esto para poder develar el dominio afectivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística.

Es importante destacar que la investigación tiene su basamento filosófico sumido en la Hermenéutica -Fenomenológica; la cual tiene gran importancia ya que este permite poder plantear el proceso de investigación reflexivo que permita contribuir a una adecuada y mejor comprensión de lo que es la acción práctica, ya que su único objetivo principal es el permitir estudiar al mundo tal como es y el de cómo se puede manifestar el pensamiento de allí la relevancia de este método ya que permite al investigador poder adentrarse para una amplia y profunda comprensión de cada ser pensante dentro del proceso. En este sentido Van Manen (1999), señala lo siguiente:

El enfoque hermenéutico-fenomenológico impulsado en la tradición filosófica alemana. Este autor plantea que la investigación social no debe estar separada de las prácticas de los textos escritos. La naturaleza práctica de la pedagogía y de la semiótica (la significación del lenguaje y la orientación de los textos) se utiliza por el investigador para una reflexión pedagógica sobre niños, padres, profesores, etc. La metodología de Van Manen tiene preponderancia en las ciencias humanas porque articula fenomenología, hermenéutica y semiótica. (p.230)

Por lo anterior, se puede destacar que la hermenéutica se encentra fuertemente vinculada a la fenomenología ya que esta constituye una rama de la anterior en lo que muchos investigadores denominan como fenomenología hermenéutica, donde la hermenéutica como un método de investigación tiene como punto de partida la interpretación que las experiencias vividas son esencialmente un proceso interpretativo.

Al tomar en consideración, los aspectos anteriormente descritos se realizaron unas entrevistas a profundidad a profesores y estudiantes de manera separada ya que cada entrevista estuvo constituida por una serie de interrogantes (Ver anexo A), estas sirvieron como generadoras de categorías las cuales fueron desarrolladas por los informantes claves, esto sabiendo que en el caso de los profesores son profesionales de la enseñanza y los estudiantes cursantes de la asignatura en dicho instituto antes mencionado.

DIÁLOGO FRANCO

Las conversaciones que se desarrollaron con los diferentes informantes clave y la investigadora, dichas conversaciones que se produjeron a través de la aplicación de la entrevista a profundidad, estuvieron siempre dirigidas alcanzar el firme propósito que ocupa el objetivo principal de esta investigación, el cual era: Develar el dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística.

Con el propósito de indagar los problemas que se presentan en el proceso de aprendizaje en los estudiantes, y los elementos que emplean los docentes al impartir las clases en su proceso de enseñanza y así poder, caracterizar los descriptores del dominio afectivo y generar así los aportes teóricos y su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de estadística general. En este sentido, se emplearon las fases paradigmáticas contempladas en el contexto Hermenéutico - Fenomenológico, para de esta manera poder realizar el análisis profundo de las entrevistas realizadas a profundidad a cada uno de los informantes claves que interactuaron en la investigación, en este orden de ideas, Van Manen (2003), destaca lo siguiente:

Quien señala que, para acceder a las experiencias de las personas, se les solicita que escriban sobre una experiencia propia. En ese sentido, las anécdotas nos conducen a buscar la relación entre vivir y pensar, entre situación y reflexión. Además, estas narraciones son significativas para la pedagogía por el funcionamiento como casos vivenciales, que nos permiten llevar a cabo una reflexión pedagógica (p.137).

Por esta razón, trabajando bajo las directrices del método Hermenéutico-Fenomenológico se puede decir que, en el desarrollo de la investigación se siguieron una serie de fases a cabalidad, las cuales permitieron realizar el análisis adecuado de los contenidos concernientes a dicha investigación, pudiendo establecer de esta manera la búsqueda de todos los significados desde la perspectiva de los descriptores del dominio afectivo y de La Teoría de Situaciones Didácticas y de también poder realizar y buscar relaciones entre la exploración de significados desde la perspectiva de la teoría Antropológica de lo Didáctico, debido que esta facilitó el análisis de los diferentes procesos que se llevaron a cabo, con los informantes clave. En este mismo

orden de ideas, se procederá a describir las fases desarrolladas en esta investigación. En primera instancia se llevó a cabo la fase:

Etapas previas: en esta fase, consistió en establecer los presupuestos, todas aquellas hipótesis, o preconceptos que pudieron haber interferido sobre la investigación, así mismo, se presentaron las acepciones teóricas y todos aquellos basamentos que sirvieron de base al marco referencial o marco teórico de igual forma, se contemplaron todos los sistemas que fueron referencia, espacios, así como también, el espacio sociológico y el tiempo en el cual se desarrolló la investigación para efectos de este estudio el escenario fue Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY.(AV) MIGUEL RODRIGUEZ (IUAC), de la ciudad de Maracay, de igual forma, se tomó en consideración las respuestas y observaciones a través de las respuestas a las situaciones y referentes a temas vinculadas a 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.

Recoger la experiencia vivida: en esta fase, se procedió a describir ya que, aquí se obtuvieron los datos desde diversas fuentes como lo fueron los relatos de experiencias de los informantes, los protocolos o la metodología usada por los docentes que formaron parte de los informantes claves, las entrevistas a profundidad realizadas y toda la observación realizada también fue llevada a cabo en esta fase de la investigación, todas las anécdotas dentro del instituto con los profesores y los estudiantes, en este sentido, Max Van Manen (2003) quien manifestó que "antes de solicitar a otros que nos brinden una descripción sobre un fenómeno a explorar, tendríamos que intentar hacer una primera nosotros, para poseer una percepción más puntual de lo que pretendemos obtener" (p. 82).

Esta anécdota el mismo autor la explica como una herramienta que servirá para poner al descubierto los significados ocultos en la investigación, por lo que se puede concebir como herramienta metodológica en las ciencias humanas. Todo esto, para comprender cierta noción que fácilmente se nos escapa. Es importante decir que en la entrevista a profundidad aplicada se presentan los testimonios de todos los informantes claves, cuyo objetivo será mostrar la perspectiva amplia que estuvieron girando

alrededor de los objetivos planteados en la investigación, de igual forma: es necesario destacar que los nombres reales de los informantes claves objeto de esta investigación, se cambiaron por una numeración del 1 al 3 y se sigue una numeración creciente sin considerar orden de importancia debido a que todos dieron valiosa información, debido que sin su valiosa colaboración esta investigación no hubiera ido posible llevarla a cabo de manera exitosa, por dicha razón se protegió su identidad de esta manera garantizando el principio de confiabilidad como de ética contenido como aspecto fundamental en las investigaciones de corte cualitativo.

De esta manera, también se utilizó la saturación, la que Cometta (2006), considera como:

Es considera como la vía por medio de la que el investigador realiza la selección de las indagaciones de los informantes para construir la descripción de la información, clasificando aquellas que no estén repetidas para reforzarlo con lo establecido en los modelos conceptuales, permitiendo interpretar los testimonios y observaciones repeticiones innecesarias que pueden traer confusión al lector. (s/n)

Por lo anterior, el investigador hizo uso de los recursos de la hermenéutica, donde no solo se usó para la interpretación de la información recabada sino, que también ayudo a diferenciar todas aquellas ideas que estaban ya plasmadas por aquellos informantes que se entrevistaron cuando la situación lo requería; para poder llegar a máxima comprensión de toda la información y significados que permitieron llegar a la aproximación fenomenológica sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística desde la óptica del dominio afectivo , en este orden de ideas Gadamer (1977),destaca que “herramienta de acceso al fenómeno de la comprensión y de la correcta interpretación de lo comprendido, es importante el comprender e interpretar textos no es solo una instancia científica, sino que pertenece con toda evidencia a la experiencia humana en el mundo (p. 23).”

Entonces, pudiendo percibir a la hermenéutica como la responsable de poder permitir al investigador realizar la inclusión de la intersubjetividad como instrumento de análisis para la comprensión, interpretación y aplicación del

discurso de los informantes clave. Y, por último, es necesario destacar la tercera fase que fue necesario destacar:

Reflexionar acerca de la experiencia vivida- etapa estructural: en esta fase se pudo observar, como lo destaca Max Van Manen (2003), esta búsqueda del significado es la tarea más dificultosa de la reflexión fenomenológica. intento captar la esencia pedagógica de una determinada experiencia" (p. 96). En lo que se procuró aprehender el significado especial de lo recabado en las entrevistas ya para efectos de esta fase que fue la final; la investigadora expondrá las matrices respectivas de acuerdo a la categorización seleccionada al momento de realizar el análisis de las entrevistas.

En este sentido, todo esto permitió, el Develar el dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística. Estas matrices se presentarán a continuación cada una estructurada y especificada con su título la cual facilito la dirección a la oralidad pertinente asociada a su respectiva categoría

Tabla 6. Entrevista con el Docente 1

Investigadora	Informante Docente 1	Categorías
Buen día, gracias por la colaboración, es muy útil para la investigación que realizo. Procederé a preguntar una serie de interrogantes referente a su praxis docente y la asignatura que desempeña. 1. ¿Cuánto tiempo tiene en este Instituto? 2. ¿Siempre impartió la asignatura de Estadística?	Buen día profesora, a su servicio usted dirá ¿En qué puedo ayudarla? Tengo 8 años en el instituto, y he podido dar varias asignaturas relacionadas con el área de la matemática y también la física. Si, profe; siempre me han asignado estadística a los demás profesores poco le gusta dictar la asignatura como le comente anteriormente también he dado otras asignaturas de cálculos, y otras asociadas al área de la física , pero en líneas generales ya la estadística es mía en el departamento ya que de tanto darla manejo el contenido de la asignatura o el programa y se me hacen fáciles los términos estadísticos, los gráficos entre otras actividades inherentes a la asignatura, y es que dentro de las asignaturas la estadística es la más completa profe ya que	Experiencia docente en el área estadística. Emociones. Actitudes. Asociación de saberes matemáticos y estadísticos. Contenidos estadísticos. Manejo del contenido estadístico. Gráficos estadísticos. Términos estadísticos. Adecuación del docente en los contenidos. Visión amplia de la estadística. Aplicabilidad de la estadística en áreas profesionales.

	vista desde un sentido amplio esta permite su aplicabilidad a diversas áreas en el sentido de los estudiantes a la tesis cuando le toque desarrollarla, en el sector aeronáutico entonces siempre parto de darle la vuelta cuando les dicto la asignatura.	
3. ¿De qué manera son iniciadas las clases de estadísticas al abordar el grupo de estudiantes?	Profe, siempre inicio mi actividad con los muchachos recordando lo visto en la sesión de clases pasada, muchos de ellos llegan perdidos no entregan las asignaciones yo siempre les dejo que investiguen algo previo a la próxima sesión de clases ya que entonces se ven en la obligación de revisar el cuaderno, entonces como esa asignación tiene peso dentro de la calificación que es lo que a ellos les importa, entonces desde el día uno de clases llegue a ese acuerdo con ellos y ellos aceptaron.	Asociación de saberes. Andamiaje de los contenidos estadísticos. Motivación. Acuerdos pedagógicos docente y estudiante.
4. ¿Qué recursos emplea al momento de desarrollar las clases?	Siempre empleo, la pizarra acrílica, el video beam y el pc, para transmitirle la información. de igual manera profe yo les elaboro un material y siempre estoy monitoreando los correos y las plataformas que	Recursos didácticos. Uso de recursos tecnológicos. Teléfono como recurso pedagógico.

5. ¿De qué manera integra usted a los estudiantes a participar en la resolución de los problemas en la clase?	facilita la universidad sabe que cuando la pandemia tuvimos que activarnos con eso. Yo siempre procuro invitarlos aprender a través del WhatsApp tenemos un grupo el cual también le puse sus normas para no caer en la burlita sabe que los estudiantes a veces no respetan. Como le dije en la pregunta anterior profe, yo cada clase les dejo una asignación para el próximo encuentro, que ellos al llegar a clases tengan que leer, para que puedan participar. porque se lo vuelvo a destacar profe ellos hacen y se motivan es por la calificación ; ya que el instituto pide promedio , entonces esos muchachos se preocupan porque siempre quieren justificarse que tienen muchas actividades de otras asignaturas y esto aquello que trabajan algunos , que tienen un problema que si ya vieron la materia que bueno quien sabe que cosas, ay disculpe si me desvié del tema es que recuerdo las cosas que me dicen y cónchale uno procura ayudarlos desde la enseñanza no por sinvergüenzura, regalándoles la nota.	Asignación de actividades. Calificaciones. Percepción de los saberes por medio de la lectura. Barreras de aprendizaje. Normas institucionales. Proyección estadística.
6. ¿Son iguales para usted todos los grupos		

de estudiantes a los que les imparte el contenido estadístico? 7. ¿Cree usted que las emociones (ira, odio, tristeza, temor, placer, amor, sorpresa, enojo, miedo, frustración, desagrado, disgusto o vergüenza,) afectan el proceso de aprendizaje?	Ellos deben tener una proyección estadística, y mi función como docente es de guía yo los acompaños los invito aprender desde el conocimiento practico los invito a formar su aprendizaje. No, profe, sería una mentira de mi parte decirle que son iguales. aunque son contemporáneos en edad y eso cada uno es un caso y también, aunque la estadística la ven todas las especialidades, estos grupos varían hay unas especialidades con más dedicación que otras, existen unas que dicen que odian las matemáticas y la estadística por eso se fueron por esa y entonces allí es donde está la labor del docente de decirle ya va porque estas predispuesto o predispuesta si ni siquiera has visto la asignatura. Entonces te hablan que si ese contenido no lo vieron que esto que aquello. Como también existen profe, estudiantes ejemplares preocupados y que hacen un esfuerzo por aprender nuevos saberes o reforzar los que ya tienen.	Estadística como conocimiento general. Odio hacia la estadística. Predisposición a aprender. Enseñanza colaborativa. Contenidos estadísticos. Conocimientos previos de los estudiantes. Aprendizaje de nuevos saberes. Reforzar conocimientos previos. Emociones. Creencias. Miedo.
--	---	--

8. ¿Cuáles son las dificultades que, como docente en el área de estadística, ha confrontado para el aprendizaje de la matemática? 9. ¿Ha observado usted que situaciones de angustia, tristeza o falta de motivación incide en la dificultad del aprendizaje en los estudiantes?	Como se lo decía anteriormente profe, no había considerado esto de tomar en cuenta las emociones y estos factores, que ya usted me converso es cierto hay muchachos que si llegan como molestos o asustados porque bien sea no saben cómo es uno dando la clase, o existen otros estudiantes que les quedo la asignatura y entonces le meten miedo, como quien dice, y entonces los otros se comen ese cuento y llegan a asustados a clases. Profe siempre ha sido un recurrente no digo que problema porque una vez iniciado el ciclo de explicaciones y que ellos participen despejan mucho las dudas, pero es el elaborar las tablas los intervalos de frecuencias y las graficaciones. Así mismo en estadística el vocabulario estadístico, su terminología es extensa. Si, claro profe. Definitivamente si una persona triste, o en angustia no aprende.	Aprender haciendo. Explicaciones docentes. Gráficos estadísticos. Tablas estadísticas. Términos estadísticos. Aprendizaje bloqueado.
--	--	--

--	--	--

Tabla 6. Entrevista con el Docente 1

Tabla 7. Entrevista con el Docente 2

Investigadora	Informante Docente 2	Categorías
Buen día, vamos a comenzar nuestra actividad profesor, según lo acordado en la conversación previa, estoy aquí para realizarle unas series pregunta y usted. Por favor me dará su opinión, esto es una conversación normal entre colegas que desean hablar sobre la enseñanza y aprendizaje de la estadística y el dominio afectivo. Esto no pretende ser un interrogatorio sino un intercambio de opiniones, de experiencias e ideas, así como; de todas las sugerencias y sus recomendaciones en cuanto al tema a indagar y también de todas las estrategias y recursos para la enseñanza de este contenido matemático a nivel universitario. Empecemos 1. ¿Cuánto tiempo tiene en este Instituto?	Buen día, profe, gracias, claro que si siempre pego ayudar y agradecer por tomarme en consideración para este estudio de investigación en el área matemática que tanta falta hace en la educación universitaria actualmente en el área de la estadística. Profe, yo en el instituto tengo ya 5 años en actividades académicas dando estadística.	Experiencia docente en el área estadística.

2. ¿Siempre impartió la asignatura de Estadística?	Si, profe solo dos profesores normalmente impartimos esta asignatura en el instituto. Cuando existe necesidad en otra área como algebra me solicitan y también imparto contenidos en esta área.	Necesidad de formación docente en el área estadística. Multidisciplinariedad.
3. ¿De qué manera son iniciadas las clases de estadísticas al abordar el grupo de estudiantes?	De forma didáctica y participación oral. Siempre trato de hacer un llamado de participación al grupo de estudiantes, ya que el contenido estadístico es extenso y variado tiene su parte teórica manejo de conceptos, términos y también su parte práctica, que son los ejercicios a desarrollar y graficar en la mayoría de sus casos.	Recursos didácticos. Aprendizaje colaborativo. Aprender haciendo. Contenido estadístico. Términos estadísticos. Práctica estadística. Desarrollo de ejercicios estadísticos.
4. ¿Qué recursos emplea al momento de desarrollar las clases?	Audiovisual, siempre hago uso de la pizarra y a los estudiantes les asigno un material por correo que deben revisar donde está contemplado el contenido	Recurso tradicional. Correo electrónico. Contenido programático.

	programático de la asignatura, y así que el estudiante este dentro del contexto de los contenidos a desarrollar y a evaluar. Y así se evita que ellos estén perdidos profe, porque siempre manifiestan que no recuerdan las actividades, las fechas, entonces uno debe valerse de cualquier estrategia y recurso para organizar las actividades en el aula, bien sea el WhatsApp, el correo, entre otras y así, enriquecer el proceso de aprendizaje y de enseñanza.	Contexto educativo. organización y planificación docente. Aprendizaje significativo.
5. ¿De qué manera integra usted a los estudiantes a participar en la resolución de los problemas en la clase?	Siempre contemplo en mi plan de evaluación las participaciones en clase o bien ejercicios minutos antes de acabar la actividad en el aula que me realicen para poder tratar de visualizar donde tienen debilidades y cuales, de igual forma la oralidad es importante profe, porque nunca permito que se manejen de manera informal al momento de las participaciones en la clase. Esto los obliga, a leer el material que se les facilita o el que ellos mismo indaguen, existen estudiantes muy preocupados y otros que les cuesta participar o están	Plan de evaluación. Exploración de conocimientos previos. Formalidad dentro del contexto educativo. Motivación. Invitación a indagar.
6. ¿Son iguales para usted todos los grupos de		

estudiantes a los que les imparte el contenido estadístico?	cerrados aprender.	Capacidades de los estudiantes. Desarrollo de potencialidades. Aprendizaje colaborativo.
7. ¿Cree usted que las emociones (ira, odio, tristeza, temor, placer, amor, sorpresa, enojo, miedo, frustración, desagrado, disgusto o vergüenza,) afectan el proceso de aprendizaje?	No, profe definitivamente no jamás puede considerarse un grupo igual a otro. He tenido grupos interesados en la materia, con poca capacidad de atención o simplemente les da igual la materia, eso es una lotería siempre uno espera grupos que estén prestos a participar y aprender de manera conjunta y colaborativa. Sí, de cierto modo cada emoción afecta nuestro conocimiento y capacidad de atención. Y eso por ende incide en el proceso como este percibe la información.	Emociones. Proceso de aprendizaje significativo.
8. ¿Cuáles son las dificultades que, como docente en el área de estadística, ha confrontado para el aprendizaje de la estadística?	Lo más difícil creo, es lograr que tu alumno se interese por la materia, como docente debemos crear un plan de aprendizaje más auto dinámico más realista enfocado a la materia y sin desviar los parámetros de la materia. Como docente tenemos la capacidad de impartir a profundidad la estadística, pero es hora de	Interés por la estadística. Plan de aprendizaje estadístico. Innovación docente. Estadística y aplicaciones en la actualidad. Estadística descriptiva.

9. ¿Ha observado usted que situaciones de angustia, tristeza o falta de motivación incide en la dificultad del aprendizaje en los estudiantes?	evolucionar y dejar de ser tediosos para el alumno y darle herramientas que pueda utilizar y comparar con el día a día. Si bien lo sabes la estadística descriptiva por ejemplo y todos los elementos estadísticos siempre lo estaremos aplicando. Sí, claro que he observado falta de aprendizaje, es motivo por Sus emociones, su ambiente familiar, claro gran parte por nosotros los docentes de implementar más métodos de aprendizaje para lograr ese interés y de que el alumno aprenda apartar esas emociones. No solo debemos impartir nuestras materias, sino una gran pedagogía y de cómo llegar al alumno.	Desmotivación. Métodos de aprendizaje. Motivación del estudiante.
---	--	--

Tabla 7 Entrevista con el Docente 2

Tabla.8. Entrevista con el Estudiante 3

Investigadora	Informante 3	Categorías
1. ¿Qué creencias o expectativa posee usted acerca del profesor de estadística?	Se desenvuelve bien en clase, habla exclusivamente temas referentes en su materia. No conocía al profe que me está dando la asignatura, tampoco conozco estudiantes de trayectos más avanzados que el mío ha sido una experiencia nueva y con mucho temor porque, debemos aprobar las asignaturas para no retrasarnos en la carrera y también aprobar con buena nota. Y aprender lo relacionado con la estadística.	Expectativas de la experiencia. Necesidad de aprender Temor
2. ¿Qué recursos emplea el profesor al momento de desarrollar las clases?	El profesor, hace uso de la pizarra, a veces usa la computadora cuando lleva las clases en power point no siempre pero normalmente da la clase en el pizarrón.	Uso de recursos tradicionales. Computador
3. ¿De qué manera íntegra se integra usted como estudiante en la resolución de los problemas en la clase?	En la participación oral e investigación del tema, ya que el profesor dice que debemos aprender haciendo y practicando los ejercicios. Entonces coloco en el plan de evaluación las participaciones y eso	Contrato didáctico. Construcción del aprendizaje desde la práctica. Motivación a realizar aprendizaje por medio de las lecturas asignadas.

4. ¿Se siente cómodo con el clima de enseñanza experimentado en clases?	tiene un puntaje entonces debemos leer profe, al principio era fastidioso, pero si ayuda mucho, también nos hace algunas clases interactivas en el grupo de WhatsApp que el administra no permite bochinchas y si se aprende nunca sus clases son aburridas. Sí, el profesor cumple con el objetivo de enseñar de la forma más sencilla su tema. Es respetuoso, usa un lenguaje adecuado, es muy serio no permite comentarios que nos sean referentes al tema. Él profesor nos orienta siempre en cuanto a los libros y material a usar para buscar toda la información del contenido estadístico a desarrollar	Uso del teléfono como estrategia y recurso didáctico. Clarificación de las estrategias de enseñanza. Formalidad del lenguaje matemático. Contenido estadístico.
5. ¿Siente usted que el aprendizaje de los contenidos es significativo?	Sí, importante para nuestro desarrollo profesional y vida cotidiana. Siempre el profesor nos manifiesta que es importante saber estadística y esas cosas ya que esto nos va ayudar cuando hagamos la tesis y eso también cuando vayamos al campo aeronáutico, es	Asociación del aprendizaje estadístico con la actualidad. Estadística descriptiva. Adecuación de los contenidos estadísticos. Clarificación de términos estadísticos.

6. ¿Las estrategias de enseñanza empleadas por el docente son adecuadas desde tu perspectiva?	decir, en los aeropuertos, torres de control cosas relacionadas con la carrera me entiende, y esas cosas y siempre busca poner de ejemplos cosas matemáticas con casos de la vida de hoy en día eso nos gusta mucho porque eso lo hablamos siempre los compañeros de clases que es chévere que nos haga las cosas uno entienda porque a veces uno piensa que los profesores cuando es matemática hablan en chino. Sí, son adecuadas ya que el alumno obtiene más capacidad de aprendizaje gracias a sus métodos de enseñanza. Si y también calmo mi creencia que iba a reprobar, pero menos mal conocí al profe y no es así eso me tranquilizo.	Métodos de enseñanza. Ampliación de las capacidades de aprendizaje. Sistemas de creencias. Tranquilidad.
--	---	--

Tabla.8 Entrevista con el Estudiante 3

Tabla.9. Entrevista con el Estudiante 4

Investigadora	Informante Estudiante 4	Categorías
1. ¿Qué creencias o expectativa posee usted acerca del profesor de estadística?	Ya me habían dicho que el profe es muy estricto, que envía material por correo muy extenso, que pide que los estudiantes pasen al pizarrón o que escriban en clase ejercicios o un resumen. Eso debo confesar me dio un poco de nervios porque no sabía que esperar que fuera muy malo o que ayudara a comprender la clase y los contenidos.	Sistemas de creencias Estrategias de aprendizaje y recursos didácticos. Emociones. Actitudes.
2. ¿Qué recursos emplea el profesor al momento de desarrollar las clases?	El profesor siempre hace uso del pizarrón allí resuelve los ejercicios, a veces manda información por el WhatsApp, que hace asesorías y eso. También manda información por el correo.	Uso de los recursos tecnológicos Limitaciones tecnológicas del estudiante. Barrera de aprendizaje.
3. ¿De qué manera integra se integra usted como estudiante en la resolución de los problemas en la clase?	En las participaciones en el aula por el WhatsApp me cuesta porque no tengo teléfono ahorita.	Empatía docente. Aprendizaje significativo y colaborativo. Contrato didáctico.
4. ¿Se siente cómodo	Si el profesor es	Andamiaje por parte del docente.

con el clima de enseñanza experimentado en clases?	respetuoso, no se dirige de manera grosero, coloca en las evaluaciones lo visto en clase ayuda y es preocupado con los que no contamos con teléfono, por lo menos se preocupa y no busca perjudicar al estudiante, siempre dice que hay que ayudar a los estudiantes y que le preocupa más que aprobemos es que sepamos aprovechar los conocimientos.	Aprendizaje estadístico con aplicación actual. Motivación. Búsqueda de estrategias.
5. ¿Siente usted que el aprendizaje de los contenidos es significativo?	Si de verdad que, si no me gusta hacer comparaciones, pero de la institución este profesor aparte de saber transmitir sus contenidos preocuparse que los estudiantes entiendan y logren su aprendizaje para la vida y la carrera él está pendiente de la parte humana y algo que no hacen otros docentes el motiva en clases y así como uno le dice no profe, no hice la tarea si el busca el modo para que todos participemos.	Escenario didáctico ameno. Innovación didáctica. Interés de aprender nuevos contenidos estadísticos.
6. ¿Las estrategias de enseñanza empleadas por el docente son adecuadas desde tu perspectiva?	Si, son muy divertidas, siempre sale con algo nuevo en clase, pero para enriquecer nunca para perjudicarnos ni que quedemos sin entender ya que la estadística es	

	compleja.	
--	-----------	--

Tabla .9 Entrevista con el Estudiante 4

CATEGORIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA POR CADA INFORMANTE CLAVE

Dentro de la investigación cualitativa se puede decir, que existen técnicas con las cuales el investigador puede dirigir y procesar la información recabada, entonces dicho investigador establece marcas guiadas, las cuales ordena mediante acciones que generen la información necesaria, todo esto siempre siguiendo la seriedad y la rigurosidad de la metodología antes destacada en la cual se fundamentó la investigación. En este sentido esta investigación.

Así mismo, es importante señalar que en la investigación cualitativa se pueden encontrar una serie de procesos para poder alcanzar la validez y confiabilidad de la investigación en este sentido, se puede decir, en este sentido que; Strauss y Corbin (2002), señalan en este caso lo siguiente:

Establecen criterios que, si bien se asemejan a los anteriores, difieren en algunos aspectos, puesto que han sido pensados en el contexto de aplicación de la teoría fundamentada. Los ocho criterios que presentan estos autores pueden resultar excesivos en el marco de las nociones que aquí se exponen, pero en líneas generales pueden sintetizarse algunos de sus ejes. (P.13).

En este mismo orden de ideas, la calidad y el rigor de la investigación se tiende a vincular o relacionar a poder producir conceptos, demostrando que trabaja de manera articulada y es capaz de desarrollar categorías inherentes al proceso investigativo en este sentido, todo esto se lleva a cabo considerando los sucesos, imprevistos y modificaciones a las que hubiera lugar, de la misma manera; dentro del enfoque cualitativo se mencionan y se denomina la validez como :credibilidad; la externa, transferibilidad, y la fiabilidad se versiona como confiabilidad, en este sentido En efecto, Cornejo y Salas (2011),

Este considera que la rigurosidad y la evaluación de calidad deben estar presentes en la investigación cualitativa, pero existe la convención de que

los criterios difieren de los aplicados en el enfoque cuantitativo y, por ende, sus denominaciones deben diferenciarse. (P.21).

Por lo anterior se puede destacar, que esta investigación está fundamentada por cuatro procedimientos tal como los señala Guba y Lincol (1994), quienes señalan que para determinar la confiabilidad de la información se debe alcanzar lo siguiente: “credibilidad de la información, transferibilidad, confirmabilidad, y formalidad” (p. 167). En el caso específico de la Credibilidad en la presente investigación estuvo dirigida y asociada a la confianza demostrada por los informantes claves constituidos por los dos docentes y los dos estudiantes los cuales dieron a la investigadora una información basada en realidad y verdad, del contexto donde llevan a cabo sus actividades pedagógicas cabe destacar que dicha información quedo demostrada y verificada, en el momento que cada uno de los informantes pudo reconocer sus vivencias y experiencias de sus relatos y toda la oralidad que proporcionaron a la investigadora, ya que la investigadora procedió posterior al proceso de depuración de la entrevista realizada , esta consistió en (quitar los barbullo, las palabras repetidas y las expresiones fuera del contexto del tema de la investigación).

Para el caso de la transferibilidad, para efectos de la investigación estas producciones escritas serán útil en su sentido más amplio para otros, así como, también portaran pertinencia y utilidad para otros investigadores en situaciones de estudios similares a la situación investigativa que se desarrolló, ya que cada docente y estudiante que fueron entrevistados dieron fe y certeza de que estaba bien planteada y escrita su manifestación declarada, ya que si forma parte y describe sus situaciones vividas y ejecutadas dentro del contexto educativo dependiendo de su rol, ubicándose siempre dentro de la estructura educativa en este caso el instituto universitario donde se llevó a cabo la investigación, donde ellos hacen vida activa.

Por otra parte, la parte referente a la confirmabilidad, se ve reflejada toda la objetividad que la información esta apegada a los aportes propios que cada uno dio o proporciono a la investigadora en este sentido, se puede verificar que cada fragmento, frase y palabra proporcionada por los informantes pudo ser corroborada, con relación a la pertinencia y significados de la información. Por último, en cuanto a la formalidad, la

pertinencia de dicha investigación y los significados inherentes a esta quedo plasmada en el momento en que fueron presentada toda la información y redactada bajo las normas de ortografía de la lengua española, tomando en consideración la coherencia en la redacción. A continuación, se desarrollan los cuadros por categoría de acuerdo a lo recabado en las entrevistas con cada grupo de informantes tanto docentes como estudiantes.

En el cuadro visualizado a continuación se podrán observar las categorías surgidas partiendo de la información recabada con el primer informante, estas se llevaron a cabo con el propósito de orientar al lector y mostrar la apreciación que se desea transmitir.

CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL INFORMANTE DOCENTE 1

Tabla 10. La Enseñanza de la Estadística Docente 1

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Es importante analizar lo manifestado por Holmes y un grupo de investigadores en referencia a la enseñanza de la estadística aquí puede observarse repetidamente durante los últimos veinte años Holmes, (1980), basadas en la utilidad de la estadística y probabilidad en la vida diaria, su papel instrumental en otras disciplinas, la necesidad de un conocimiento estocástico básico en muchas profesiones y el	Estadística. Contenido programático de la estadística. Proyección estadística. Conceptos estadísticos. Ordenar datos. Capacidad de Lectura de interpretación de tablas. Gráficos estadísticos. Visión amplia de la estadística.	Al realizar un análisis exhaustivo de lo recogido de la entrevista del informante 1, se puede observar que según los testimonios suministrados por los especialistas los docentes del instituto IUAC; se cumple el objetivo principal del programa de estadística general que es el de Aplicar los conceptos básicos de estadística para la recolección, análisis e interpretación de datos, para un mejor desempeño en sus

importante papel de la estadística en el desarrollo de un razonamiento crítico (p.11)		funciones y habilidades en el ámbito profesional. Se puede evidenciar que dicho objetivo se desarrolla de acuerdo a las actividades con los estudiantes, por cuanto comprende la relevancia de conceptos, datos e interpretación estadística, que son elementos claves para entender y aplicar la estadística en sus propios proyectos a desarrollar. De esta misma manera el informante 1 manifiesta su abordaje de la enseñanza en el aula y la didáctica empleada en este sentido, siempre siguiendo el contenido emanado de la universidad el cual contempla los contenidos específicos del curso de Estadística general. En este sentido Holmes (2002), manifiesta que indica que, puesto que las lecciones de estadística, dentro de los libros de matemáticas han sido muchas veces escritas por matemáticos, el objetivo preferente de las mismas es la actividad matemática y no la actividad estadística. Como consecuencia, las aplicaciones y el trabajo con estos sucesos no son realmente importantes y los
--	--	--

		alumnos finalizan los cursos sin adquirir una competencia real para llevar a cabo una investigación estadística. En este sentido el informante 1, manifiesta que la manera en que se transmiten los contenidos de parte suya hacia los estudiantes es para que a futuro los estudiantes puedan fortalecer de manera adecuada lo aprendido y sean capaces de poder asociar estos saberes aprendidos en el área de estadísticas con saberes futuros bien sean en el área estadística, matemática o en otra área que pudieran serles de provecho.
--	--	---

Fuente: Entrevista Informante Docente 1

Al analizar lo contemplado en el cuadro 6, se puede observar que el informante Docente 1, manifiesta de manera clara respecto a la enseñanza de la estadística que el estudiante debe saber leer, ordenar y graficar datos relacionados a esta área la cual garantizara que este maneje el contenido estadístico de manera adecuada. En este sentido se puede observar gráficamente a continuación.



Fuente: Magallanes,2024

Figura 2 Apreciación de la Enseñanza d la Estadística con el informante Docente 1

Tabla 11. Propósito del progreso de las competencias en la Estadística General Informante Docente 1

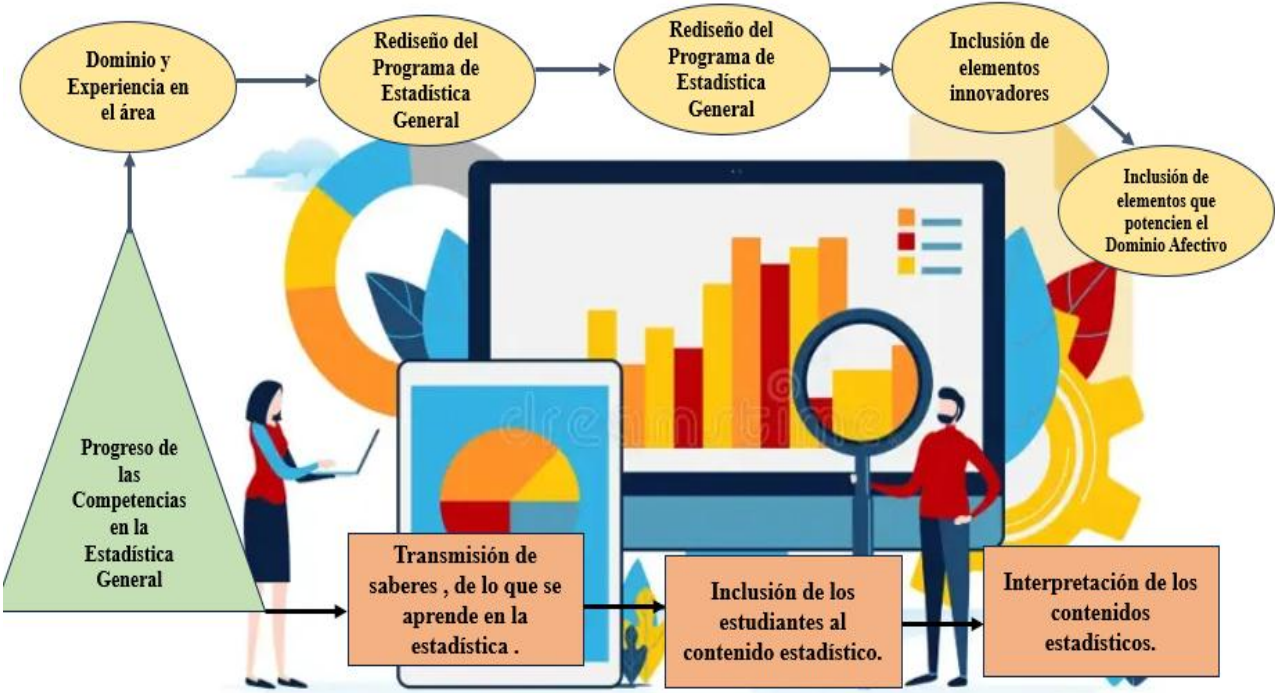
Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Al momento de recabar la información del informante 1 se pudo verificar lo que destaca Gal (2004) propone un modelo que involucra dos componentes que interactúan de manera conjunta en el proceso de alfabetización estadística. El primero de ellos se relaciona con los conocimientos y está compuesto por cinco elementos cognoscitivos: habilidades de alfabetización, conocimiento estadístico, conocimiento matemático, conocimiento de contexto y habilidades críticas. El segundo componente es de carácter disposicional e involucra una postura crítica, creencias y actitudes (p.11).	Dominio en el área estadística y matemática Experiencia docente en el área estadística y matemática. Análisis de la investigación y de los conocimientos en la estadística. Iniciación del estudiante a los contenidos contemplados en el programa de la estadística general.	Es importante el poder tomar en consideración la experiencia y los años de servicios del docente tomado como informante, el cual destaca que dentro del IUAC, se necesita una alfabetización de más docentes en el área de estadística que sean capaces de formar estudiantes con conocimientos estadísticos que sean capaces de poner en práctica los conocimientos en el área y así poder aplicarlos en diferentes áreas de su vida pedagógica y vivenciales. La transmisión y enseñanza de los contenidos de la estadística general que se imparte en el instituto están contemplado en su plan programático del área de la asignatura antes señalada en la cual las competencias que deben tener estos para poder avanzar en el desarrollo del aprendizaje significativo de los contenidos estadísticos deben potenciar en dominar el

		área a desarrollar y poder aplicar los recursos y estrategias que enriquezcan el área de enseñanza. Así mismo, el informante va de la mano en sus manifestaciones orales en la entrevista con el teórico señalado pudiendo evidenciarse un vínculo entre lo que el concibe como alfabetización y lo que estos teóricos destacan en referencia de este tema en referencia a la estadística, por tanto, se hace necesario el poder mejorar las prácticas de enseñanza docente las cuales sean capaces de invitar a aprender de manera significativa y poder asociar estos contenidos estadísticos a otras áreas, por esta razón pudiera justificarse el poder reestructurar el programa y sugerir una capacitación docente en la cual pudiera ser contemplada dentro de un módulo que sea referente a usar métodos innovadores que conlleven a dar respuestas asociadas a estas como el uso de plataformas con las que cuenta el instituto. Según lo manifestado por el informante 1. De igual manera el informante manifestó que con los cambios actuales y los
--	--	--

		fenómenos que se desarrollan en la actualidad se debe tomar en consideración los aspectos emocionales dentro de las estrategias de enseñanza ya que un estudiante desmotivado no aprende.
--	--	---

Fuente: Entrevista Informante Docente 1

Del cuadro anterior pueden observarse diferentes aspectos recabados del levantamiento de la información referente al Informante Docente 1, en esta se proyecta y deslumbra la necesidad de una posible propuesta de un módulo que contemple la capacitación docente en las áreas de dominio afectivo y de sus innovaciones, y esto lleva a una reforma del programa. En este sentido se puede observar gráficamente a continuación.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura 3. Propósito del progreso de las competencias en la Estadística General

Tabla 12. Noción del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV)

Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística Docente 1

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Respecto a la percepción del informante 1 se observa, que este enfatiza la misma idea que manifiesta al respecto, García (1998) plantea como las universidades deben enfrentarse hoy a procesos como: incorporación de nuevos conocimientos al ritmo que se producen; definición de nuevas filosofías con esquemas de educación globalizadora del mercado; incorporación de formas novedosas de comunicación e información; discusión de los papeles del nuevo humanismo y aprovechamiento de las experiencias de universidades de países desarrollados, que hoy se conducen exitosamente hacia ese proceso.(p.43.)	Producción de ideas y conocimientos. Multidisciplinariedad Normas institucionales Participación y compromiso. Enseñanza activa. Enlace de problemas del contexto y la vinculación. Perfil integral del egresado apoyado en el saber científico. Trascendencia en el tiempo.	La conversación con el informante 1, permitió ahondar en hallazgos referentes de su contexto real pedagógico, en referencia a lo que se contempla en el eje curricular del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, ya que este hablo de las necesidades y carencias en este aspecto ya que, desde su experiencia docente dentro del mismo, percibe que las condiciones desde esta perspectiva para la formación del estudiantado en las áreas que requiere la nación. En base a lo anterior, pudiera considerarse que el estudiante en su proceso de formación debe ser atendido en áreas integrales las cuales lleven a la consecución de permitir que se logren cada uno de los aprendizajes al proceso de enseñanza y aprendizaje proporcionando lineamientos inclusivos y que proporcionen el

		escenario educativo regido de concordia, sindéresis empatía, todo ello sin dejar de lado la formalidad de los saberes y contenidos estadísticos.
--	--	--

Fuente: Entrevista Docente 1

La entrevista con el informante Docente 1, permitió dilucidar que es necesaria la transformación de la precepción que tiene el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística, ya que su trascendencia en el transcurrir del tiempo y de formar perfiles profesionales íntegros necesitan contextos y normativas donde el enseñar y aprender sean significativos para ambas partes , en este sentido se graficaran las ideas de lo conversado con el informante.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

**Figura 4. Noción del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV)
Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística Docente 1**

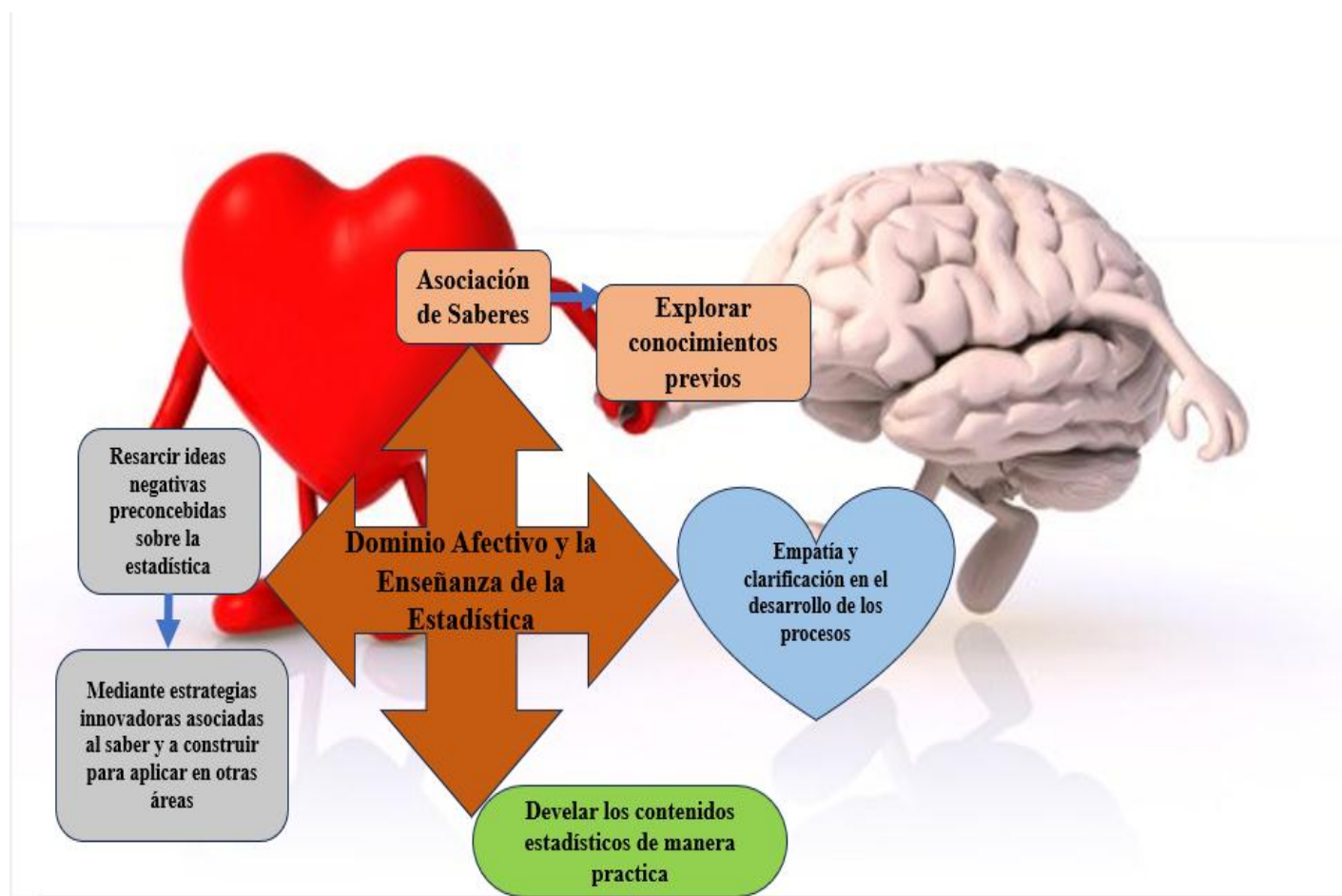
Tabla 13 Inserción de los descriptores del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística con el Docente 1

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Según lo analizado mediante el conversatorio con el informante 1 este mediante sus expresiones mencionaba sentires afines a los siguientes teóricos Cruz, et al, (2011), por medio de herramientas innovadoras, dinamizando la clase, permitiendo mostrar de una manera diferente los conceptos a los estudiantes, convirtiéndose en un elemento importante en el proceso de enseñanza en las diferentes disciplinas del conocimiento de una manera más cercana al entorno del estudiante y afectiva. (p.158). De igual forma este teórico mencionado a continuación la similitud dicha por el informante 1 respecto, a la enseñanza de la estadística y su sentido humano ,de acuerdo con Batanero y Díaz, (2004), para que en las instituciones educativas se logre una alfabetización estadística, es necesario cambiar con los	Andamiaje de contenidos estadísticos. Motivación a los estudiantes. Empatía en los procesos. Enseñanza colaborativa e integradora. Acuerdos pedagógicos. Barreras de enseñanza. Invitación a la lectura. Enseñar desde el hacer y el indagar para producir conocimiento. Explicaciones docentes adecuadas al contexto.	El informante 1, desde su perspectiva expresada pudo destacar que en el evento de la enseñanza se hace necesario en estos tiempos actuales el poder establecer e integrar aspectos y lo que se denominan los descriptores del dominio afectivo ya que estos, permiten establecer las estrategias y adecuar la mismas de acuerdo a las consideraciones pertinentes del grupo estudiantil que se vaya abordar en las praxis pedagógicas. Por esta razón se hace vital dentro del proceso de enseñanza de la estadística el poder contar con basamentos que permitan enriquecer la praxis pedagógicas en harás de promover un aprendizaje significativo para los estudiantes que permita generar un clima innovador dentro del aula, donde sean tomadas en cuenta las emociones positivas o negativas de cada estudiante permitiendo generar la motivación necesaria en estos despertando el interés , así mismo no dejando al

problemas y ejercicios “tradicionales” y comenzar a pensar otras maneras de enseñar la estadística, como puede ser por medio de la resolución de problemas basada en proyectos, donde se genera un acercamiento a los contextos del alumno, puede ser motivador y permite la mediación con las herramientas tecnológicas, permitiendo una oportunidad extraordinaria de modelar un fenómeno aleatorio.(p.7)		lado las creencias que estos posean bien sea del docente por referencias de terceros o propias o asociadas a la asignatura de estadística muchos estudiantes cargan una percepción negativa de las matemáticas y de la estadística.
--	--	--

Fuente: Entrevista Docente 1

El docente de estadística que sirvió como informante 1, guarda estrecha relación y sentido de pertenencia con el instituto ve pertinente la adecuación y la inserción de aspectos innovadores y de planificar y reestructurar sus estrategias, planificaciones de acuerdo a la inclusión en estos procesos de los descriptores del dominio donde esta acción permita enriquecer el proceso de la enseñanza de la estadística, cuyo principal objetivo sea el de enriquecer la praxis educativa generando en primera instancia un clima de enseñanza que invite a crear, aprender pero de manera significativa y también asociar saberes. El grafico a continuación capta este sentir.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura 5. Inserción de los descriptores del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística con el Docente 1

Tabla 13. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística, con el Docente 1.

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Recabando la información con el informante 1 se pudo establecer un vínculo entre su percepción de la necesidad abrirse a una nueva practica en los métodos de enseñanza del área estadística en relación a esto dicho teórico a continuación manifiesta lo siguiente: Gómez (2010) que las creencias, además del componente cognitivo, pueden tener un componente de tipo afectivo. Además, es necesario distinguir las estructuras de creencias individuales de los sistemas de creencias social o culturalmente compartidas. En tal sentido, se concibe que las creencias conforman un conjunto de opiniones del individuo que se refuerzan y apoyan mutuamente, que son primordialmente de tipo cognitivo pero que, a menudo, incorporan lo afectivo. (p.21)	Asociación de saberes. Motivación. Sistemas de creencias. Empatía docente. Uso de recursos tecnológicos. Plataformas institucionales ya existentes. Sentido de responsabilidad. Material adecuado al nivel. Estadística dinámica. Barreras de aprendizajes	Al momento de enseñar el docente, debe tomar en consideración si se desea que ocurra un aprendizaje significativo y que los contenidos a ser transmitidos lleguen de manera clara sin distorsiones, en este sentido, el informante 1 fue específico y enfático en cuanto, que mientras este proceso se lleva a cabo el de enseñar muchos factores afectan o inciden en el bien sea de manera negativa o positiva al momento de enseñar por tanto, estos sucesos arraigados a cada sujeto como los son los estudiantes, los cuales son altamente responsables de sus acciones y comportamientos en lo referente a aprender y asumir el reto de aprender. Por esta razón el docente, entonces debe considerar que al trabajar con individuos no puede ser exactamente uno de otro por esta razón se deben considerar ciertos aspectos como las actitudes, valores, comportamiento moral y ético, emociones,

		sentimientos, atribuciones, motivación y desarrollo personal y social, al momento de desarrollar estrategias y ampliar sus recursos para lograr el aprendizaje, considerando importante tomar estos descriptores y otros aspectos del dominio afectivo
--	--	--

Fuente: Entrevista por Docente 1.

Es importante estar a la vanguardia de los sucesos que nos afectan dentro de este mundo globalizado en el área de la educación y específicamente de la educación matemática se debe tomar en consideración que es de suma relevancia que se realicen investigaciones que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza ya que existen áreas donde no hay investigaciones específicamente en la enseñanza de la estadística desde el dominio afectivo. Por esta razón su relevancia y de que el docente tenga un basamento para mejorar e innovar en su praxis docente tomando aspectos y, mejorándolos, así como, la inclusión de otros en el proceso.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura 6. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística con el Docente 1.

CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL DOCENTE 2

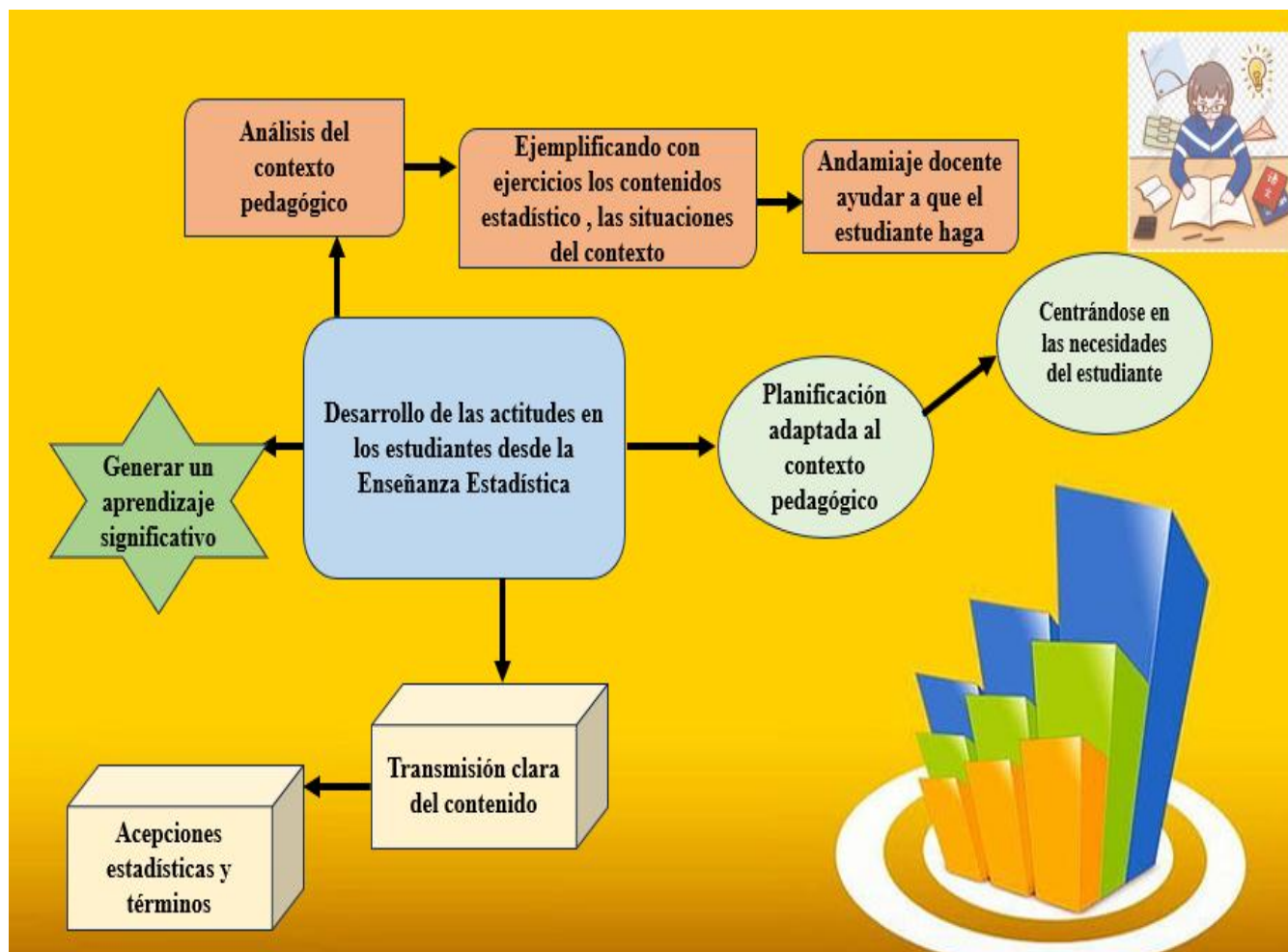
Cuadro 14. La Enseñanza de la Estadística Docente 2

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
El informante 2, fue claro en sus apreciaciones en referencia a la enseñanza de la estadística y lo que para el debería ser diferente a la praxis actual en este sentido lo expresado por el informante va en concordancia con lo expresado por, Quintana (2011), y se concibe mediante el planteamiento combinado de ejercicios y problemas, a través de la realización de acciones propias del procesamiento de datos. Toda vez que en la base de la habilidad están los conocimientos (conceptos, procedimientos y relaciones) y se garantiza enseñar el conocimiento provisto de la acción, es decir, dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia el logro del saber hacer vinculado con la investigación y al ser humano con la realidad objetiva.	Estadística Contenido programático. Contexto educativo. organización y planificación docente. Contenido estadístico. Términos estadísticos.	En la entrevista con el informante 2 se puede realizar una pertinente apreciación que este, observa y contempla el proceso de enseñanza desde la perspectiva universitario como la herramienta didáctica para perder transmitir los contenidos en el programa del área donde luego de que el docente transmita y desarrolle los contenidos entonces el estudiante sea capaz de procesar dicha información de manera fluida y asociar con otros contenidos, en la búsqueda de enriquecer el proceso de enseñanza es importante, que se considere que el estudiante partiendo de conocer los contenidos el por si mismo puede empezar a elaborar los ejercicios partiendo de la premisa que destaco el informante aprender haciendo el docente, ayuda a que el estudiante haga no debe hacerle las cosas ya que el docente guía , orienta no es necesario que le haga las actividades para que este produzca. El estudiante de ser

		invitado desde la didáctica a crear a producir a ser participe activo de este proceso no sujeto pasivo ya que sino el aprendizaje no se lograría y allí el docente tiene gran responsabilidad.
--	--	---

Fuente: Entrevista por el Docente2.

En este sentido al analizar lo manifestado por el informante en relación a la enseñanza se pudiera decir, que este ve el proceso como un importante hecho ya que este sera el capz de permitir la trasnmision de los saberes a los estudiantes y no solo eso sino, que tambien sera capaz de brindar las condiciones que se lleve a cabo y se logre el aprendizaje en el area estadistica en este sentido, se llevara a la manera



grafica lo siguiente:

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura 7. La Enseñanza de la Estadística Docente 2.

Tabla 15. Propósito del progreso de las competencias en la Estadística General Docente 2

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
El informante 2 manifestó la necesidad en referencia al proceso de enseñanza y dentro de los procesos que ocurren en esta y la necesidad que el docente valiéndose de su experiencia en el área sea capaz de generar aportes y ayude al estudiante hacer desde la práctica en este sentido , Batanero (2001) nos expresa que: Estamos caminando hacia una sociedad cada vez más informatizada y una comprensión de las técnicas básicas de análisis de datos y su interpretación adecuada son cada día más importantes. Esto nos lleva a tener que enseñar estadística a alumnos con capacidades y actitudes variables, e incluso a los que siguen un bachillerato no científico, que no disponen de la misma base de conocimientos de cálculo que sus compañeros (p. 6)	Experiencia docente en el área estadística. Desarrollo de potencialidades. Capacidades de los estudiantes. Invitación a indagar. Multidisciplinariedad.	Para efecto de comprender lo expresado por el docente informante 2, se observa en sus manifestaciones orales la preocupación del mismo de querer propiciar ambientes de aprendizajes activos desde como este observa y contempla lo que debería ser el proceso de enseñanza y de las competencias contempladas en este. Él infórmate manifiesta con preocupación que el estudiante no debe ser sujeto pasivo dentro del aula sino por el contrario ser activo desde su óptica constructivista sino, activar su proceso de pensamiento siendo capaz de seguir instrucciones y partiendo del conocimiento de los contenidos por parte del docente seguir creando conocimiento, en este sentido es importante también incluir innovaciones y métodos que enriquezcan el proceso. siendo el docente guía de este proceso y el responsable de generar las condiciones y la estructura de lo llevado a

		cabo dentro de la enseñanza.
--	--	---------------------------------

Fuente: Entrevista con el Docente 2.

Al analizar lo manifestado por el informante 2 se puede dilucidar que este, desde su perspectiva y su experiencia en dicha área es capaz de analizar lo vivido desde su praxis docente y de las necesidades que existen en la misma en este sentido se hará



una graficación de las categorías producto de sus apreciaciones.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura 8. La Enseñanza de la Estadística Docente 2

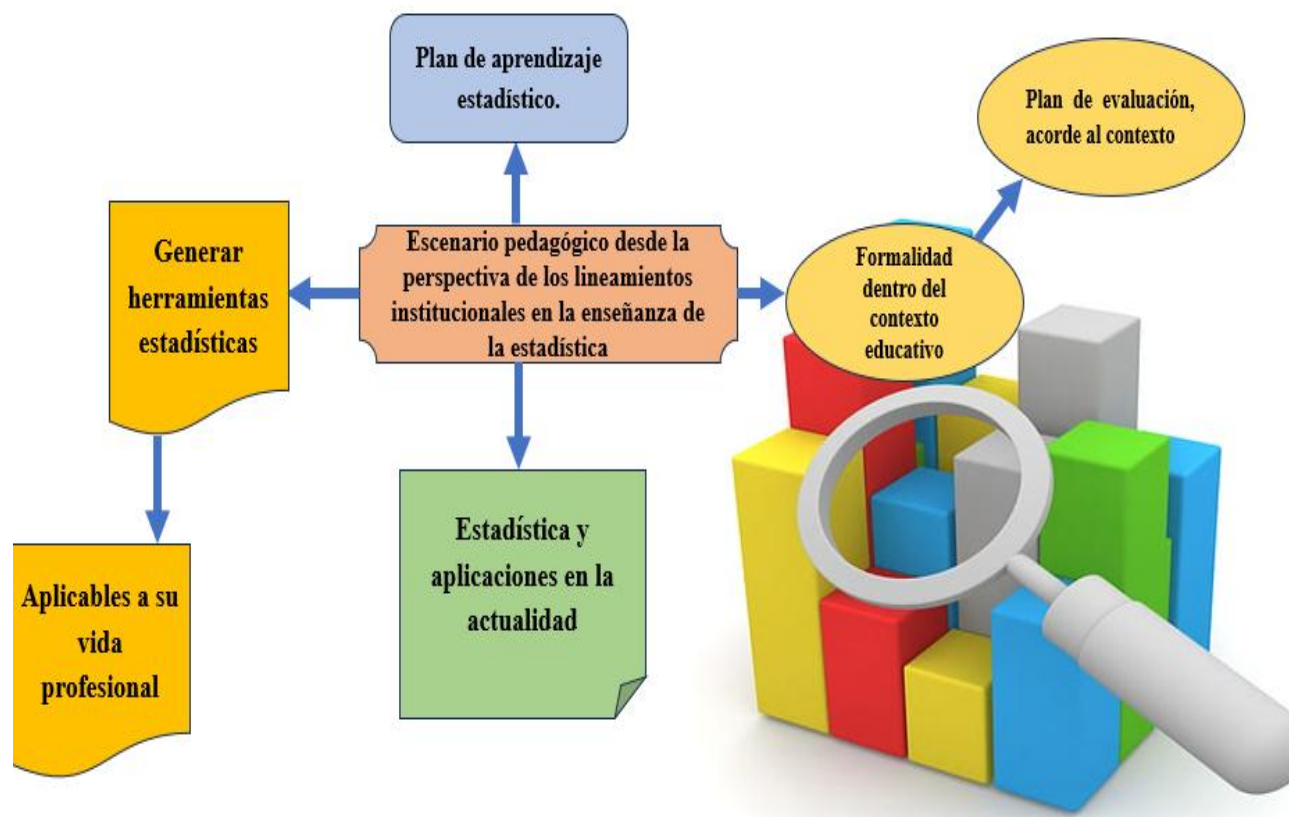
Tabla 16. Noción del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística Docente 2.

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Mediante la exploración oral realizada al informante 2, se pudo observar su percepción con respecto a la concepción que tiene el instituto referente a sus nociones respecto a la enseñanza por esta razón el informante manifiesta que se hace necesario que los contenidos estadísticos sean vinculados a las prácticas de donde los futuros profesionales se desempeñaran de allí que el docente explique de manera clara y sencilla a los estudiantes el cómo vincular la estadística a sus futuras actividades. En este sentido el siguiente autor señala que ahora esas técnicas impulsadas por los nuevos cambios mejoran el uso de la estadística, provocando una gran demanda en la formación básica en esta área, por lo que es necesario estudiar y evaluar los métodos de enseñanza aplicados Batanero, (2001). Para conocer qué se enseña y cómo se está enseñando estadística, es preciso mencionar los distintos	Plan de evaluación. Formalidad dentro del contexto educativo. Plan de aprendizaje estadístico. Estadística aplicaciones en y la actualidad.	El informante 2, destaco la necesidad que el instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, posea una reestructuración en sus componentes pedagógicos , pueda ser capaz sus autoridades desde la perspectiva de las necesidades que se produzcan cambios en sus normativas en cuanto a la reestructuración del programa donde se contemplen contenidos adecuados a la aplicabilidad del perfil profesional que saldrá egresado que esto permita que el estudiante este consciente que lo que se aprende aquí será aplicado y de utilidad en su futura vida profesional , por ello la importancia desde el que hacer docente de crear planes que se adapten a lo antes señalado y que estos a su vez vincular dichos conocimientos a otras áreas del saber.

acercamientos teóricos que existen en la concepción del proceso de enseñanza en la estadística, abarcándose desde una perspectiva pedagógica.		
---	--	--

Fuente: Entrevista con el Docente 2.

Mediante la información recabada del informante 2 se pudo elaborar un escenario en el cual quedan plasmadas todos los elementos que este considera que el instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, respecto a la Enseñanza de la Estadística, en las cuales de acuerdo a las características surgidas de dicho dialogo se puede destacar lo siguiente, mediante el grafico presentado a



continuación.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura 9. La Enseñanza de la Estadística Docente 2

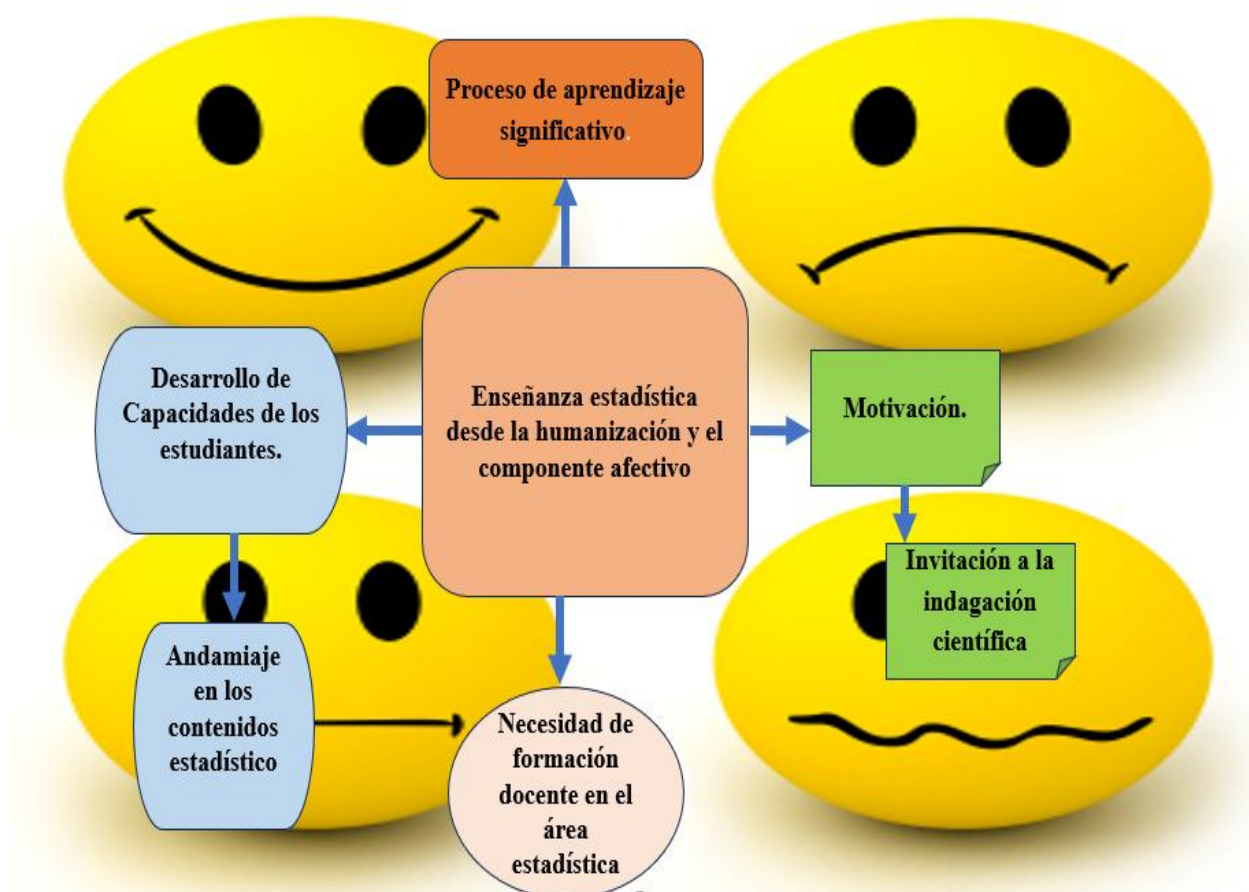
Tabla 17 Inserción de los descriptores del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística con el Docente 2

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Mediante el análisis de la información suministrada por el informante 2 se pudo evidenciar que sus relatos guardan relación con lo manifestado por el siguiente autor La rigurosidad de la enseñanza de las áreas y ciencias relacionada con las matemáticas hacen que siempre el docente este de manera serian y a veces hasta un poco inflexible a los cambios, el informante 2 La resolución de problemas presenta una clara relación con lo afectivo, teniendo lugar complejas interacciones entre las creencias de profesores y alumnos Depaepe, De Cortey Verschaffel, (2015); Además, la evaluación de los procesos de resolución de problemas, siempre que incluya aspectos del dominio afectivo, ofrece a los docentes una oportunidad muy clara para fortalecer actitudes positivas hacia las matemáticas. Al mismo tiempo, el alumnado puede mejorar su autopercepción, incorporando estrategias	Emociones. Proceso de aprendizaje significativo. Motivación. Capacidades de los estudiantes. Desarrollo de potencialidades. Necesidad de formación docente en el área estadística.	En la información suministrada por el informante 2 respecto a la inserción en el proceso de enseñanza del dominio afectivo, este informante destaca que en esta área existe un vacío teórico respecto al tema pero que le parece muy importante que se profundice en este tema puesto que de esto no había leído y no se consigue nada es bueno mejorar el proceso de enseñanza en beneficio de enriquecer el proceso de enseñanza, muchas veces como docentes no se toman en consideración ciertos aspectos del ser , claro esto es importante sin dejar a un lado el rigor científico de los contenidos estadísticos pero sin embargo, tampoco se puede seguir siendo tan tradicional en algunos aspectos si estoy de acuerdo de que lo que genere un aporte positivo sea estudiado e incluido y más en el área educativa que es lo que nos atañe, en la actualidad los estudiantes gracias a la tecnología saben de

de control que le permitan progresar en la resolución de las tareas		manera autodidacta de muchos temas y eso hay que considerarlo
---	--	---

Fuente: Entrevista con el Docente 2.

De acuerdo a las informaciones recabadas por el informante 2, se desglosaron una serie de categorías las cuales serán graficadas de manera de contextualizar los aspectos destacados.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura 10. La Enseñanza de la Estadística Docente 2

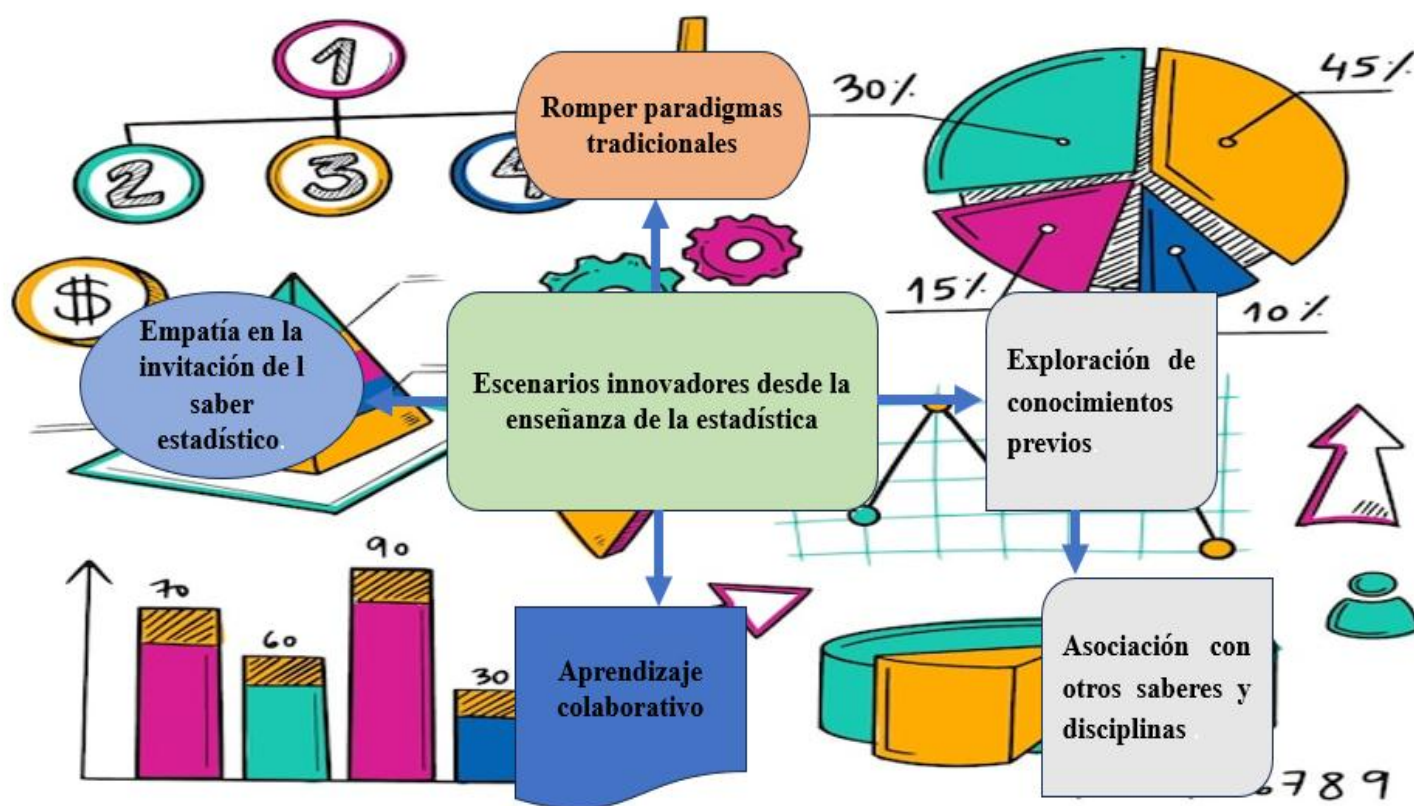
Tabla18. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística con el Docente 2

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Mediante el análisis de la información suministrada por el informante 2 se pudo entender que este precisa que exista un cambio una mejora dentro de cómo son llevadas las clases , es decir, del proceso de enseñanza en la institución ya que piensa que los procesos de educación deben ser flexibles y cambiantes en el tiempo adaptándose a los mismos en referencia a esto se puede destacar que como señala Batanero (1999), al ser la estadística una ciencia que cambia rápidamente, lo importante no son los contenidos específicos sino el tratar de desarrollar en nuestros alumnos una actitud favorable, unas formas de razonamiento y un interés por completar posteriormente su aprendizaje. En esta concepción, que comparto plenamente, la educación estadística no debe ser una transmisión de conocimiento, sino asegurar unas condiciones óptimas para que los alumnos desarrollen sus	Recurso tradicional. Exploración de conocimientos previos. Aprendizaje colaborativo. Métodos de aprendizaje.	El informante 2, expreso su sentir y visión de lo que debería ser considerado para una transformación en el que hacer didáctico, siempre y cuando este sustentado en un sólido basamento teórico , manifiesta que la necesidad que los procesos evolucionen son precisos y necesarios ya que en el área de la matemática y la estadística se tienen algunas concepciones y practicas erradas en las que muchas veces se hacen , por repetir viejos modelos dogmáticos y eso lejos de enriquecer el proceso no ayuda en la consecución del alcance de las competencias pedagógicas planteadas por el docente y así, lograr un aprendizaje significativo. El análisis de diversos métodos de aprendizaje muestra al docente un abanico de posibilidades a explorar y probar en la praxis docente

potencialidades y capacidades cognitivas, afectivas, sociales y de aprendizaje y esto supone, según Busquets (1991), un intento de romper con la práctica habitual de dar excesiva importancia a los conceptos. En función de los objetivos, se pretende que un mismo contenido se aborde desde la perspectiva conceptual, procedimental y actitudinal.		
--	--	--

Fuente: Entrevista con el Docente 2.

Mediante la disertación con el informante dos, se evidencio el surgimiento de diversas categorías relacionadas con el tema, concernientes a la creación de escenarios desde la enseñanza de la estadística en apoyo de estrategias innovadoras,



en relación a lo anterior queda graficado así

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.11 Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística con el Docente 2.

CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL ESTUDIANTE 3

Tabla 19. dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 3

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Al analizar los relatos del informante 3 se pudo detectar la presencia de descriptores propios del dominio afectivo, donde en vinculación a este aspecto el siguiente autor destaca, McLeod (1989) un extenso conjunto de sentimientos y humores (estado de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición, considera como descriptores específicos de este dominio, las creencias, las actitudes y emociones. En general a relación entre dominio afectivo y aprendizaje, no va en un único sentido, ya que los afectos condicionan el comportamiento y la capacidad de aprender y recíprocamente el proceso de aprendizaje provoca reacciones afectivas. El estudiante, por ejemplo, delante de una situación de aprendizaje tiene una reacción positiva o negativa, de acuerdo con sus creencias acerca de sí mismo y de la	Construcción del aprendizaje desde la práctica. Motivación a realizar aprendizaje por medio de las lecturas asignadas. Ampliación de las capacidades de aprendizaje. Sistemas de creencias. Tranquilidad. Necesidad de aprender. Temor.	El estudiante informante 3 manifestó su percepción sobre el aprendizaje en cuanto al contenido estadístico manifestó el temor que sentía al pensar que sería reprobado si aplazaba las estrategias ya que pensó que el docente sería muy estricto de la misma forma manifestó que ya iba con una carga afectiva negativa donde el sistema de creencias antes de enfrentar la situación didáctica le jugaba en contra desatando una serie de sentimientos y emociones negativas. Donde esta situación le jugaría en contra ya que si se está predispuesto no se logra el aprendizaje en el área estadística.

disciplina. Si la situación se repite muchas veces, produciéndose el mismo tipo de reacción afectiva (frustración, satisfacción, etc.), esta puede convertirse en una actitud. (p.181)		
--	--	--

Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.

tomando en consideración estos factores emocionales y cognitivos.



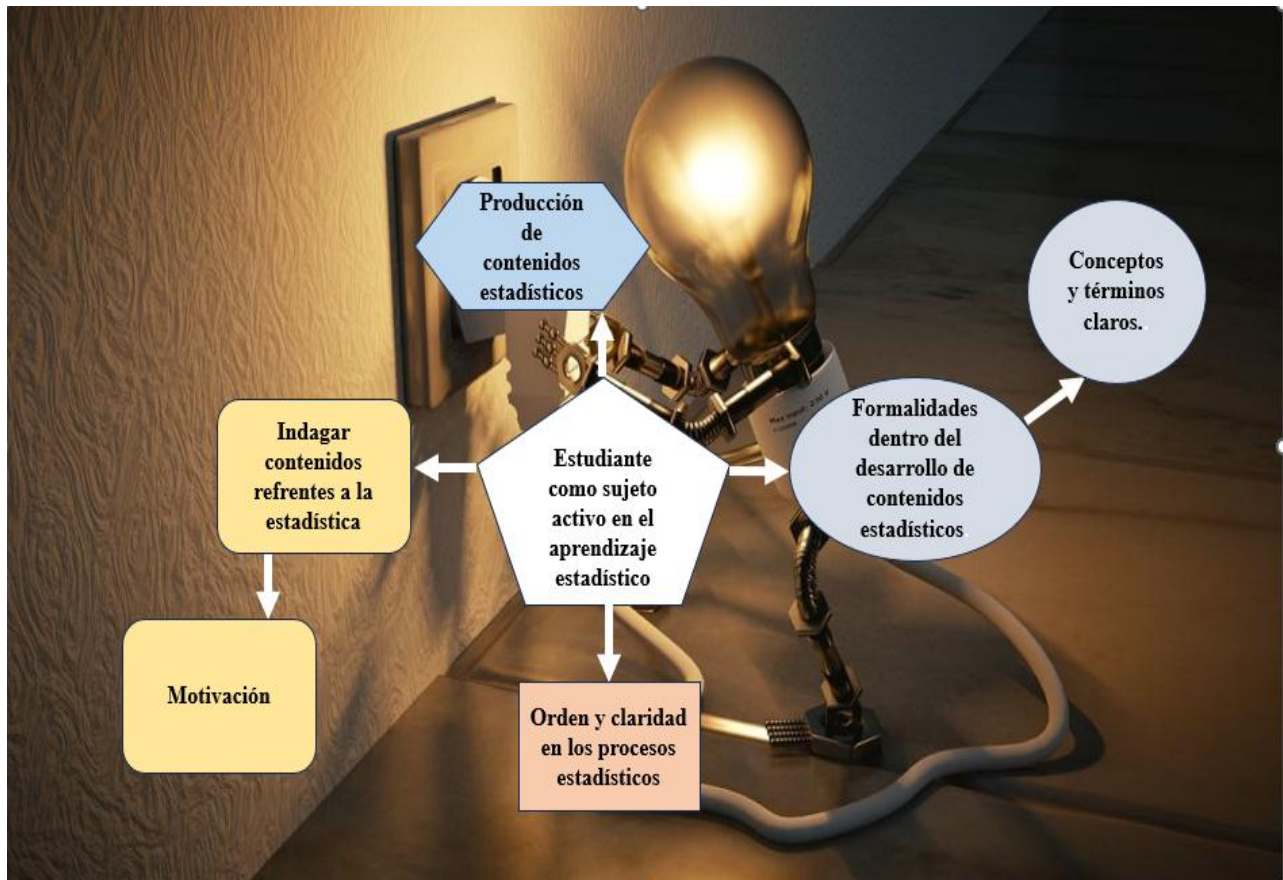
137

Cuadro 20. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 3

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
McLeod (1992) al conceptuar el dominio afectivo de la educación matemática, distingue entre emociones, actitudes y creencias. Así las emociones son respuestas inmediatas positivas o negativas producidas cuando se estudia matemática o estadística y las actitudes son respuestas relativamente más estables, o sentimientos más intensos que se forman por repetición de respuestas emocionales y se automatizan con el tiempo. De igual manera, este autor destaca lo siguiente; Canut & Villegas, (2013), Por otro lado, explica que el alumno construye una relación cíclica entre los afectos y el aprendizaje matemático. La reacción emocional causada influye en la concepción de sus creencias en el momento del aprendizaje y éste afecta el rendimiento (p.142)	Construcción del aprendizaje desde la práctica. Clarificación de las estrategias de enseñanza. Formalidad del lenguaje matemático. Contenido estadístico.	Al realizar el análisis del informante 3, se pudo evidenciar su apreciación sobre el aprendizaje y como este lo percibe y lo interpreta dentro de los procesos llevados a cabo en el aula ya que son estos que permiten llevar a cabo dicho proceso, en este sentido el informante manifiesta de manera enfática que el clima pedagógico desarrollado y generado por el profesor es de invitar a aprender y a indagar en contenidos referentes al área de estadística y así poder, participar en clases y construir conocimientos a partir de las explicaciones y el que hacer pedagógico en clases, asociando conocimientos y experiencias matemática y así construir los conocimientos estadísticos.

Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.

En concordancia a lo explorado con el informante estudiante se puede decir que, lo percibido por este en cuanto al aprendizaje como la oportunidad de construir toda aquella información recibirla, así como, estructurarla y activar esos procesos cognitivos donde e interactúan todas las partes del proceso. Por lo anterior el siguiente gráfico.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.13. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 3

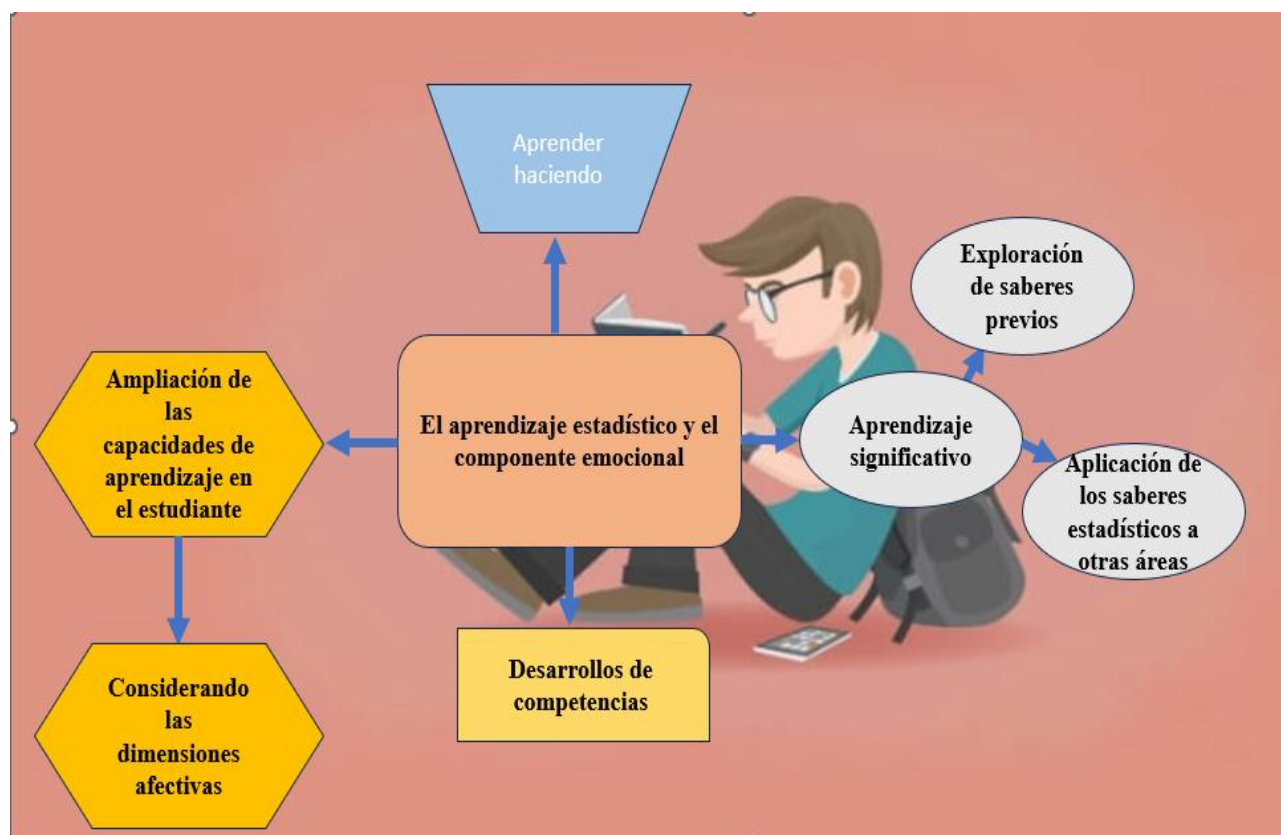
Tabla. 21. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 3

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
En el caso de las emociones, el informante pudo expresar ideas que se vinculan y asocian con este autor destacado a continuación como lo es, Candia (2009) plantea que si se pueden cambiar las evaluaciones, interpretaciones y atribuciones que se hacen de los hechos reales, se pueden cambiar las emociones de miedo y la ansiedad que se puede experimentar al “enfrentarse” a algunos de ellos, pues cuando una persona está ansiosa interpreta los sucesos como amenazantes y peligrosos. Conocer las emociones que generan en estudiantes las matemáticas, sus docentes, las actividades que se proponen en el aula y las causas de estas, sirven de base al profesorado para generar propuestas de cambio que se orienten a modificar las emociones negativas y potenciar las positivas en procura de un aprendizaje	Asociación del aprendizaje estadístico con la actualidad. Ampliación de las capacidades de aprendizaje. Métodos de enseñanza.	Mediante la interacción oral con el informante 3 se pudo percibir que este manifiesta que el aprendizaje que se lleva a cabo o se logra adentro del aula es de construcción y si dice que es significativo porque comprende lo visto en clases los contenidos análisis y operaciones matemáticas llevadas a cabo en las explicaciones docente, en este sentido, el manifiesta que él siempre está en constante búsqueda de información ya que es necesario participar en clases ya que esto está contemplado en las estrategias a evaluar así mismo, debe practicar las lecturas de materiales o guías suministradas por el docente por medio del correo electrónico.

significativo.		
----------------	--	--

Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.

El aprendizaje estadístico es de suma importancia para el estudiante en harás de poder alcanzar las competencias así mismo, esta para que sea significativo debe estar afianzado en las practicas llevadas a cabo por el estudiante, pues bien, aunado a esto existen una serie de factores o elementos que inciden el factor emocional es papel clave para un aprendizaje significativo para el estudiante



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.14. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 3

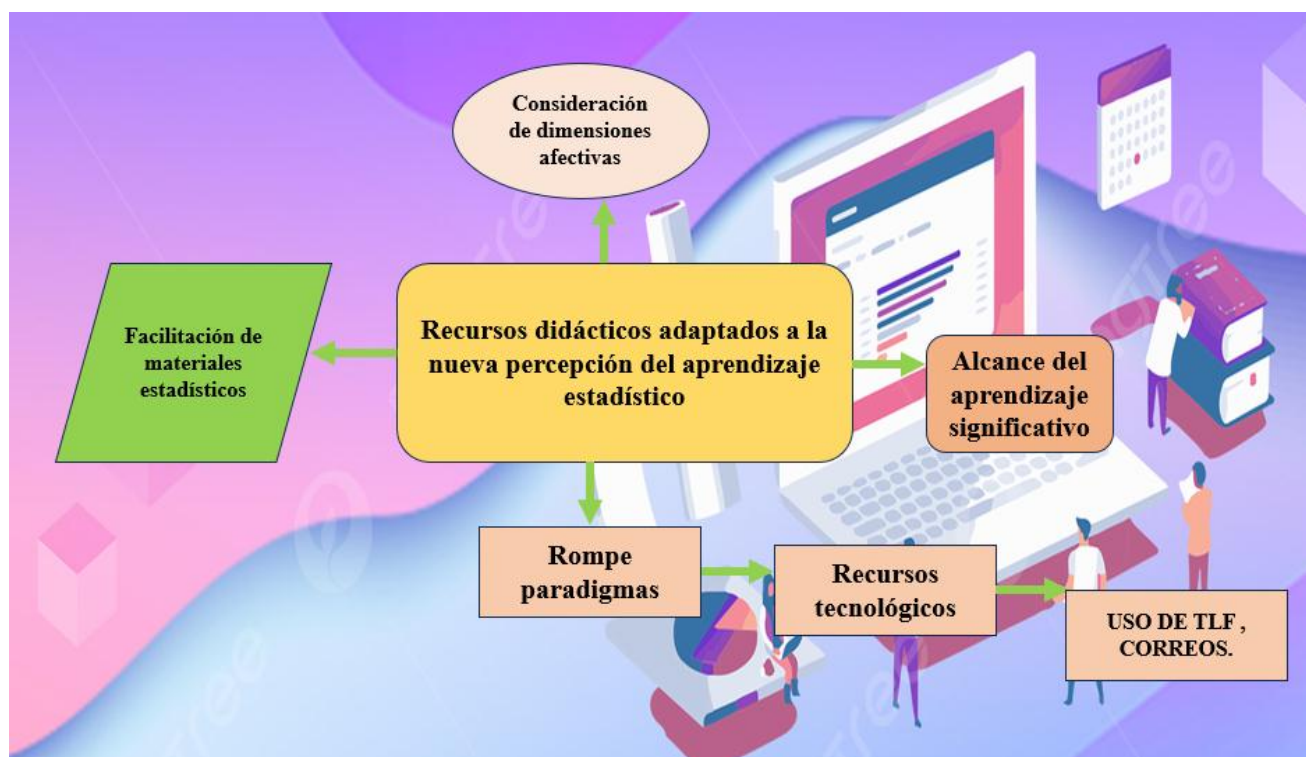
Tabla 22. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 3

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Brousseau (2007), Hemos llamado “situación” a un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio que determina un conocimiento dado, como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar o conservar en este medio un estado favorable. Algunas de estas “situaciones” requieren la adquisición “anterior” de todos los conocimientos y esquemas necesarios. (p 9) Palmero (2011,) el conocimiento está organizado en campos conceptuales cuyo dominio, por parte del sujeto que aprende, en lugar a lo largo de un extenso período de tiempo. Campo conceptual es, sobre todo, un conjunto de situaciones-problemas, que para controlarlas y dominarlas requieren a su vez del dominio de varios conceptos de naturaleza distinta. Los conocimientos de los estudiantes son moldeados por las situaciones que	Expectativas de la experiencia. Uso de recursos tradicionales. Contrato didáctico. Motivación a realizar aprendizaje por medio de las lecturas asignadas. Uso del teléfono como estrategia y recurso didáctico.	El informante 3, manifestó su concepción de lo que este percibe en cuanto a los recursos usados dentro del aula estos recursos a su parecer empleados para la consecución del aprendizaje significativo permiten al estudiante ir consiguiendo estructurar y asociar información nueva en el área estadística así como, poder asociar otros nuevos con la finalidad de poder producir y solidificar conocimientos en su mente de determinados contenidos estadísticos, donde este pueda ser capaz de construir y graficar, tabular datos , de esta misma manera destaca que el profesor del área lleva a cabo su contrato didáctico , este al momento de establecer las estrategias a evaluar y criterios donde todos y cada uno de los actores están de acuerdo. De igual manera usa el teléfono y el correo para enviar materiales concernientes al área

encuentra y progresivamente dominan. Pero estas situaciones son cada vez más complejas. (p. 35)		
---	--	--

Fuente: Entrevista con el Estudiante 3.

Para el logro del aprendizaje es vital poder acercar al estudiante al conocimiento estadístico y poder motivar con recursos didácticos adecuados que le faciliten desarrollar las diferentes actividades educativas que le permitan el observar, manipular y usar todos los conocimientos estadísticos con destrezas que permitan recoger datos, y aplicar la técnica de saber hacerlo y para qué hacer, con qué fin, y a su vez, puedan presentar los resultados e interpretar, escribiendo con coherencia lo que arroje la investigación, en este sentido surge el siguiente gráfico.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.15. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 3

CATEGORÍAS EMERGENTES DE LA VERBALIZACIÓN CON EL ESTUDIANTE 4

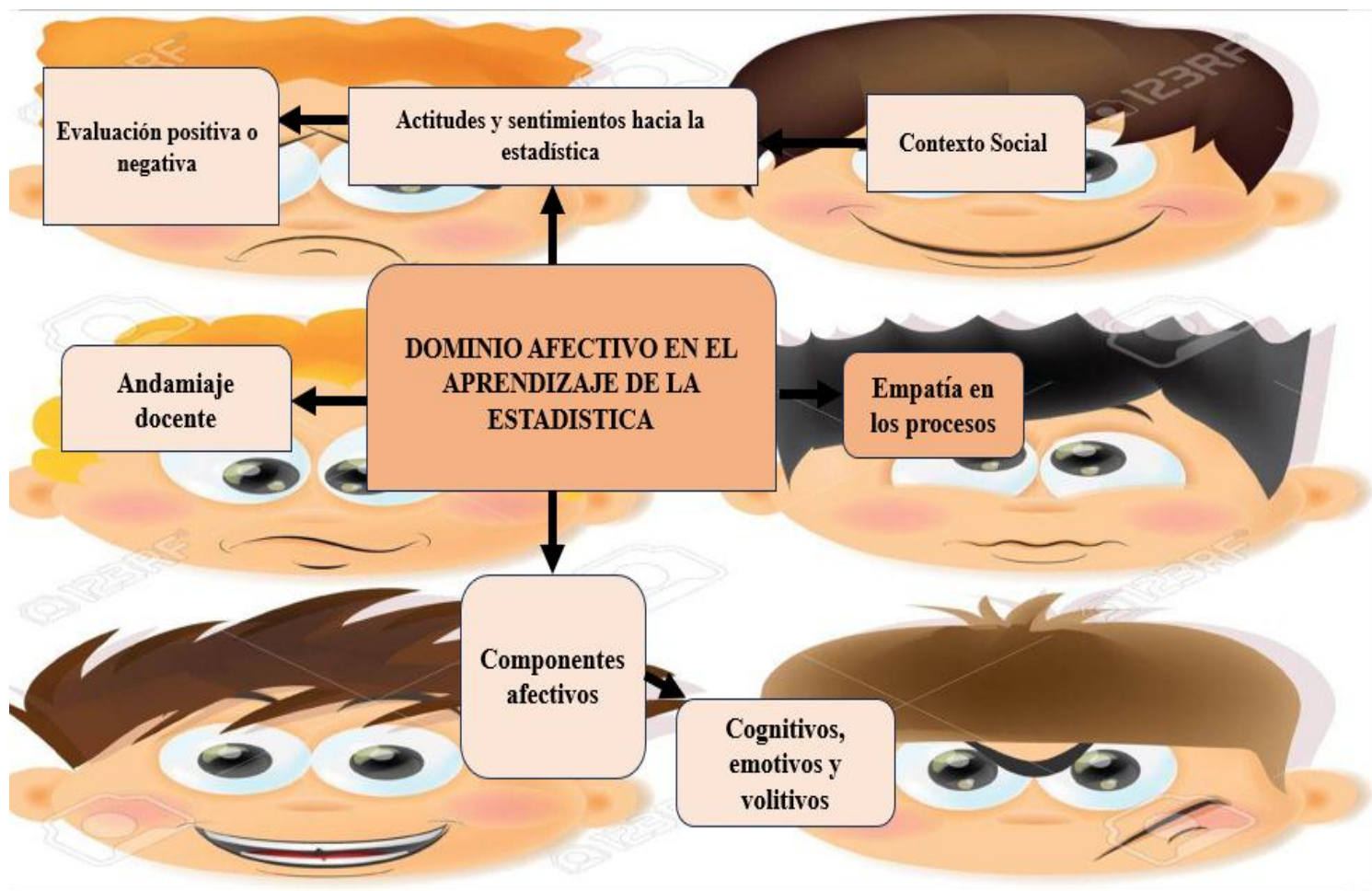
Tabla 23. Dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4.

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Como lo han expresado Cienfuegos (2012), en los procesos de aprendizaje se ven inmersas diversas estructuras del sistema nervioso como la corteza cerebral que procesa información sensorial, regula varias funciones del aprendizaje y la memoria; el tálamo que envía la información de los sentidos. Por otra parte, se plantea que en el aprendizaje existe la presencia de elementos como la motivación (fuerza que impulsa al individuo a obtener metas, dirigir la atención y procesar la información, la cual puede ser intrínseca o extrínseca), la transferencia (la manera como es aplicado el conocimiento y las habilidades que se adquieren en relación a él, esta permite que lo que se ha aprendido pueda ser utilizado en cualquier contexto) y la autorregulación (proceso que utiliza el individuo para dirigir sus pensamientos y acciones	Sistemas de creencias Emociones. Actitudes. Empatía docente. Motivación. Interés de aprender nuevos contenidos estadísticos.	En el aprendizaje de la educación estadística se hacen necesarios estudios referentes o asociados con el dominio afectivo ya que es vital tener referentes teóricos en dicha área esto se puede asociar a lo vinculado a lo dicho por el informante 4, en el cual destaca que el llevaba una carga afectiva de predisposición al momento que sabía que iba a cursar la asignatura de estadística, de igual manera expresa que se desataron una serie de emociones negativas en él ya que sentía temor , preocupación por no saber si aprobaría o no la asignatura. Igualmente manifiesta que siente motivación por parte del docente al facilitarle los materiales por vía web, correo o WhatsApp facilitando así, los procesos de instrucción.

con miras a obtener los objetivos trazados).		
--	--	--

Fuente: Entrevista con el Estudiante 4.

Las manifestaciones que dijo el informante 4, respecto al Dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística, con estas apreciaciones se hizo posible establecer categorías respecto al tema, los cuales destacan la importancia de estudiar dichos contenidos afectivos en vinculación con el contenido estadístico, a continuación, el grafico pertinente a este tema.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

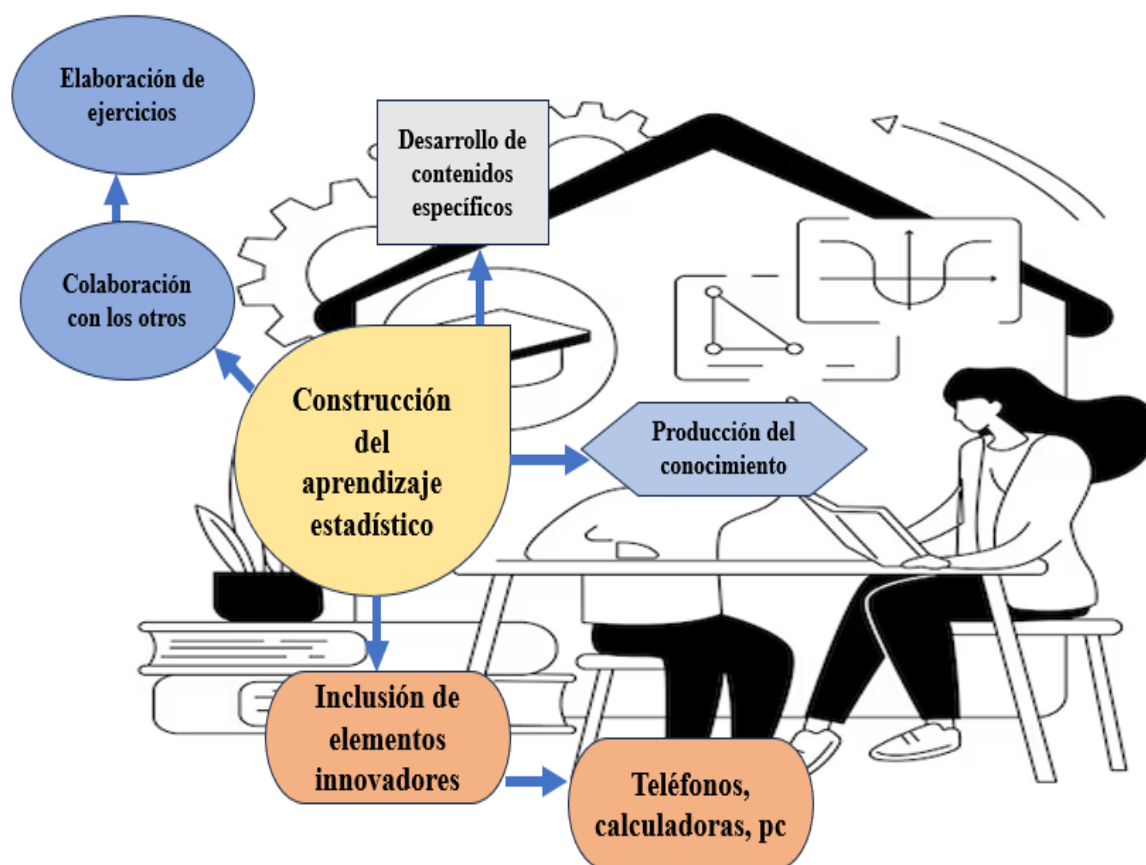
Figura.16. Dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4.

Tabla 24. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Oltra, (2012), el aprendizaje activo implica el despliegue de una diversidad de “métodos que comparten el involucramiento del estudiante en tareas tales como: el análisis, la síntesis y la evaluación, desarrollando estrategias en las que el estudiante, además de actuar, reflexiona sobre la acción que desarrolla” (p.87). Cabe destacar que, son muchos los métodos que forman parte de este grupo, sin embargo, destacan: el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, aula invertida, aprendizaje gamificado, entre otros.	Andamiaje por parte del docente. Uso de los recursos tecnológicos Limitaciones tecnológicas del estudiante.	El estudiante informante 4, manifiesta que en la clase de estadística que el docente le agrada que participen, pero no van a participar si no saben para poder ganar esa puntuación de participación debemos estar claro en el desarrollo de los ejercicios o de los contenidos teóricos que se van a desarrollar en clases para así, poder ganar la puntuación, en ese sentido, no tenemos excusas de no participar ya que el docente envía material para leer del contenido estadístico a desarrollar entonces por el teléfono o correo podemos ver el material. Aunque existen muchos estudiantes que no cuentan con teléfono de última generación o internet siempre estamos pendiente los que tenemos de ayudarnos y poder compartir los materiales de la asignatura y que así también se incluyan en el aprendizaje los compañeros que no tienen ese medio

Fuente: Entrevista con el Estudiante 4.

Del contenido que aportó el informante 4, en el cual se observa la especificación de la integración en cuanto al aprendizaje en la estadística, referente a esto salen de la conversación unas categorías emergentes el cual queda plasmado en el siguiente gráfico que a continuación se presenta



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.17. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística con el Estudiante 4

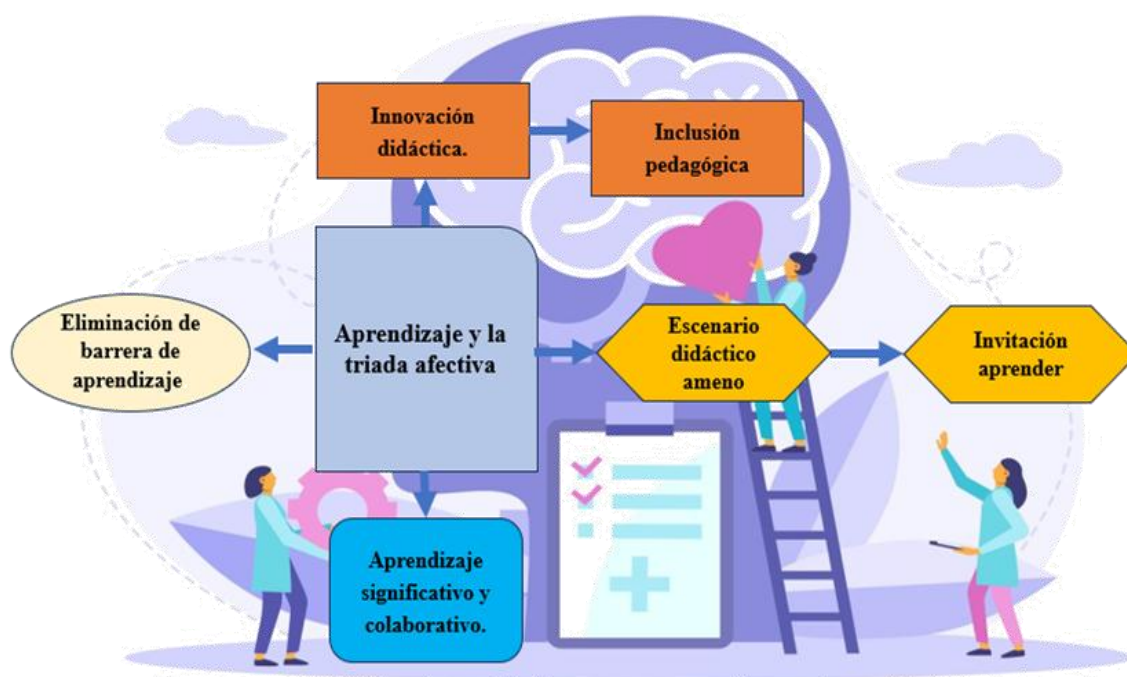
Tabla 25. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 4

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Martínez, (2023), El dominio afectivo se centra en los aspectos emocionales y afectivos del aprendizaje. Este dominio aborda las actitudes, los valores y las emociones de los estudiantes, y cómo influye en su proceso de aprendizaje. El aprendizaje en este dominio se relaciona con el desarrollo de la autoconciencia, la empatía, la motivación, la responsabilidad y la ética. Los métodos de enseñanza en este dominio incluyen el modelado de comportamientos positivos, la discusión de temas éticos y morales, y la promoción de un entorno de aprendizaje seguro y afectivamente enriquecedor. (p.5)	Barrera de aprendizaje. Aprendizaje significativo y colaborativo. Escenario didáctico ameno. Innovación didáctica. Aprendizaje estadístico con aplicación actual.	El informante 4, al momento que expresaba sus ideas a la investigadora dejó claro que el proceso de aprendizaje significativo en la asignatura de estadística con su docente, se torna agradable y se aprende ya que el docente emplea métodos de enseñanza acorde que si le gustaría que se interesara más por cómo se sienten ya que existen contenidos estadísticos complejos que no se comprenden bien a la primera explicación y que la base matemática del liceo no ayuda siempre hablamos eso con mis compañeros entonces cuesta un poco ubicarse al momento de resolver algunos ejercicios estadísticos, en ese sentido el aprendizaje no se lleva bien , pero menos mal el profe siempre busca la manera de que se comprenda lo que quiere enseñarnos y así todos entendemos y entre nosotros los compañeros nos ayudamos a resolver los ejercicios y las discusiones de las

		lecturas para poder intervenir en clases.
--	--	--

Fuente: Entrevista con el Estudiante 4.

Se puede evidenciar en la figura 18, las categorías emergentes de la conversación llevada a cabo por el informante 4 respecto al aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

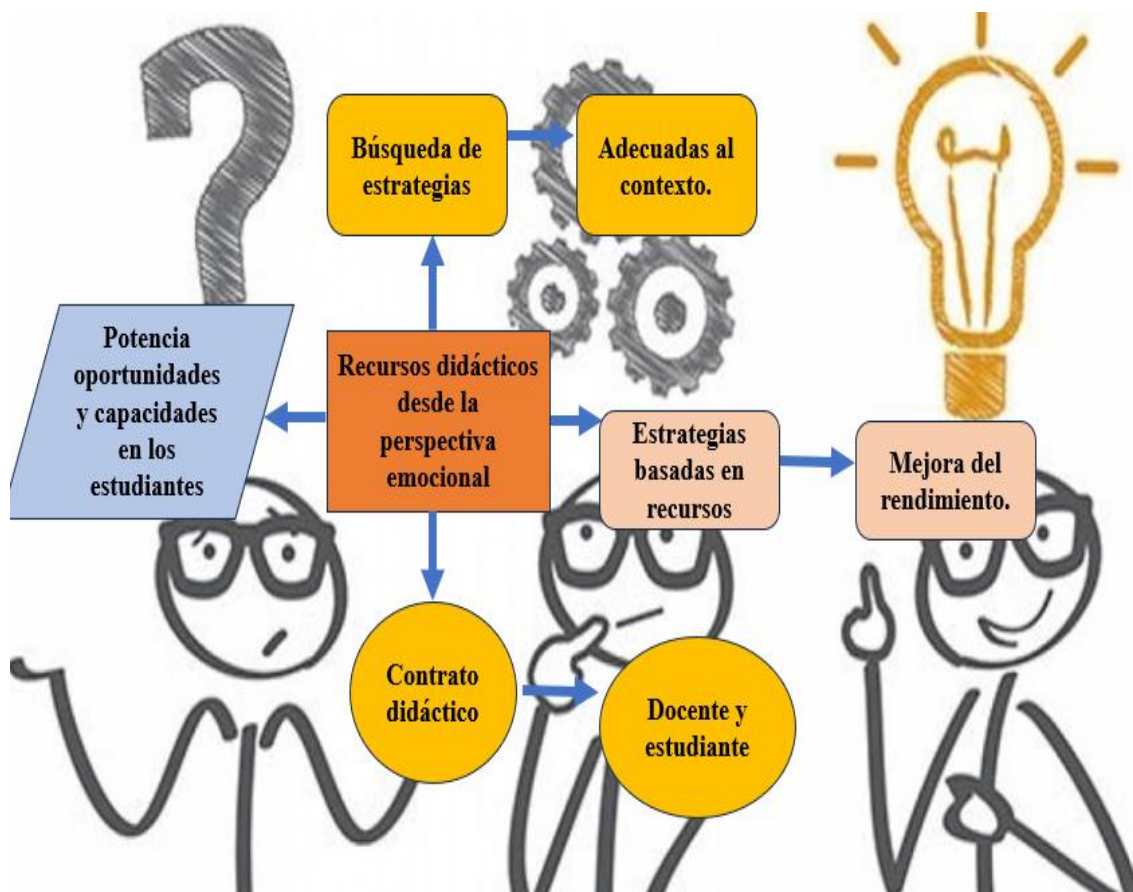
Figura.18. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo con el Estudiante 4

Cuadro 26. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 4.

Teóricos	Categorías	Análisis siguiendo las categorías y su relación con la Teoría
Berlinski, S., y Busso, (2017), Para terminar, es importante mencionar la potencialidad y las oportunidades que ofrecen las tecnologías computacionales y los recursos didácticos como el juego y las simulaciones, para facilitar tanto la labor docente, como la formación integral y crítica de los estudiantes. Es preciso enseñar el pensamiento estadístico como un proceso investigativo de resolución de problemas y de toma de decisiones, centrándose en la comprensión conceptual, la integración de información con un contexto y el fomento aprendizaje activo, que mejora la capacidad de razonamiento y la argumentación (p.15)	Contrato didáctico. Búsqueda de estrategias. Estrategias de aprendizaje y recursos didácticos.	El aprendizaje de la estadística en el ámbito de la educación superior debe contemplar una búsqueda de estrategias que permitan al docente lograr y ayudar que los estudiantes generen un aprendizaje referente en el área en este mismo orden de ideas, es necesario el poder incluir todos aquellos recursos que se cuentan en la actualidad que permitan poder alcanzar el logro de las competencias contempladas en clases por el docente. Es importante también destacar que este conocimiento que se quiere genera debe ser asimilado, analizado a conciencia, incluyendo al individuo que aprende, y se acepta tal y como se presenta. Para que de esta manera los estudiantes sean capaces de generar pensamiento crítico, en el área. Y que este conocimiento le sirva para la vida y su práctica profesional.

Fuente: Entrevista con el Estudiante 4.

Se puede observar en la figura 19, en referencia a las categorías extraídas de los relatos y la información suministrada por el informante 4, vinculadas o referidas a El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos, se puede visualizar lo siguiente.



Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.19. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos con el Estudiante 4.

TRIANGULACION

Partiendo de lo contemplado en cada uno de los objetivos planteados y propuestos de esta investigación la cual está orientada a develar el Dominio Afectivo en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística, y teniendo como base cada uno de los relatos realizados por los informantes clave, se desarrolló el proceso de triangulación, todo esto llevado a cabo siguiendo las pautas y diligencias de lo manifestado por los propósitos que indican los objetivos específicos concebidos en la Sección I, de esta tesis, en este sentido puede indicarse que se tomaron ciertos fundamentos teóricos en cual se sustentó la misma en el caso de la teoría de Chevallard (1985), en referencia a la teoría de la antropología de lo didáctico, se puede señalar que en referencia a la didáctica dicho sistema ,el cual eta inmerso dentro del sistema de enseñanza deberá ser confrontado así de forma, regular al debate social , ya que este debate se llevara a cabo mediante la intermediación de una categorización de ciertos individuos ya que estos serán los que harán frente “a los problemas que nacen del encuentro con la sociedad y sus exigencias”. (p. 23). en este sentido se observa y coincide con los relatos y experiencias por los informantes en referencia a la enseñanza de la estadística.

De la misma manera, para efectos de desarrollar la presente triangulación se consideró otro aspecto importante en referencia a la Educación Matemática, como lo fue Brousseau (1998), en referencia a su Teoría de las Situaciones didácticas, Brousseau (1998), manifiesta lo siguiente:

la Situaciones Didácticas como una forma para “modelar” el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera tal que este proceso se visualiza como un juego para el cual el docente y el estudiante han definido o establecido reglas y acciones implícitas. Dentro de la interrelación: profesor-estudiante-medio didáctico, hay dos conceptos que vienen a integrarse: la transposición didáctica y el contrato didáctico. El Contrato Didáctico refiere a la consigna establecida entre profesor y alumno (p.25)

En cuanto a la relación a la educación estadística desde la teoría de Brousseau, se observa un gran aporte por cuanto se genera un clima de armonía donde los acuerdos están al día permitiendo la claridad dentro del proceso de enseñanza de igual

forma, donde se dejan los parámetros claros así mismo, otro aspecto importante es la relación del contexto o medio social y la conducta dentro del aula de clases , esto de parte del estudiante como del docente que imparte la enseñanza de los contenidos estadísticos, dicho proceso lo desarrollan como algo dinámico dentro de este espacio social donde se perciba que, las respuestas de ambos sean de producción de conocimiento y no estáticas respondiendo a las demandas de contexto donde se llevan a cabo los procesos de enseñanza , y así, poder entrecruzar las manifestaciones de los docentes que fueron informantes para el aspecto de la enseñanza.

En otro orden de ideas para referencia del aprendizaje en el cual los informantes fueron estudiantes del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, donde mediante el proceso de oralidad se pudo percibir, que los relatos también se sustentan en Teorías concebidas dentro de la investigación en primera instancia, la Teoría de los modelos de Aprendizajes, en la cual Vielma y Salas (2000), los futuros anticipados pueden generar un efecto causal sobre el comportamiento humano, así al interpretar nuestra conducta desde una perspectiva social” (p.6) según el autor antes señalado, pudiendo observarse de esta manera que hay que inferir que está intervenida por las diferentes actividades del pensamiento, tales como: la motivación, la afectividad y de otros procesos determinantes en la realización de las tareas humanas.

Así mismo, se sustentó en el área del aprendizaje en La teoría de la atribución de Weiner, donde se puede destacar que los afectos en el aprendizaje matemático desempeñan diversas funciones, que pudieran destacarse entre las más importantes es vista como un sistema regulador, ya que toma a la toma de conciencia emocional de los estudiantes y los docentes ayuda a tener un mayor control de las relaciones y de autorregulación del aprendizaje, también sirve de indicador de la situación de aprendizaje desde la visión del aprendizaje, como fuerza de inercia desde el momento en que los afectos impulsan la acción o actividad matemática y como fuerza ante la resistencia al cambio, como transporte del conocimiento.

Por último, con ambos informantes se pudo conocer sobre el aspecto de la enseñanza y aprendizaje, obvio de manera separada un aspecto común a ambos el Domino Afectivo, donde, manifiestan la necesidad y ven la importancia al momento de dar sus apreciaciones de la parte emocional deba ser considerada dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en este orden de ideas, McLeod (1989) considera que el dominio afectivo en educación matemática engloba creencias, actitudes y emociones. Refiriendo esta acepción como “un extenso rango de sentimientos y humores (estadios de ánimo), que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición, e incluye como componentes específicos de este dominio las actitudes, creencias y emociones” (p. 245). Así mismo tal como lo señala Martínez (2005), utiliza el término dimensión afectiva pero, además, añade en su definición que no sólo se consideran los sentimientos y las emociones como descriptores básicos, sino también las creencias, actitudes, valores y apreciaciones.

Ya, por último, se presentará en cuadros la información la cual representará la triangulación de la información cuyos vértices están constituidos por están constituidos por los informantes claves, los investigadores y teóricos todos ellos entrelazados por la información que se podrá observar, en los siguientes cuadros que se mostrarán a continuación.

TRIANGULACIÓN INFORMANTES DOCENTES 1 Y 2

Tabla 27. Estudiar la Enseñanza de la Estadística

Teóricos	Informantes Claves Docentes 1 y 2	Investigadora
Moroño y Rodríguez, Báez e Iglesias, (2007). Esto con el fin, que los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades y analizar, interpretar y comprender los conocimientos adquiridos para desenvolverse en la sociedad. (p.32) En relación a lo anterior, Brousseau (1998) bajo una perspectiva constructivista-, plantea la didáctica de la matemática a través de la teoría de situaciones; es decir, el profesor, debe diseñar entornos didácticos, planteándole un problema al estudiante, en el cual éste se verá en la responsabilidad de ensayar, fallar, corregir y superarse. Luego que el estudiante haya resuelto el problema, el profesor anuncia el resultado obtenido por el estudiante. (p.36)	El informante 1 en referencia a la enseñanza de la estadística señaló que es de vital importancia que siempre el estudiante este presto aprender lo sustentado con teorías estadísticas y los contenidos de manera formal, sin dar pie a divagaciones. Así mismo, el informante 2, destaca que es importante reconocer el papel del docente ya que este es guía responsable del desempeño de los estudiantes al momento de llevar a cabo la praxis pedagógica, teniendo así la responsabilidad de supervisar las actividades que se desarrollen de manera objetiva.	Es necesario destacar que el docente, quien enseña y guía en el aprendizaje, es por esta razón que el mismo debe establecer su enseñanza basada en todas aquellas estrategias didácticas que permitan vincular todos los contenidos estadísticos con el contexto real, motivando y despertando interés en los estudiantes hacia el estudio de la matemática en este caso específico de la estadística. Si bien es cierto que todos los procesos están centrados en la rigurosidad de los procesos estadísticos como también de sus métodos, estos siempre aplicados a los diferentes fenómenos y situaciones de la realidad, cabe destacar que dichos procesos siempre deben ir unidos a la técnica de la observación y la experimentación para activar el aprendizaje inductivo en situaciones próximas al estudiante, usando las herramientas tecnológicas del momento.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Tabla 28. Competencias en la Estadística General

Teóricos	Informantes Claves Docentes 1 y 2	Investigadora
Godino (1995) indica que la comprensión estadística deja de ser meramente un proceso mental y se convierte en un proceso social, por medio de la interacción de estos conceptos con el contexto. La destreza en la lectura crítica de los datos es un componente de la alfabetización cuantitativa y una necesidad para lograr una cultura estadística. (p.15) Así mismo, Batanero, (1994) describe tres niveles distintos de comprensión básicos para el análisis estadístico: 1. Leer los datos: este nivel de comprensión. 2. Leer dentro de los datos: incluye la interpretación e integración de los datos. Leer más allá de los datos: requiere que el lector realice estimaciones y deducciones a partir de los datos. (p.3)	Los informantes manifestaron de manera clara y específica referente a el aspecto establecido la importancia actual que se presenta dentro del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, en referencia al tópico señalado el informante 1 manifestó que el docente debe llevara a cabo el desarrollo de importantes procesos como son guiar, asesorar, organizar y evaluar las actividades de los estudiantes en referencia al contenido estadístico, para poder lograr el fin de la asignatura y de los contenidos de manera satisfactoria. Mientras que el docente 2, manifestó que el docente es el pilar importante del proceso ya que este es el que organiza todo lo que allí pasa y que debe estar a la par de la actualidad y de los recursos en fin de incluirlos a enriquecer el proceso.	En líneas generales y pudiendo tener una perspectiva de la praxis del docente de estadística en la cual debe estar a la par de los avances dentro de esta sociedad del conocimiento, entonces se puede destacar que la enseñanza estadística debe estar orientada en dirección hacia nuevas estrategias para la enseñanza de la misma y de sus contenidos. De esta manera, lo manifestado por los informantes y lo leído en el sustento teórico permite dilucidar que es necesario que el estudiante se invite dentro de la enseñanza a poder ser capaz de desarrollar destrezas para que pueda realizar representaciones mediante ilustraciones gráficas, cuadros estadísticos o estadísticos y su procesamiento de datos estadísticos en general

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Tabla 29. Concepciones teóricas didácticas relativas a la enseñanza de la Estadística.

Teóricos	Informantes Claves Docentes 1 y 2	Investigadora
Brousseau (1986), en el que da a conocer los elementos más notables de su teoría de las situaciones didácticas, informa: “La formación del profesor debe empezar por la transformación de pensamiento docente espontáneo en un sentido análogo a la necesidad de transformar el Pensamiento del estudiante, sus preconceptos y errores conceptuales, para posibilitar su aprendizaje” (p.34). En este mismo orden de ideas Begg, (1997). Las dos últimas décadas del siglo XX, marcaron la incorporación de forma generalizada de la enseñanza de la estadística, a la escuela, institutos y carreras universitarias. Además de su carácter instrumental para otras disciplinas, se reconoce el valor del desarrollo del razonamiento estadístico en una sociedad caracterizada por la disponibilidad de información y la necesidad de toma de decisiones en ambiente	Al indagar en referencia a la enseñanza dentro del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, los informantes coincidieron de manera unánime tanto el informante 1 como el 2 en que las prácticas de enseñanza empleadas dentro de este recinto educativo están caracterizadas por ser tradicionalistas , ya que el área de estadística general como otras asignaturas cumplen con un plan programático donde están contempladas una serie de estrategias ideadas para la evaluación de los contenidos. Así mismo el informante 1, que la institucionalidad exigía la rigurosidad de que el estudiante para aprobar debía contar con un promedio, es decir que el estudiante así tuviera la mínima aprobatoria no estaba en condición de permanencia dentro del instituto, donde la rudeza en los que el docente lleva a cabo los procesos no deja mucho que manifestar al estudiante	Al revisar las manifestaciones de los informantes entrevistados y de los referentes teóricos seleccionados se puede evidenciar que existe una fuerte necesidad que lo que se concibe como educación estadística reciba una revisión de transformación donde la didáctica tradicional en el área se re adapte a los nuevos escenarios de tecnología actual, que estos escenarios siempre invitan a cambiar y transformar los procesos educativos inherentes a este, es importante que se use un modelo estadístico ya que los modelos epistemológicos usados no responden a las necesidades que surgen dentro del contexto actual estadístico que se llevan a cabo dentro de las universidades. Aquí se observa entonces que la estadística y la asociación de la ciencia pura a la didáctica debe estar abierta a su conocimiento puro para que pueda entonces fusionarse desde la necesidad didáctica

de incertidumbre (p.19)	ni un escenario que este pueda decidir dentro de dicho proceso.	actual.
-------------------------	---	---------

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Cuadro.30. Perspectiva del Dominio Afectivo en la enseñanza de la estadística

Teóricos	Informantes Claves Docentes 1 y 2	Investigadora
(Steiman, 2005), Es necesario lograr un clima matemático, que el alumno pueda sentirse parte de una comunidad matemática en el aula, puede sentir que pertenece a la misma. El alumno tiene que experimentar esta sensación con la matemática a fin de que el trabajo con los saberes disciplinares resulte pertinente, esto supone erradicar el sentimiento de frustración e imposibilidad, no sentir que la matemática es solo para aquellos que tienen ciertas condiciones naturales, no sentirla lejos de la vida cotidiana y así intervenir en el vínculo entre los alumnos y el saber matemático, teniendo siempre presente que los aspectos afectivos, sociales y cognitivos son indisociables(p.15) Así mismo, Elichiry (2001). para lograr un ambiente y clima adecuado como para poder pensar la realidad matemáticamente a través de la resolución de problemas. Yendo más allá, el docente de Matemáticas debe ser	El informante 1 respecto a este tema manifestó que el aspecto emocional no ha sido considerado dentro de este aspecto en la enseñanza manifiesta estar en apertura y dice que ciertamente el factor emocional y sus sistemas de creencias afecta el proceso de enseñanza con los estudiantes. En este mismo orden de ideas el informante 2, destaco que el factor emocional en la enseñanza de asignaturas vinculadas a la matemática no es tomado en cuenta de acuerdo a la rigurosidad de la asignatura, también manifestó que es importante conocer estos aspectos y que la enseñanza incluya aspectos que ayuden a revolucionar la enseñanza de la estadística y que esto contribuya que es la esencia de enriquecer el proceso.	Al analizar lo recabado en los relatos con los informantes y con los sustentos teóricos se puede decir que en referencia al aspecto del dominio afectivo, visto desde la perspectiva de la enseñanza de la estadística que a nivel matemático se hace necesario estudios profundos en esta área ya que tanto en el área de la educación estadística , de la estadística como tal y del binomio enseñanza y aprendizaje no se tienen referentes teóricos, y bien es notorio la necesidad de humanizar el proceso de enseñar en pro de beneficio del estudiante ya que en todo proceso de enseñanza la transmisión de conocimientos es imperante pero el cómo llegue y que de igual forma llegue de manera significativo es más importante aún, en este sentido , tomar en consideración las dimensiones afectivas y emocionales del estudiante dentro del proceso adecuando la praxis docente es útil y necesario.

capaz de dominar los conocimientos necesarios e identificar los procesos. (p.33)		
--	--	--

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Tabla.31. Nueva Perspectiva de la práctica docente en la enseñanza de la estadística

Teóricos	Informantes Claves Docentes 1 y 2	Investigadora
Coronata y Alsina, (2014). El identificar algunos de los problemas que afectan el proceso de enseñanza de las Matemáticas. Entre ellos se encuentran las prácticas pedagógicas, el dominio afectivo, las concepciones sobre las Matemáticas y las actuaciones de los docentes frente a las dificultades en el proceso de enseñanza en los diversos niveles educativos, Lo que el docente siente y percibe, sus expectativas, creencias y actitudes respecto a la matemática también juega un importante papel en el tipo de práctica pedagógica que realiza. Desde esta perspectiva, es importante el tema de la dimensión afectiva y trabajar en propuestas que tiendan a la modificación de aquellas que no permiten el logro de aprendizajes significativos	Los informantes en las manifestaciones orales, permitieron recabar que el informante 1, destaca que es necesario adecuar los procesos desde toda perspectiva dando la posibilidad a la inclusión de estrategias innovadoras que permitan desarrollar acabo los procesos didácticos de manera armónica dentro del aula, de manera que el acercamiento con los estudiantes sea efectivo y pueda haber un acercamiento significativo. Por su parte el informante 2, destaco que el docente debe estar también presto a sensibilizar su praxis en el aula y generar un clima de construcción de conocimiento de la mano con los estudiantes que permitan aprender haciendo no es que el docente le realice las actividades si bien es cierto que el docente guía y transmite los conocimientos estadísticos, es necesario que el estudiante se involucre en el proceso de	Al revisar el sustento teórico señalado y las manifestaciones de ambos informantes se puede percibir la carencia que existe dentro de la educación actual en el caso específico del escenario de estudio del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, vislumbrándose la necesidad estudiar la educación estadística a fin de utilizar un modelo propio de la actividad estadística cuyo propósito recae en el desarrollo de habilidades, potenciamiento en los procesos y operaciones estadísticas , de esta manera, el potenciar actividades llamativas que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos. Desde esta visión, la enseñanza de la estadística debe ser percibida como un proceso de transformación donde los componentes emocionales, motivacionales se entrelacen con las experiencias que involucre al docente y

	enseñanza.	estudiante en ese ambiente de compartir de saberes.
--	------------	---

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

TRIANGULACIÓN INFORMANTES ESTUDIANTES 1 Y 2

Tabla.32. Dominio afectivo en el aprendizaje de la estadística

Teóricos	Informantes Claves Estudiantes 1 y 2	Investigadora
McLeod (1989), refiriéndose al mismo como un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición e incluye como componentes específicos de este dominio las actitudes, creencias y emociones. Atendiendo a las creencias, en la literatura reciente sobre el aprendizaje de las matemáticas, las investigaciones sobre la influencia de las creencias ocupan un lugar destacado	En referencia a esta categoría emergen los informantes 1 y 2, manifestaron de manera igualitaria que era un término nuevo el cual desconocían, para el informante 1, si trataba del aspecto emocional y las creencias el manifestó que era un aspecto importante a considerar dentro del aprendizaje ya que estas actitudes y sentires repercutían de manera negativa o positiva en el rendimiento y aprendizaje. Para efectos del informante 2, se pudo evidenciar en su narrativa que, este destaca que es necesario ponerse en los zapatos del estudiante manifiesta, que la mala base de bachillerato respecto al área matemática muchas veces afecta a entender ciertos procesos estadísticos, en los cuales el docente sigue el desarrollo se los contenidos si sabe si dominan o no ciertos conocimientos y eso influye de manera	Es importante destacar que en base a lo recabado por los informantes respecto a la categoría y según los sustentos teóricos señalados el dominio afectivo, en el aprendizaje de la estadística incide y es relevante destacar que en este sentido no se encuentra referentes teóricos relacionados directamente a la estadística, sino los pocos que se encuentran hace referencia de manera genérica a la matemática. Por esta razón es de vital importancia que se tomen en consideración los aspectos del dominio afectivo y su incidencia en el proceso de aprendizaje en el área estadística. En este sentido, se puede decir que la carga afectiva ejerce una influencia decisiva en el aprendizaje y en cómo los alumnos perciben y consideran las matemáticas, así como en la propia visión de sí mismos como aprendices

	negativa en la adquisición del aprendizaje nuevo.	y en su conducta. Así, los afectos en el aprendizaje matemático
--	---	---

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Tabla.33. Integración del estudiante en el aprendizaje de la estadística

Teóricos	Informantes Claves Estudiantes 1 y 2	Investigadora
Weiner (1992), el tipo de atribuciones que realiza el alumno tendrá repercusiones tanto a nivel cognitivo (expectativas) como a nivel afectivo-emocional (autoconcepto), lo que determinará su motivación y su grado de implicación en la realización de las actividades matemáticas. En cuanto a las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático, van a estar determinadas por las características personales del estudiante, relacionadas con su autoimagen académica y la motivación de logro, condicionando su posicionamiento hacia determinadas materias curriculares y no otras. (p.16)	Ambos informantes destacan de manera expresiva en referencia a la categoría mencionada que para efectos del informante 1, este observa que, dentro del proceso de aprendizaje mediante la inclusión y participación del estudiante en clases, este destaca que el docente siempre invita a participar en clases y estos estudiantes previamente deben leer el contenido estadístico referente. Para el informante 2 destaca que la integración dentro del proceso pedagógico se lleva a cabo de diversas maneras, pero para este informante dicha integración debería ser menos restrictiva y más humana y completa para así, poder alcanzar el aprendizaje y a su vez poder asociarlo con otras áreas del saber.	Es muy importante poder tener dentro del aula un desarrollo óptimo de la dimensión afectiva en vinculación al área estadística, donde el docente sea capaz de generar muchas situaciones que permitan el que este sea capaz de descubrir y a su vez poder liberar esas creencias limitativas del estudiante, de igual forma la inclusión de diversas experiencias generadoras de saber, así como la estimación de la emoción y el afecto como vehículos del conocimiento matemático y estadístico. Por lo anterior, es necesario el compromiso de ambas partes del proceso tanto estudiante como docente, tengan un serio compromiso de llevar a cabo actividades generadoras de aprendizajes significativos, aprender desde el hacer, desde un ambiente colaborativo y empático donde la invitación a aprender sea dinámica y continua.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Tabla.34. El aprendizaje significativo de la estadística y su perspectiva desde el dominio afectivo

Teóricos	Informantes Claves Estudiantes 1 y 2	Investigadora
Rivas, (2007). Los procesos de aprendizaje significativo abordados en los diferentes paradigmas (Cognitivos, Constructivista, Humanístico, Sociocultural y Conectivista), identifican el hilo conductor del abordaje epistemológico y educativo en el que se abordará el objeto de estudio específico en el sistema educativo o bien en los planes y programas curriculares de los centros educativos en diferentes niveles o grados de estudio. (p.55)	El informante 1, respecto a la categoría antes mencionada revela que el aprendizaje es posible que se logre cuando están dadas las condiciones más sencillas y que se establezcan clases dinámicas, porque hay veces que las clases son tediosas y aburridas y así no se entiende nada y menos de contenido estadístico ya que muchos de estos contenidos son difíciles y complicados de aprender. Por su parte el informante 2, señala en referencia a la misma categoría que es bien que se tomen en cuenta los aspectos de empatía y amabilidad con el estudiante que las clases sean más dinámicas y que el docente sea capaz de respetar los ritmos de aprendizaje de cada estudiante ya que no todos entendemos ni aprendemos iguales, la estadística es una materia difícil que lleva en si muchos procesos y técnicas , no solo teóricos sino prácticos también que hacen un	El aprendizaje es vital dentro del proceso de enseñanza y bien es cierto, que muchas veces el antecedente del aprendizaje tiene relación como se ha dicho en algunas investigaciones con el humano primitivo, este símil en referencia a la manera de interactuar entre el hombre con el contexto , la subsistencia de la vida a través del conocimiento de lo que existía alrededor de la vivienda, distinguir las plantas y animales para obtener abrigo y alimento, y explorar para conseguir agua y refugio seguro. El aprendizaje primitivo estaba basado en la observación y sólo el conocimiento era receptivo sobre las necesidades primarias para la existencia humana.

	poco difícil el proceso de aprender y si le sumamos que a veces mandan muchas lecturas e materiales que no se comprenden ya uno va predispuesto..	
--	---	--

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Tabla.35. El aprendizaje de la estadística y los recursos didácticos

Teóricos	Informantes Claves Estudiantes 1 y 2	Investigadora
Pimienta (2018*), Por tanto, puede afirmarse que los recursos didácticos impulsan la relación interactiva de la educación y hace más amplia la preparación de los docentes, además se convierte en un instrumento de motivación para el aprendizaje del estudiante, generándose estímulos de conocimiento interactivos y dinámicos que permiten dejar atrás el aprendizaje estático y memorístico. No obstante, para conseguir su efectividad, es necesario que los recursos didácticos se encuentren completamente ajustados en el entorno educativo; es decir, que optimicen el aprendizaje y la motivación de los estudiantes para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos favorecen las condiciones imprescindibles para que las actividades programadas se realicen con el mayor aprovechamiento por parte del alumno.³	El informante 1 manifestó, la necesidad de que se incluya para beneficio del aprendizaje del grupo estudiantil todos y cada uno de los recursos con que se cuentan en la actualidad que el docente incluya y sea más flexible en las estrategias y los recursos a emplear ya que muchas veces por iniciativa de los mismos estudiantes desean incluir ciertos recursos que fortalezcan el proceso y existe una negativa por parte del docente. Por su parte el informante 2, señala que el docente usa recursos repetidos y para su percepción obsoletos, que no manifiesta un sentido de apertura para la inserción de aspectos innovadores, siempre leer y el uso de la pizarra aburre y es tedioso el aprender, la memoria a veces no esta tan buena y si me memorizo algo rápido lo olvido. Por eso deben incluir recursos innovadores	Dentro del proceso de enseñanza y para cualquier docente el principal objetivo es que se logre un aprendizaje significativo donde el estudiante sea capaz de resolver problemas estadísticos y poder aplicar técnicas estadísticas que ayuden en la construcción de significados nuevos basados en la relación del nuevo significado con el ya aprendido anteriormente por el mismo estudiante. Por lo anterior, pudiera destacarse que el aprendizaje significativo puede ser considerado como una estrategia de enseñanza aprendizaje en la elaboración de dinámicas participativas, y todas aquellas estrategias que permitan aplicar y desarrollar actividades colaborativas, que sirvan para resolver problemas planteados actuales por medio de la metodología estadística y con el énfasis en la elaboración de conocimiento nuevo por medio de materiales potencialmente significativos.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024

Capítulo V

CONTEXTO GENERATIVO

Perspectiva Emergente desde de la praxis docente en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística desde la visión del Dominio Afectivo

En el proceso de enseñanza y aprendizaje se puede percibir desde la óptica actual, enfáticamente en el ámbito universitario que existe una necesidad de abordar dicho proceso desde la visión del dominio afectivo vinculado al contenido estadístico debido que en este ámbito existe un profundo vacío teórico si bien, la en el área matemática se encuentran algunos estudios vinculados al tema en el área de enseñanza y aprendizaje de la estadística en función del dominio afectivo, no existen referentes teóricos, pues bien en este sentido, , el proceso antes destacado como está siendo desarrollado en la actualidad en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, el cual fue el escenario seleccionado para el desarrollo de esta investigación, donde aún al día de hoy se practica la praxis enmarcada bajo el modelo tradicional, el cual no ayuda a el enriquecimiento del proceso de la enseñanza y aprendizaje de igual modo, al ser desarrollado y concebido de esta manera no incluyen aspectos innovadores y actuales en el desarrollo de estos procesos.

De esta manera, se presenta un escenario en el cual luego de hablar con los informantes clave; los cuales incluyeron a dos profesores y dos estudiantes de dicho instituto, estos manifestaron de manera clara y específica, diversas ideas y experiencias dentro del que hacer pedagógico desde donde son actores activos, por esta razón mientras se hacia el proceso de entrevistas y recolección de los relatos por parte de estos, dentro de estas exploraciones y narrativa de sus experiencias en lo indagado a estos, se pudo conocer una serie de aspectos ya que desde la perspectiva en el caso de los informantes docentes su proceso de enseñanza desarrollado, y a los estudiantes en el proceso de aprendizaje vinculando al dominio afectivo se visualizó un desdoblamiento teórico desde la investigación con el propósito de poder: Develar el dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística.

Esta necesidad surge, ya que una vez que se logran con los objetivos propuestos o contemplados en la investigación, para así, poder desarrollar una serie de aspectos teóricos, que fungirán como un aporte intrínseco de dicha investigación al área del conocimiento en la educación estadística y matemática, de igual forma se escudriño de manera exhaustiva, los relatos proporcionados por los informantes durante la fase para este aspecto, en este caso de los relatos estos , estuvieron cargados de una esencia pura e importante, desde donde se puede percibir el sentir del docente y del estudiante referente al proceso de enseñanza y aprendizaje para la transmisión de los contenidos de la estadística general dese la perspectiva del dominio afectivo en las cuales ambos informantes desde su hacer, y su experiencia independientemente de su rol dentro del proceso apuestan por un buen desempeño en la búsqueda de alcanzar una buena didáctica y la consecución de un aprendizaje significativo.

Dichas ideas fueron analizadas, desglosadas y procesadas; por la investigadora con el propósito firme de poder elaborar una expansión epistemológica referente a develar enseñanza y aprendizaje de la estadística dese la visión del dominio afectivo en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, con el propósito de generar una Perspectiva Emergente desde de la praxis docente en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística desde la visión del Dominio Afectivo.

Es importante, señalar que el apuntalamiento a dicha expansión metodológica; se exhibirá a continuación, todo esto tomando en cuenta todas y cada una de las percepciones que permitieron enriquecer la investigación , estas percepciones germinaron del pensamiento de (4) cuatro informantes clave, estas percepciones fueron filtradas, analizadas e interpretadas por la investigadora, siempre bajo el basamento de teóricos los cuales sirvieron y permitieron cavilar y así poder proferir planteamientos emergentes que surgen desde donde, está la praxis y desde lo que se viene desarrollando, pudiendo reconocer así la praxis de los docentes y estudiantes en la construcción de la emergente desde de la praxis docente en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística desde la visión del Dominio Afectivo, en este sentido , de aquí en adelante , se concebirá dentro de esta investigación, diversas

reflexiones de parte de los informantes clave, las cuales serán escritas entre comillas, para luego seguir con la argumentación y el análisis de la investigadora, en basamento de los teóricos que respaldaran el pensamiento producido.

Dentro del escenario seleccionado para el desarrollo de la investigación el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, donde el proceso de enseñanza y aprendizaje está enmarcado dentro de los parámetros de cómo es concebida la enseñanza tradicional ya que aun en la actualidad se perciben algunos aspectos rígidos e inflexibles dentro del proceso , en este caso se puede mencionar que dentro el proceso de enseñanza en primera instancia el docente esta desvinculado del estudiante en el sentido que no permite que florezca de acuerdo a sus prácticas, los elementos integradores e innovadores que este debería incluir para generar un clima de invite a un constante explorar los contenidos y aprender haciendo para que así los estudiantes, experimenten el aprendizaje significativo en el área de estadística general en la institución .

Por lo anterior es el docente que bajo las normativas y de la concepción que tiene el instituto referente a la enseñanza de la estadística, mantiene una postura inflexible ante algunas circunstancias en algunos casos el uso de ciertos recursos tradicionales, y el uso de materiales poco didácticos merman y embotan el proceso de aprendizaje en los estudiantes, es por esta razón que es necesario el poder detectar estos aspectos que en la actualidad no son tomados en consideración para que partiendo de las valoraciones que pudieran hacer los docentes se tomaran en cuenta dentro de la institución y se pudieran trabajar en competencia a desarrollar en el estudiante capacidades destacadas y exploratorias que conlleven al desarrollo dinámico de un aprendizaje significativo y que este pueda adquirir y aplicar herramientas no solo de índole cognitivas sino también estrategias pedagógicas didácticas para el beneficio del aprendizaje en el área de la estadística todo esto centrado en el ser , sin dejar a un lado lo riguroso de la ciencia.

Por lo anterior, es necesario destacar que para que sea posible producir las Concepciones teóricas didácticas relativas a la enseñanza de la Estadística dentro del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, en la búsqueda

del surgimiento de perspectiva emergente del proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística general desde la percepción del dominio afectivo, se procedió al basamento toda la información generada en la sección anterior, ya que estas permitieron, el desarrollo de las expresiones teóricas vinculadas a la línea temática de la investigación, luego de realizar esto y llegar a la saturación donde se llegó a la comprobación de la idea de la incorporación el develamiento del dominio afectivo y sus elementos dentro el proceso de la enseñanza y aprendizaje con referencia a los contenidos estadísticos, con los docentes y estudiantes del instituto, permitiendo esto establecer un vínculo entre el dominio afectivo y su incidencia en el proceso y enseñanza de los contenidos de la estadística general.

Por lo anterior, se especificará, a continuación, el desarrollo de la estructuración de los lineamientos teóricos en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística general en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, para poder establecer la nueva perspectiva de las concepciones conocidas en el proceso de la enseñanza de la estadística general desde el dominio afectivo.

Es importante destacar, que el objetivo de estas rutas estuvo siempre entrelazadas y vinculadas a las diferentes posturas teóricas que se desarrollaron en la Sección II, de esta investigación y de la mano de los teóricos que fueron emergiendo durante el desarrollo del análisis, la interpretación y la producción de los relatos suministrados por los cuatro (4) informantes clave, que sirvieron para enriquecer la investigación, todo esto bajo la óptica que estos ayudaran a levantar el velo de ciertos aspectos teóricos enriquecedores vinculados con las estrategias y experiencias docentes de estadística y de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y vinculado esto al dominio afectivo aspecto útil dentro de la educación matemática y estadística y de vanguardia en el ámbito educativo.

En sintonía a lo anterior, es importante destacar que en este sentido se puede destacar lo que manifestó, Bazán y Aparicio (2007) destaca que “Hemos iniciado una reflexión acerca de las actitudes hacia la matemática y estadística considerando que el estudio de las actitudes no solo tiene sentido en la medida en que contribuye a caracterizar mejor o con más amplitud el fenómeno educativo...(p.13)”, en este sentido

las actitudes y el componente afectivo que se activa ante la matemática y la estadística deben ser consideradas dentro la praxis pedagógica.

La incidencia de este componente , descrito anteriormente se observa que incide en el aprendizaje de los estudiantes, así mismo, Piaget (1977) considera el desarrollo intelectual como un proceso que comprende un aspecto cognitivo y un aspecto afectivo(p.55),aquí también puede percibirse como el componente afectivo incide en el desarrollo intelectual por tanto, el docente debe considerar esta dimensión dentro de su didáctica, de igual forma con respecto a ocuparse como docente del aspecto concerniente a la dimensión afectiva Wallon (1984) la dimensión afectiva ocupa un lugar central, tanto del punto de vista de la construcción de la persona cuanto del conocimiento, en esta perspectiva, no es una de las dimensiones de la persona: ella es también una fase del desarrollo.(p.33). finalmente, en este mismo orden de ideas Vygotsky (1991), el pensamiento tiene su origen en la esfera de la motivación, la cual incluye inclinaciones, necesidades, intereses, impulsos, afecto y emoción. En esta estaría la razón del pensamiento y, así comprensión del pensamiento es posible cuando se comprende su base afectivo-volitiva. (p.36)

Lo anterior tiene estrecha relación y significancia con respecto a la labor docente que desempeñan los informantes clave, ya que, en lo contemplado por los anteriores teóricos, estos partiendo de su experiencia en el área de la enseñanza y de la estadística deben poder planificar y contemplar estrategias didácticas de acuerdo a lo concerniente del contexto donde se desarrollen la actividades pedológicas, es importante que se humanice el proceso de enseñanza tomando en referencia para el alcance del aprendizaje significativo el componente afectivo las cargas de creencias que puede poseer un estudiante pueden crear una barrera de aprendizaje , el docente debe ser innovador desarrollar las capacidades en los estudiantes potenciando el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tal como fue el caso cuando uno de los informantes manifestaba sería ideal que se pudieran incluir dentro del contexto del instituto, estrategias innovadoras que desde la misma institución se reestructuraran los programas, de manera que el proceso de construcción del aprendizaje entre el estudiante y el docente sea dinámico y no estático ni pasivo.

Es importante recalcar que en referencia a las creencias de los estudiantes sobre la estadística o las matemáticas en general y también de como ellos se perciban como estudiantes en aprendizaje de estos contenidos ,se puede entonces afirmar que la conducta de los estudiantes está estructurada tanto por los factores afectivos, como por ejemplo la autoconfianza, así como también por factores relativos a la motivación; de igual manera, las actividades desarrolladas por los estudiantes en las clases tienden a afectar o incidir en ciertas conductas de los estudiantes. En referencia a lo anterior McLeod (1992), señala que los aspectos del dominio afectivo tienen un papel fundamental en el proceso de aprendizaje del área de Matemáticas, y que además están fuertemente fijados en el estudiante y son difícilmente modificables por la enseñanza. (p.65)

Tendencia teórica referente a la enseñanza y aprendizaje de la estadística General

La importancia de la estadística y su aplicación y contribución a diversas áreas del saber, es muy importante y completa actualmente la estadística y sus aplicaciones está en prácticamente todo lo que se lleva a cabo en este orden de ideas al ser tan importante esta área del saber matemático, entonces el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta lo es más aun ya que dentro de las universidades debería ser concebida e impartida como un saber útil y practico, ya que la estadística ha tenido un papel destacado en el desarrollo de diversas actividades, por esta razón es vital poder de forma clara , precisa y dinámica poder transmitir a los estudiantes de manera efectiva todas estas herramientas que permitan al estudiante analizar la variabilidad, determinar relaciones entre variables, diseñar de forma óptima experimentos, mejorar las predicciones y la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Todo esto ha despertado una necesidad entonces que estos contenidos no solo sean transmitidos por serlos, sino también que tengan una relevancia en cuanto a la aplicabilidad en el estudiante, por ello dentro el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística general, se requiere según algunos estudiosos el generar y proporcionar desde la praxis docente una cultura estadística, la cual hace referencia a dos elementos que la componen el primero la capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información estadística, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos estocásticos que las

personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, pero no limitándose a ellos y la segunda es la capacidad de capacidad para discutir o comunicar sus opiniones respecto a tales informaciones estadísticas cuando sea relevante

Por lo anterior Loynes (1987), manifiesta lo siguiente:

La estadística es inseparable de sus aplicaciones, y su justificación final es su utilidad en la resolución de problemas externos a la propia estadística. La historia de la 9 estadística muestra también como ésta recibe ideas y aportes desde áreas muy diversas, donde, al tratar de resolver problemas diversos (transmisión de caracteres hereditarios, medida de la inteligencia, etc.) se han creado conceptos y métodos estadísticos de uso general (correlación, análisis factorial). (P.22)

Por tanto, el docente que imparte estadística, debe generar las estrategias y el uso de los recursos adecuados para que el estudiante se sienta motivado, ya que no hay nada que haga más desagradable a la estadística que el tener que desarrollar ejercicios o resolver problemas completamente descontextualizados, ejemplo de esto que se le solicite a un estudiante desarrollar calcular la media o ajustar una recta de regresión a un conjunto de números, es importante que siempre la estadística es una ciencia de datos y usualmente los datos no son números, sino números dentro de un contexto.

Por esta razón una de las principales características de la estadística es que debe ser realista ya que esta debe contextualizarse por esta razón la estadística debe ir de la mano a esta característica por esta razón se hace necesario recalcar en referencia a la enseñanza específicamente lo destacado por Lafourcade (1997):

Es un proceso sistemático destinado a lograr cambios duraderos y positivos en las conductas de los sujetos sometidos a su influencia, en base a objetivos definidos de modo concreto y preciso, social e individualmente aceptables, dignos de ser sufridos por los individuos en crecimiento y promovidos por los responsables de su formación. (p.19).

Por lo anterior, se hace evidente según el autor antes señalado que es necesario que el docente tenga una efectiva planificación donde se contemplen actividades donde estén distribuidas las necesidades de los estudiantes y el análisis del contexto en la

que se distribuyan durante el semestre y así promueva un sistema de motivación a investigar contenidos referentes a la estadística donde se apunte a ayudar este a fortalecer su interés investigativo asociando también a la estadística, ya que es necesario despertar en los estudiantes mediante estrategias el desarrollo de capacidades de percepción de los datos, comprender, analizar, vincular, asociar todos los conocimientos adquiridos.

En algunas oportunidades tiende a manifestarse que los estudiantes tienden a manifestar una postura fría y apática ante la estadística y las matemáticas estas se pudieran asociar a sus sistemas de creencias bien sea producto o resultado de experiencias previas o elementos culturales y sociales, etc. Las actitudes son relativas al gusto o disgusto hacia las Matemáticas y se manifiestan de una manera “serena y tranquila”. Y las emociones son reacciones instantáneas con altos niveles de intensidad y de frustración o éxito.

Por lo anterior es necesario que se entienda que para que exista un cambio de manera rotunda y profunda referente a la enseñanza y aprendizaje de la estadística no bastara solo una investigación sino, por el contrario, diversas investigaciones que se interrelacionen y sumen, todo esto con el firme propósito de dar constructos teóricos a los docentes matemáticos que se desempeñen en el área didáctica de la estadística , de igual forma la participación activa del estudiante en pro de la construcción e investigación de los saberes estadísticos debe contemplarse que el docente es facilitador del proceso desde donde se construyen los saberes. En referencia a la didáctica Escalona (1998), quien manifiesta en cuanto a la didáctica que esta se plantea como propósito lo siguiente:

Optimizar un sistema de relaciones, teóricamente fundamentada, que participa en la realización de la enseñanza de las distintas ciencias, y de su integración con las conexiones entre el sistema escolar, y social [...] y es necesario, estudiar los efectos de la activación de situaciones socio-educativas para fines prácticos (p.136)

En referencia a lo anterior, se puede destacar que en el nivel universitario el contenido estadístico impartido, es con el fin de que el estudiante alcance una serie de competencias pero el objetivo primordial debe sé que el logro de este aprendizaje le

permita al estudiante, experimentar su construcción de una manera amena, clara, donde siempre el factor motivacional prevalezca y tenga la necesidad de solidificar todos estos contenidos dictados por el docente, pues bien , en este sentido los teóricos en el área de la didáctica refieren que se debe producir o generar en el estudiante una actitud que favorezca a que el estudiante se sienta invitado adquirir los conocimientos estadísticos así como habilidades , destrezas y técnicas que ayuden a su formación y al desarrollo de su capacidad intelectual , el cual le permita vincularlo y relacionarlo a otras disciplinas o áreas del saber, para que de la misma manera sea capaz de transferirlo a situaciones problemáticas por lo tanto se requiere de docente que desarrolle la autoestima y se esfuerce para que sus estudiantes logren los objetivos del área que imparte.

Por otra parte, en referencia al aprendizaje se puede destacar que, Ausubel (1990), refiere en relación a este aspecto lo siguiente:

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (p.18).

En relación a lo anterior, se puede observar que, dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, el docente debe partir de realizar actividades en donde el conocimiento previo salga a flote mediante técnicas de asociación, mediante diversas actividades didácticas donde la premisa sea partir de lo que el estudiante ya conoce y así seguir el trayecto pedagógico, pues bien, el docente así tendrá claro lo que el estudiante debe aprender y como. Es necesario resaltar que siempre y cuando el estudiante, posea una estructura solida en referencia a que su estructura cognitiva clarifique conceptualizaciones, de manera que la nueva información que llega a este sea capaz de, interactuar y así cuando emerja el aprendizaje significativo el docente pueda establecer y facilitar una conexión de enlace entre el conocimiento previo y el que se está incluyendo, así que la enseñanza en la estadística debe ser revisada a

profundidad en cuanto a la planificación de los contenidos, las estrategias contempladas, y los recursos.

Así mismo, las creencias y la carga afectiva que posea el estudiante, en referencia a la estadística o al docente la hace que la perciba de manera detestable o amena por esta razón con uno de los informantes se pudo reconocer este aspecto ya que manifestó que “los estudiantes muchas veces van con cierta carga de humor o afectiva que hacen que el proceso de aprendizaje se vea interrumpido, y no se produzca el aprendizaje significativo”. De igual forma, es importante también destacar que la estadística es una ciencia que cuando el aprendizaje fluye y se construye de forma significativa puede asociarse y aplicarse a diversas áreas del saber.

Por tanto, la enseñanza y el aprendizaje de la estadística no pueden estar de espaldas a las estrategias innovadoras que se pueden observar en la sociedad del conocimiento actual, en este sentido Hernández (s/f), manifiesta lo siguiente:

Un aspecto que influye es la experiencia previa del docente, experiencia en observar enseñar a otros. Otro aspecto que influye son las concepciones propias sobre lo que supone enseñar o aprender. Por ejemplo, si un docente practica escucha activa de los conceptos establecidos y que enseñar supone transmitirlos elegirá una metodología más expositiva que otro docente que concibe que el estudiante tienen conocimientos previos(s/n).

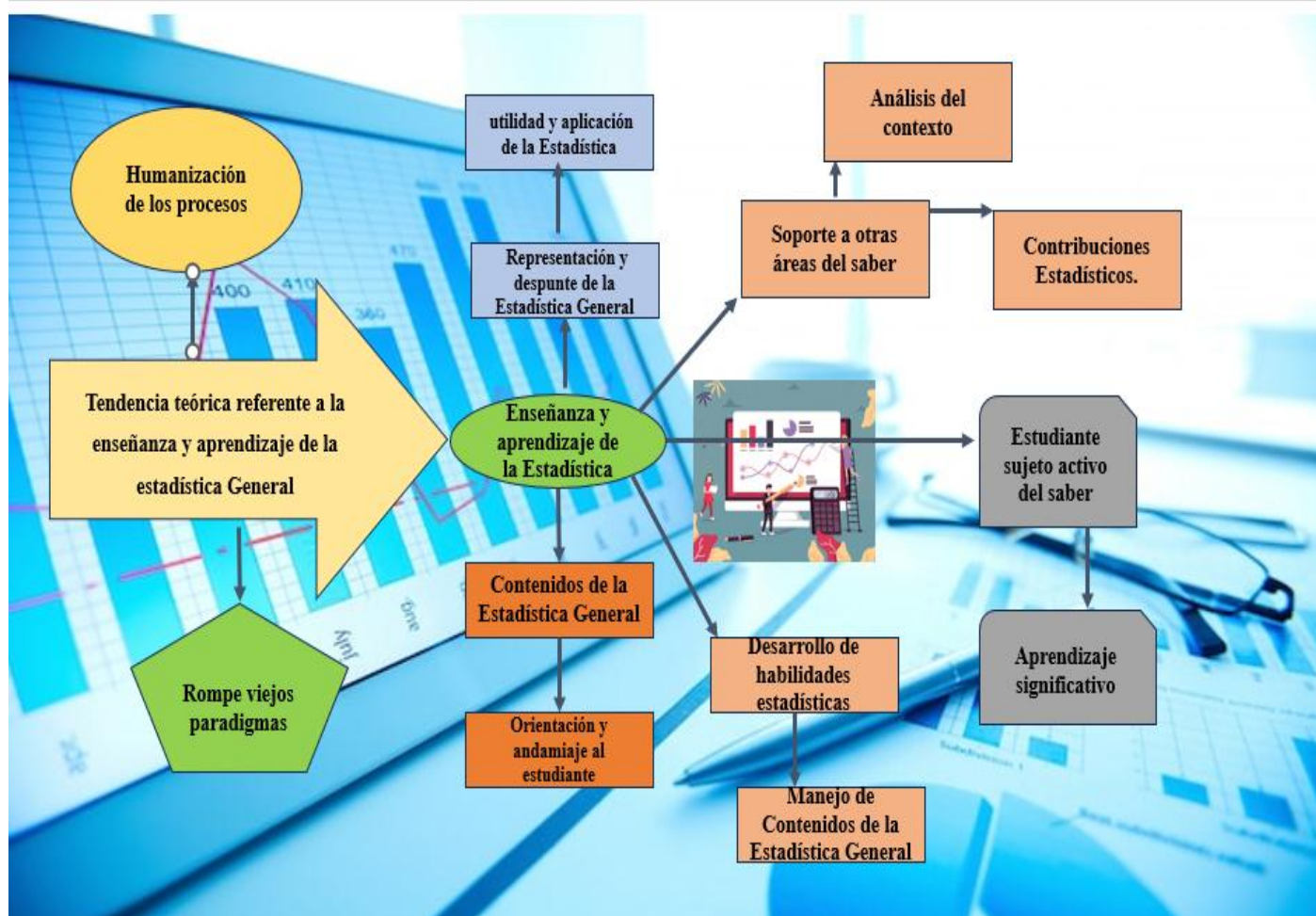
Por lo anterior, el docente siempre debe tener sus ideas claras y tomar en cuenta todos los aspectos de su contexto, en pro de ayudar y lograr que los estudiantes se integren de manera armónica la saber, donde ambos construyan el conocimiento desde el hacer practico y desde donde la praxis considere al estudiante como un sujeto activo del proceso de aprendizaje; dentro de esta nueva visión de lo que sería el proceso de enseñanza y aprendizaje , el docente debe estar consiente que debe romper con viejos paradigmas de manera frontal y definitiva, donde la didáctica tradicional quede atrás por completo ya que no se articula con los nuevos tiempos, con los nuevos recursos que están actualmente haciendo no solo una invitación al estudiante sino también al docente.

Desde esta perspectiva tanto el docente que enseñe estadística, como el estudiante que aprende, toman los contenidos estadísticos, de manera articulada al contexto no solo para cumplir con el contenido programático, sino también para generar un interés al estudiante de aprender e investigar, estimulando en este el deseo de aprender para investigar, para hacer, esto de la mano de creación, desarrollo e incorporación de estrategias innovadoras, donde se asuma que es el proceso mediante el cual se logran combinar actividades y recursos que le permitan al docente atraer la atención del grupo de estudiantes.

Por esto es que la enseñanza de la estadística debe ser transformada a una enseñanza activa, participativa donde rompa como esta ha sido percibida desde años anteriores, de proponerse como norte y objetivo el desarrollar estructuras cognitivas, así como, metacognitivas adecuadas, que sean capaz de generar diversas condiciones para poder acercarse de manera adecuada al conocimiento formal y riguroso de la estadística, de manera que el propio estudiante pueda alcanzar de una forma, exploratoria , donde se generen una serie de actividades también que inviten a este a manipular, experimentar, discutir los fenómenos que se encuentre, que la realización de cálculos estadísticos la recolección de datos , le permitan seguir desarrollando las técnicas y contenidos estadísticos en beneficio de su aprendizaje y para reforzar y construir el nuevo conocimiento.

De esta manera, se busca en no poner límites al estudiante de ningún tipo, que sea capaz de procesar la información suministrada por el docente de manera expedita y que filtre lo que se le indique mediante la toma de notas, referentes al contenido a desarrollar en el área estadística, de esta forma que el estudiante por sí mismo sea capaz de poder organizar de manera cognitiva sus procesos tanto físicos como los mentales, sus emociones y expectativas que le permitan lograr la acomodación o el proceso de asimilación de los saberes al momento de enfrentar la situación educativa , pudiendo evidenciarse de esta forma, que el docente puede usar el esquema explicativo, para redireccionar los encuentros que deben hacer los estudiantes del saber estadístico que se busca enseñar.

Por lo anterior en referencia al aspecto del saber social Chevallard (1989), cuando sugiere que “es la manipulación social de los saberes científicos en el seno de



la actividad humana, desarrollada en los diferentes sistemas didácticos y en los niveles estructurales de cierta institución, bajo una tipología de relación denominada praxeología” (p.56). Aquí queda evidenciado como el docente puede llevar a cabo las actividades y estrategias, así como de los recursos, al momento de sortear las reglas institucionales ya que, si bien es necesario contar con una rigurosidad y mantener los límites y reglas bajas las cuales se trabajan también es cierto que, la enseñanza y el aprendizaje deben estar humanizados y ser flexibles se deben centrar en el ser y en la consecución de los saberes en generar un ambiente de aprendizaje donde se ancle la necesidad de enseñar para la asociación de saberes desde la perspectiva científica. Quedando evidenciado lo antes destacado en la siguiente figura.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.20. Tendencia teórica referente a la enseñanza y aprendizaje de la estadística General.

Ideas Teóricas relativas a la Enseñanza, Aprendizaje de la estadística general.

Partiendo de los relatos y las apreciaciones de lo recabado con los informantes clave en referencia del proceso de enseñanza y aprendizaje en la estadística general desde la visión del dominio afectivo, y basando también en la exposición de diversos teóricos en el área los cuales se adaptan y constatan en la mayoría de los casos sobre las concepciones propias del docente de estadística a nivel universitario, se procederá abordar la temática, en especial énfasis a la enseñanza docente y el aprendizaje en el estudiante y de igual manera el dominio afectivo, ya que estos tres elementos garantizan el éxito del proceso en el aula. En este sentido se procederá a desglosar cada aspecto donde se describirá cada especificación bajo los subtítulos correspondientes a estos.

Visión Constructivista

Dentro del enfoque de enseñanza y aprendizaje constructivista, se plantea de manera clara y concisa que el conocimiento no es el resultado de un calco a la realidad existente, pues bien, es más complejo este se va formando en un proceso dinámico en el cual lo que se percibe como información externa es interpretada y reinterpretada por la mente. Por tanto, en dicho proceso se plantea que la mente va elaborando paulatinamente arquetipos explicativos, cada vez más complejos uno del otro, pudiendo conocer así de esta manera la realidad a través de los prototipos que construimos para poder explicarla. Respecto a este tópico mencionaba Punset (2011),

Ya sabíamos que el alma estaba en el cerebro, ahora podemos contemplar todo el proceso molecular mediante el cual el pasado y el futuro convergen y observar cómo la materia cerebral y la memoria fabrican nuevas percepciones sobre las que emerge el futuro. (P. 43).

En este sentido es importante destacar que dentro de esta concepción se destaca la importancia de la acción es decir del aprendizaje como proceso. Aquí el docente y el estudiante son protagonistas de garantizar un aprendizaje desde la

experiencia y construirlo ambos de manera que este sea significativo. En este sentido, Bateson, fue uno de los más específicos en el sentido de atreverse afirmar que la realidad es una simple cosa de fe, el manifestaba Paul Watzlawick (1992), que la “confianza enfrentada con la ontología. El constructivismo es una tendencia en la discusión epistemológica actual, sin duda, tal como se expresa en estos ejemplos breves”. (P.8). por esta razón se observa que el autor ve la realidad como una convención interpersonal. De igual forma, la teoría de Bateson se basó principalmente en, lo que el señala de manera específica de la siguiente manera:

La pauta que conecta, En su interés por comprender la pauta que conecta a todas las criaturas vivientes, se pregunta acerca de cuáles son las configuraciones, las formas y las relaciones que pueden ser observadas en todos los fenómenos. Descartó conceptos como materia y sustancia en relación con los seres vivos, priorizando los conceptos de forma, patrón y pauta para buscar una concepción totalizadora de la mente. (P.19)

Por lo anterior, se puede señalar que dentro del enseñanza y aprendizaje de la estadística general es importante considerar como pieza fundamental de toda comunicación y significación, proponiendo que no se debe aislarse de ninguna manera el fenómeno de su medio, pues cada situación o fenómeno tiene sentido y significado dentro del medio en que se desarrollan los hechos. Por esta razón el conocimiento funge como una propuesta que da respuesta a una manera que le permita al individuo ubicarse de manera frontal a la situación que experimenta. Por esa razón plantea que el constructivismo ayuda al individuo a ser capaz de generar una firme correspondencia entre el objeto tal como es y las representaciones mentales.

Así mismo, Rogers manifestó para este aspecto su posición en referencia al aprendizaje, donde se manifiesta que el aprendizaje en el estudiante llegara a ser significativo si y solo si se involucra el ser humano a su totalidad, sin dejar a un lado todos los procesos que este lleva en si como lo son los procesos emocionales, cognitivos y dicho aprendizaje debería realizarse de manera experimental. Es así como, el estudiante deberá considerar el tema a desarrollar como importante para poder alcanzar los objetivos planteados a nivel personal o académicos.

Por esta razón. el aprendizaje será óptimo debido que, si se promueve como participativo, en el cual en dicho proceso será capaz de decidir trabajar con sus propios recursos y sea capaz de responsabilizarse de lo que va a aprender, es decir la adquisición del nuevo conocimiento, de igual forma se puede observar la necesidad de que exista la promoción de un ambiente en el cual se respire respeto, comprensión y un constante apoyo a los estudiantes en este sentido, Rogers sugiere que el docente debería no utilizar métodos estereotipados, sino que por el contrario rompa la norma y sea capaz de innovar dentro del aula dejando como imagen una marca de autenticidad.

Visión Tradicionalista

Esta visión, del proceso y enseñanza tradicional puede decirse que es por decirlo de algún modo un modelo pedagógico primitivo, lamentablemente es uno de los modelos más usados a lo largo de la historia ya que en este el docente es inminentemente el protagonista no da paso a la flexibilidad su dogma esquemático y unidireccional para con el estudiante y la transmisión de saberes es inadecuada para el proceso. En este sentido Chávez (2011), manifiesta lo siguiente:

La educación tradicional ha sido y es, represiva y coercitiva en la parte moral, memorística en lo intelectual, discriminatoria y elitista en el plano social, conformista en lo cívico; produciendo un estudiante pacifista en lo intelectual, no creativo y sin iniciativa. Además, dice, que los estudiantes siempre tienen la sensación de no saber exactamente por qué o cómo fue que obtuvieron una nota aprobatoria o no. (P.36)

En relación a lo anterior señalado, es necesario citar también a este autor que termina de ampliar la idea en referencia al método de enseñanza y aprendizaje tradicionalista En ese sentido, Arredondo, Carranza, Huerta, Pliego y Rico (2014) “en donde el profesor es el cimiento y condición del éxito educativo, a quien le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar lo que debe ser aprendido y trazar el camino por el que transitarán sus alumnos”. (p.15)

En función a estas concepciones de acuerdo a lo recabado por los informantes, al momento de las entrevistas se pudo conocer que, a estas alturas, dentro del instituto aún se practican el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, para uno de los informantes la enseñanza que allí se desarrolla esta “ marcada por la rigidez que vienen de los lineamientos emanados por los encargados de elaborar los ,programas aunque el docente este presto a innovar muchas veces la inclusión de prácticas nuevas no son permitidas dentro de la institución”, de la misma forma otro informante clave manifestaba lo siguiente, “ el profesor siempre utiliza la pizarra como recurso y eso no genera ganas de aprender porque las guías que mandan son muy teóricas y largas” .

Aquí queda evidenciado, que el modelo tradicional, lo que consigue dentro del aula es tratar al estudiante como un sujeto pasivo, ya que se fundamenta de manera excesiva en los formalismos y no permite el desarrollo total de las capacidades de las potencialidades de sus experiencias sociales y emocionales de los estudiantes, ya que al docente hablar todo el tiempo lo que genera es que los alumnos escuchan y repiten, sin hacer significativo el conocimiento y por ende no se produce un aprendizaje significativo para estos.

Por esta razón es que entro de esta concepción , se han encontrado muchas dificultades ya que la esencia de cómo es concebida el proceso de instrucción es una práctica abstracta , donde obviamente la metodología usada no es la apta para el proceso, ya que se manifiesta y observa que el proceso de aprendizaje se constituye de la repetición de los conocimientos que el docente da a los estudiantes, donde la realización de las practicas son de tipo mecanizado y así, no es posible que se consiga solidificar ningún aprendizaje de manera adecuada en los estudiantes ya que esto no permite que estos lleguen a la realización efectiva de los cálculos estadísticos, tabulación, agrupación de datos, graficación. Dando esto como resultado que se merme la capacidad que el estudiante explote a su total expresión sus capacidades cognitivas y emocionales dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por esta razón, este tipo de enseñanza tradicional donde sus herramientas como el magistrocentrismo, el cual señala al docente como modelo y autoridad fuertes términos en el área didáctica, donde el estudiante debe seguirlo y en todo momento obedecerlo, aquí el enciclopedismo; donde todo lo que el estudiante debe aprender en referencia a los contenidos estadísticos todo lo que allí estaba contemplado organizado, ordenado y programado dentro de dicho programa estadístico, apreciándose que este método de enseñanza para la transmisión del contenido de estadística general, siendo la repetición de lo que el maestro decía un elemento fundamental en ese entonces. Enfatizan, además, que los alumnos debían emplear en gran medida la memorización de conceptos, dejando atrás el análisis y la comprensión de los contenidos. En esto se evidencia que, como lo destaca Tonucci (1993)

Considera que la educación tradicional oscila sobre la idea de que la actividad de los alumnos implicada en su proceso de aprender, consiste básicamente en recibir del profesor la información que sólo este conoce e ir acumulándola, con vistas a poderla reproducir con la máxima fidelidad en el momento del examen. Adiciona, que esta concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje responde a una visión “bancaria” de la enseñanza, cuyo mecanismo nuclear se resumiría en trasladar los conocimientos desde la cabeza del enseñante a las de los enseñados. (p.59)

Por lo anterior, y de acuerdo con la experiencia de los informantes clave colaboradores dentro del proceso de recolección de información para la investigación se puede decir, que juntando los basamentos teóricos con lo de los antes destacados, el proceso de enseñanza y aprendizaje en la estadística experimentados dentro del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, ha llevado a presentar una necesidad que surjan cambios dentro de esta universidad ya que se evidencia que en algunos casos aún se apegan al método tradicionalista el cual no genera beneficios dentro del proceso. Evidenciándose esto en lo que refiere otro de los informantes clave durante la entrevista con el investigador, cuando manifiesta lo siguiente: “se continúa apreciando en algunos casos cierta rigidez en la práctica docente de la enseñanza tradicional,” pudiendo apreciarse que se manifiesta a través

de la práctica docente se siguen encontrando elementos que caracterizan a la misma como tradicionalista.

Por último, hay que tomar en consideración que si se siguen evidenciando que existen prácticas de enseñanza que se apeguen de algún modo a estas prácticas tradicionales, deben ser revisadas ya que este tipo de prácticas quedan más que evidenciadas que no ayudan en el desarrollo de la praxis docente y menos en la consecución de alcanzar un aprendizaje significativo en relación a los contenidos estadísticos, y que las estrategias y planeación así como , los recursos usados ayuden a desarrollar y alcanzar el aprendizaje significativo en los estudiantes de los cuales él es guía.

Visión Dinámica

En la actualidad dentro de la praxis docente y por ende en la generación del conocimiento en referencia al área estadística la praxis docente es vital que sea concebida desde el punto de vista de construir junto al estudiante el nuevo conocimiento por esta razón, las nuevas perspectivas de cómo se aborde el proceso de enseñanza y aprendizaje, se han convertido en pioneras de los nuevos cambios dentro del contexto educativo que grita en silencio cambios dentro de las instituciones educativas, ya que es necesario decir que los cambios socioculturales, tecnológicos en la actualidad nos arropan ya que de manera global la invitación es a abordar nuevos paradigmas y romper con viejas prácticas que no generan cambios ni construcciones de pensamiento crítico.

En este sentido, poner al estudiante con eje principal dentro del proceso debe ser el objeto principal de cualquier práctica docente donde este sea visto de manera humana y con la posibilidad de generar en este el desarrollo de sus capacidades

intelectuales, y que pueda construir conocimientos estadísticos partiendo de sus experiencias previas. En este sentido, Villareal & Abreu, (2018), donde destaca que:

Actualmente las metodologías activas se han convertido en protagonistas, esto debido a la constante transformación a nivel global de la educación y su continua búsqueda de nuevos horizontes que cambien la perspectiva ambigua de esta, tratando de darle más sentido activo y dejando detrás que sea más expositiva y dogmática, en este sentido las metodologías activas se han presentes en diferentes áreas del conocimiento involucrando más a docentes y estudiantes a su proceso de enseñanza-aprendizaje. (p.56)

Por lo anterior debe considerarse que es necesario, que la nueva práctica docente en la búsqueda de un aprendizaje significativo para el estudiante, opuesta completamente a la concepción tradicionalista donde el estudiante es sujeto pasivo incapaz de generar por sí mismo producciones propias sino mecánicas de lo que dice el docente del contenido transmitido aquí se rompe con dicha práctica y entonces se toma en cuenta al estudiante para el desarrollo de actitudes, aptitudes, tomando en cuenta su sistemas de creencias, y desarrollando todas aquellas potencialidades que formen parte de su ser, igualmente se adaptan los contenidos al contexto haciendo del aprendizaje una construcción de los contenidos asociándolos, a otros existentes.

Por esta razón, respecto a este tema destaca, Dall'Alba, (1991)

La noción de "hacerse capaz" descrita por este autor se relaciona fácilmente con las necesidades de los estudiantes por desarrollar destrezas y conocimientos que puedan implementar. Esta concepción del aprendizaje del estudiante es también similar a la concepción del aprendizaje de los estudiantes como una aplicación. (p.62)

En este sentido, el aprendizaje es percibido como un logro que se alcanza para el procesamiento de todos aquellos datos estadísticos, así como, de los procedimientos que pueden ser utilizados en la práctica del desarrollo de los contenidos y ejercicios estadísticos, y en el desarrollo de las capacidades del estudiante, por tanto también es pertinente destacar que la perspectiva de como dentro del proceso dinámico se perciben estos dos aspectos que la constituyen, se debe tomar en cuenta la relación con el contexto donde se desarrollan las actividades y especialmente de la mayoría de

sus componentes, donde el estudiante percibe como importante para la consecución de los objetivos a alcanzar, donde se genere un cambio de paradigma donde el estudiante este en libertad de construir obviamente de la mano del docente los nuevos conocimientos que surjan de la práctica. Con la finalidad de lograr este ajuste, el estudiante utilizará aquellas estrategias de aprendizaje que estime más adecuadas para obtener el éxito académico.

En este sentido, Glaser, (1991), destaca en relación a lo mencionado que:

Un tercer aspecto de la cognición que tiene implicaciones para el cambio en la práctica educativa es la influencia del contexto o la situación en la que ocurre el aprendizaje. La actividad cognitiva dentro y fuera de la escuela es inseparable de su medio cultural. La escuela interpreta la cultura, los canales de aprendizaje y define las claves de los problemas a resolver y los instrumentos adecuados para resolverlos. Así, los objetivos y las instrumentalidades del ambiente escolar dan forma a lo que se aprende y a las disposiciones para usar y buscar conocimiento" (p. 134).

Por lo anterior es importante que el docente dentro de la praxis académica, siempre genere un clima de invitación aprender no se pretende decir, con esto que sea de un modo romántico sino respetando la rigurosidad de la ciencia estadística y de la matemática que exige una connotación científica en sus procesos, pero aun así se debe tener en consideración la humanidad del ser ya que el estudiante debe contar con un abordamiento integral de sus necesidades y de allí el docente partir a realizar las respectivas planificaciones y organización en la forma en que serán abordados los temas y como serán evaluados.

De igual forma es necesario resaltar lo dicho por Brousseau (1999), al respecto señala: "El alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios, un poco como lo hace la sociedad humana" (p.45). En este sentido, es importante que dentro del que hacer didáctico y en el aula de clases tanto el docente como el estudiante tengan una efectiva comunicación, donde el establecimiento de acuerdos entre estos deje las líneas claras de cómo, que, y en qué

momento será evaluado, en este sentido también destaca en referencia a esto, Brousseau (1999),

En todas las situaciones didácticas, Se establece una relación que determina - explícitamente en una pequeña parte, pero sobre todo implícitamente - lo que cada participante, el profesor y el alumno, tiene la responsabilidad de hacer y de lo cual será, de una u otra manera, responsable frente al otro. Este sistema de obligaciones recíprocas se parece a un contrato (...) lo que nos interesa de ese contrato es la parte específica. Del contenido, es decir, el contrato didáctico" (subrayado mío)."(p. 299)

En función, a lo anterior descrito el docente, debe estar en constante evolución y actualización para poder abordar los contenidos estadísticos de una manera dinámica que no represente una estática en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística , y que este sea capaz de emplear una adecuada metodología en cuanto a cómo va a abordar y presentar los contenidos a los estudiantes para que estos vean



una ambiente dinámico adecuado a los nuevos tiempos, donde la incorporación de recursos actuales y la readecuación de los ejercicios estén adaptados al contexto real desde donde realice las experiencias el estudiante, que tanto el docente como el estudiante estén comprometidos a construir el aprendizaje nuevo y que este sirva de plataforma a la adquisición de nuevos saberes dentro del área estadística o que estos concomimientos adquiridos permita vincularlos con otras áreas del saber. En este orden de ideas se presentará la figura que se mostrará a continuación en referencia a la reseña anterior.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.21. Ideas Teóricas relativas a la Enseñanza, Aprendizaje de la estadística general.

Perspectiva teórica del Dominio Afectivo en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística general

Actualmente se presenta una problemática referida a la comprensión y procesamiento del factor afectivo dentro de la enseñanza y aprendizaje de la estadística y de las matemáticas en general y el de poder precisar específicamente una definición precisa en cuanto a lo que es este aspecto en sí , ya que el dominio afectivo, estuvo durante algún tiempo cercado o limitado ya que la mayoría de los estudios (que son pocos), se centraban en las actitudes, pero no solo el dominio afectivo son actitudes emociones, es por eso que desde hace aproximadamente dos décadas se ha ampliado el horizonte respecto a las investigaciones ya que, se han realizado en creencias, actitudes y emociones. En este sentido, McLeod (1989), destaca lo siguiente:

Este nuevo enfoque de la dimensión afectiva, auspiciado en gran medida pone de manifiesto que las cuestiones afectivas juegan un papel esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, y que algunas de ellas están fuertemente arraigadas en el sujeto y no son fácilmente desplazables por la instrucción. (p.15).

En este sentido, se puede destacar que siempre las matemáticas y por ende la estadística han sido percibida como asignaturas complejas y tediosas, muchas veces esta percepción se constituye en el estudiante por un sistema de creencias bien sean por asociaciones a experiencias previas negativas o positivas , por tanto este normalmente como cualquier individuo, tiene un sentido de autopercepción en el que muchos consideran que para poder aprender matemáticas es una actividad compleja que implique sea un ser con capacidades especiales, cuando necesariamente no es así, limitándose ya así mismo por estos pensamientos que surgen en su imaginario, pues no se han concretado en la realidad de la experiencia pedagógica del aula. Así mismo, estas conductas generan un bajo rendimiento del desempeño de los

estudiantes, influyendo negativamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística. En relación a esto se puede mencionar que McLeod (1989)

Refiriéndose al mismo como un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición e incluye como componentes específicos de este dominio las actitudes, creencias y emociones. Atendiendo a las creencias, en la literatura reciente sobre el aprendizaje de las matemáticas, las investigaciones sobre la influencia de las creencias ocupan un lugar destacado. (p.26)

Por lo anterior, se puede considerar que el factor afectivo muestra un fuerte peso sobre el aprendizaje ya que estos aportan e integran un elemento valioso que aporta un gran valor que adiciona y supedita a los procesos conductuales del individuo, estos procesos se verán afectados por el medio donde se desenvuelve en este sentido, el contexto social influye de manera sistémica en todo lo que afecta al estudiante, así mismo ; la ausencia de motivación y la repercusión de emociones y actitudes negativas, se muestran como una barrera y un obstáculo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en la estadística. En este sentido, McLeod (1989), señala que “la falta de consideración sobre la posible influencia negativa de los afectos en los procesos de enseñanza y aprendizaje es un obstáculo que compromete la calidad de los aprendizajes “matemáticos: “su minusvaloración produce aprendices pasivos que ponen más énfasis en la memoria que en la comprensión” (p.33)

Así mismo, es vital entender los componentes afectivos en el área matemática y estadística; ya que muestran una perspectiva nueva de cómo enfrentar la necesidad de solucionar o contribuir a mermar la problemática referente a los bajos desempeños estadísticos de los estudiantes. Además, permite valorar la función de la dimensión afectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y considerar el rol enriquecedor de una estabilidad emocional adecuada y positiva en el desarrollo integral del estudiante dentro de un proceso de formación de los estudiantes en esta área y que el alcance del aprendizaje se logre de manera significativa.

El dominio afectivo, también muestra una estructura la cual está integrada por sus tres descriptores básicos como lo son las actitudes donde Maroto (2015) considera a estas de la siguiente manera:

Como una predisposición o tendencia que ha sido interiorizada por el sujeto. Esto supone la existencia de un mecanismo de evaluación favorable o desfavorable que está dirigido a un referente del entorno y se manifiesta mediante conductas y reacciones del sujeto. Por lo tanto, se considera a las actitudes como producto de la experiencia social y resultado de la elaboración de creencias y emociones, que influyen o modifican las predisposiciones de un estudiante ante un objeto determinado de las matemáticas. (p.55)

Así mismo es importante conocer los otros dos descriptores ya que estos funcionan manera entrelazada, en este caso específico las creencias Maroto (2015) destaca:

Las creencias son la base cognitiva y afectiva para comprender el comportamiento de los estudiantes en matemáticas. El origen de las creencias de una persona se da desde la propia experiencia., las creencias son proposiciones subjetivas cuyo significado es representado, codificado y asimilado en el sistema mental, asumido como cierto al ser validado por la experiencia. La formación de las creencias acerca de un objeto o situación resulta de la relación dinámica entre la información almacenada por el sujeto y una nueva realidad, nuevos sentimientos o afectos relativos a cada experiencia o situación vivida. (p.66)

Por último, con respecto a los descriptores las emociones Maroto (2015), destaca lo siguiente

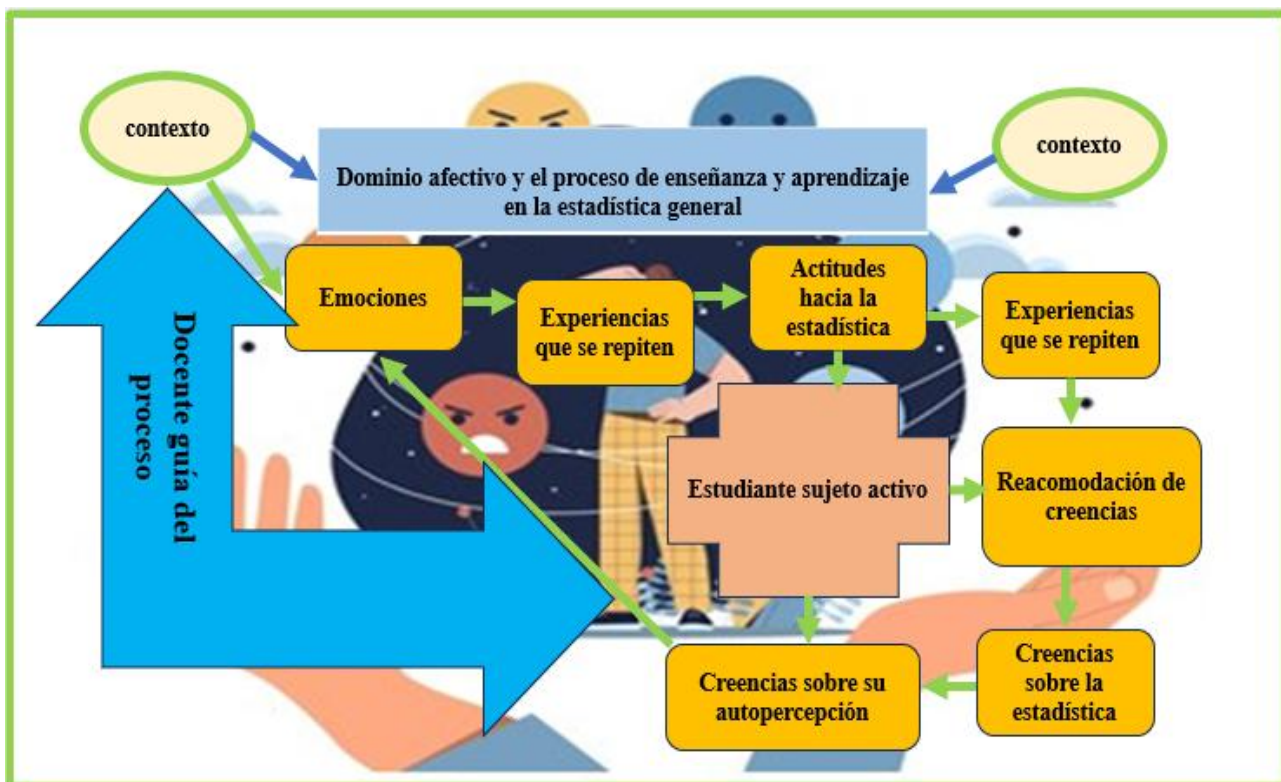
La emoción es “un estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone a la acción” Esta respuesta es activada por un acontecimiento o estímulo que, al ser valorada de forma consciente o inconsciente, supone una respuesta que depende de la percepción positiva o negativa que se tenga del acontecimiento. Esta percepción, valoración positiva o negativa de la experiencia constituye el fundamento de diferentes líneas de desarrollo teórico de la emoción. (p.86)

En función a lo anterior es importante conocer cada uno de los descriptores porque , se hace indispensable dentro de la praxis pedagógica tener claros y poder

identificarlos para poder establecer de manera correcta la estrategias , los recursos y la reacomodación pertinente a dicho proceso , de igual forma dentro del escenario donde se desarrollaron las entrevistas se pudo detectar que no existe una consideración del dominio afectivo ya que dentro de esta convulsión diaria donde la sociedad se mueve a pasaos agigantados se debe tomar en consideración al ser fortaleciendo los procesos educativos.

Por tanto, cada docente de generar un ambiente de invitación aprender, donde su impulse de su personalidad invite a fortalecer y explotar esas capacidades y espíritu intelectual de motivar, orientar, crear e impulsar emociones para el aprendizaje, este estudio considera a estas emociones como respuestas afectivas influenciadas por las experiencias de aprendizaje, que contienen una carga de significado positivo o negativo para el estudiante. Centrándose en el alcance de todos los contenidos y detecten dado toda aquellas que interfieren de manera negativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, específicamente en la ansiedad.

Por último, es importante destacar que aunque este aspecto es de útil aplicación y de gran importancia en el desarrollo de los procesos de aprendizaje y enseñanza se presentaron una serie de limitaciones si bien, es cierto que esta investigación , podrá solucionar las carencias en este aspecto referente a los tópicos desarrollados bien esta decir que en el área de la enseñanza y aprendizaje de la estadística desde el dominio



afectivo no existen constructos teóricos referentes a la matemática si, siendo un paso dentro de la educación matemática venezolana centrar y sembrar un precedente en la generación de un constructo teórico en esta área que beneficie y sirva de apoyo a otras investigaciones. En función a lo anterior surge el siguiente grafico ejemplificador.

Fuente: Elaborado por Magallanes 2024.

Figura.22. Perspectiva teórica del Dominio Afectivo en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística general.

Capítulo VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Analizando la información recabada de parte de los informantes clave se pudo extraer una serie de sapiencias, saberes y experiencias que ayudaron de manera significativa a poder desarrollar, estas últimas líneas que sirvan de conclusiones respecto al tema de investigación desarrollado, en este sentido, se puede evidenciar la necesidad que existe dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística general que se, articule de manera sistémica la planificación de estrategias, recursos en cuanto al abordaje de estos procesos mediante la perspectiva del dominio afectivo, dentro del contexto universitario en el que se desarrolló el estudio el caso específico del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) Miguel Rodríguez, ya que quedaron develadas a cabalidad el dominio afectivo y como su incidencia dentro del proceso de aprendizaje afecta el mismo.

En este orden de ideas, se puede decir, que se hace necesaria la reestructuración de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la estadística general dentro de la institución debido a que , partiendo de los relatos del grupo de informantes clave constituido por dos docentes y dos estudiantes se pudo dilucidar mediante las repuestas de estos en las entrevistas que, para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística en la institución, ha quedado desfasada respecto a los cambios actuales y a los procesos socioculturales dentro del contexto donde se desarrollan los

procesos educativos señalados, así mismo es importante destacar que en el desarrollo de la presente investigación la cual estuvo orientada a estudiar *Dominio Afectivo en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística*, en la cual se planteó como objetivo general el poder Develar el dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística.

Para concluir en este capítulo, serán expresadas los extractos más sustanciosos de las aportaciones finales de los objetivos planteados en el Capítulo I, de esta investigación, para poder lograr el alcance del objetivo principal de esta investigación se plantearon cinco objetivos específicos.

Objetivo específico número 1: Indagar sobre los problemas que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje de los contenidos de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”.

Es importante recalcar que este objetivo estuvo orientado a dar respuesta a la interrogante ¿Cuáles son los problemas que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje de los contenidos de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”?

Es importante, decir que, partiendo de los relatos de los docentes en referencia a la enseñanza de la estadística, el mismo debe profundizar en sus prácticas para de esta manera poder estructurar de una manera adecuada sus planificaciones y estrategias donde se contemplen los contenidos de la asignatura, así mismo, todas aquellas herramientas que permitan enriquecer el proceso obviamente respetando los lineamientos institucionales pero de cierta manera estos deben ser revisados y dar la flexibilidad al docente que allí labora de abrirse a los cambios , de esta misma manera en referencia a la parte afectiva dentro de la enseñanza puede evidenciarse de igual modo que este es un factor super importante al momento de la praxis pedagógica y que no debe seguir dejándose a un lado ya que quedó evidenciado que este aspecto influye sobre el proceso.

Para dar respuesta al objetivo número 1, se procedió a indagar los planes que contemplan el contenido programático de la signatura de estadística general, de igual forma, es importante decir que para dar respuesta a este objetivo se llevó a cabo el desarrollo del Capítulo IV, *Contexto Analítico De La Realidad*, donde los docentes y los estudiantes que sirvieron de informante clave dieron sus relatos e información necesaria con el objeto de develar el proceso del proceso de enseñanza y aprendizaje en el escenario seleccionado como lo fue Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”, en este sentido teniendo como basamento lo destacado en las bases teóricas donde Batanero (2001) destaca:

Por otro lado, el número de investigaciones sobre la didáctica de la estadística es aún muy escaso, en comparación con las existentes en otras ramas de las matemáticas. Por ello, no se conocen aun cuales son las principales dificultades de los alumnos en muchos conceptos importantes. Sería también preciso experimentar y evaluar métodos de enseñanza adaptados a la naturaleza específica de la estadística, a la que no siempre se pueden transferir los principios generales de la enseñanza de las matemáticas. (p.6)

En este orden de ideas se puede observar que dentro el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística visto desde el dominio afectivo se hace necesario que el docente cuente con una didáctica adecuada a la hora o al momento de llevar a cabo la enseñanza con sus estudiantes por ello es relevante destacar que dentro del proceso de enseñanza y el aprendizaje de la estadística bajo la perspectiva del dominio afectivo, se observa una profunda necesidad que surjan investigaciones en esta área matemática específicamente la estadística queda demostrado que tampoco en el área doctoral y en teorías existe específicamente en este tema antes destacado y que es necesario así como, útil e importante poder profundizar sobre el tema afectivo en relación a la estadística y los procesos de enseñanza y aprendizaje todo esto en beneficio de dar respuestas efectivas e innovadoras dentro de la educación matemática venezolana que sirva como referente, ante problemáticas o fenómenos similares en el área del sector o nivel universitario.

Por lo anterior se hace imperativo que se ejecuten acciones beneficiosas , nuevas e innovadoras que permitan dentro de la enseñanza y el aprendizaje de la

estadística, impulsar y generar el desarrollo como punta de lanza en la enseñanza y aprendizaje de la estadística bajo la visión del dominio afectivo a nivel universitario, y que estos poner en práctica, esta diversidad de principios teóricos manifestados de manera recurrente por diversos estadistas especialistas en la didáctica y el aprendizaje, en este sentido se pretende dejar un precedente de gran envergadura pedagógica en el área de la enseñanza y el aprendizaje de la estadística bajo el dominio afectivo cuyo propósito principal es develar la incidencia de este sobre el proceso.

De lo anterior surge la necesidad de redefinir y que emerja una nueva perspectiva de la praxis en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística tomando en consideración los descriptores del dominio afectivo. Por consiguiente, la presente investigación se presenta como un escenario de debate en cuanto a los argumentos que atañen a cada uno de los involucrados en mejorar y contribuir a la temática de la enseñanza y el aprendizaje de la estadística desde la perspectiva del dominio afectivo, en el nivel universitario, dejando una premisa y un fundamento teórico de gran valor a la pedagogía, ya que esta abarca elementos de los constructos estadísticos así, como los del aprendizaje y del dominio afectivo, de igual forma su situación teórica del conocimiento actual y también de los otros planteamientos generales que fueron surgiendo dentro de esta ruta investigativa que se siguió, así de esta manera, se percibe este trabajo de investigación como un producto fruto del arduo trabajo que se ha venido desarrollando en referencia a al tema señalado, siendo así, un inicio innovador a la fase de reflexión que se percibe dentro de esta temática.

Objetivo específico número 2: Interpretar las emociones que los estudiantes manifiestan de los contenidos estadísticos en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”.

Para poder dar respuesta al objetivo antes destacado fue necesario dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Cómo influyen las emociones, creencias y actitudes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística general de los estudiantes del tramo II del IUAC?

Con la finalidad de poder conocer las emociones creencias y actitudes, y de cómo

influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística general , dentro de la praxis educativa de los docentes en el IUAC, así como también los estudiantes de dicho instituto que cursan dicha asignatura, para poder interpretar y analizar dichos procesos se llevo a cabo un trabajo de campo observando directamente en el aula de clases de ambos profesores y sus respectivos estudiantes, en el cual se procedió a entrevistar a los dos docentes y a los dos estudiantes.

Esta información suministradas por los estudiantes y los docentes que forman parte activa y vital del proceso de enseñanza y aprendizaje, fueron presentados en el Capitulo IV, permitiendo hacer un contraste con lo especificado en el Capitulo II, en referencia al dominio afectivo y a sus descriptores, permitiendo esto poder tener una mas amplia perspectiva mas amplia de la interpretación de los descriptores del dominio afectivo en los estudiantes cursante de la estadística general, así mismo, el poder observar a los estudiantes y mediante la entrevista a profundidad así como ver al docente en su desenvolvimiento permitieron a la investigadora decir que lo expuesto en este apartado garantizó el cumplimiento de objetivo N° 2.

Es importante destacar que el generar o promover un cambio dentro de los métodos de enseñanza y aprendizaje de la estadística, ya que al incluir la nueva dimensión afectiva dentro del proceso el docente, debe asegurar que esta integración potencie alcances de competencias ya que muchos detonantes para el éxito de estas están centrados o parten de la actitud, la motivación, el entusiasmo hacia la estadística y su enseñanza que el docente desarrolla en el aula de clases, el desarrollo de los componentes afectivos y su inclusión no solo es algo que atañe a los estudiantes sino también al docente , ya que este debe estar involucrado y motivado a dar desarrollo a sus actividades , a estar en una constante actualización de saberes matemáticos, pedagógicos y estadísticos. Ya que la manera en que el estudiante perciba al docente su presencia y personalidad en cuanto a la manera que los transmita conllevara a que el estudiante se sienta cómodo y seguro en confiar en quien va a ser su guía académico e intelectual.

Es importante destacar que en lo recabado en las observaciones en el aula y en los relatos de los estudiantes y docentes se pudo analizar y percibir que:

- Existe una relación intrínseca entre las actitudes y creencias del docente con las de los estudiantes, es decir, según uno de los informantes en el caso específico de un estudiante mencionaba que el docente que daba la asignatura hacía ver que la estadística era muy fácil si se practicaba mientras que el otro estudiante que tenía otro docente mencionaba lo contrario.
- El poder desarrollar los ejercicios de manera más fáciles por algunos de los estudiantes les otorgaba una categoría entre ellos (los estudiantes) ya que los otros lo percibían como alguien más inteligente a ellos.
- El factor motivacional tanto para estudiantes como para los docentes es fundamental durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje de la estadística.
- Debe existir una conexión entre la relevancia de los contenidos estadísticos a desarrollar por parte del docente y su importancia en la aplicabilidad ya que muchos estudiantes no ven la importancia y minimizan la relevancia y aplicabilidad de estos.
- Todas las emociones negativas, como ira, rabia, frustración, tristeza entre otras se asocian directamente al fracaso de las actividades dentro del aula.

En este orden de ideas, es ya parte del interés del docente preocuparse en seguir innovando y de tomar iniciativas en beneficio del proceso donde exista un compromiso entre ambas partes, ya que es vital que el estudiante cuente con un nivel de confianza en sí mismo, y en referencia de las expectativas de su auto percepción, es importante destacar que el estudiante participa activamente dentro del proceso al sentirse activo, apto y competente ante la estadística y de poderse enfrentar a la resolución de los ejercicios de esta asignatura y de los contenidos. Es así como, cuando este siente la confianza en sus capacidades y posee una alta autoeficacia será capaz

de realizar las actividades con una motivación alta, valorando así las tareas desempeñadas y sintiendo un sentido de responsabilidad ante estas.

Objetivo específico numero 3: Definir los elementos que emplean los docentes en la enseñanza de los contenidos estadísticos en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”.

Para alcanzar este objetivo, nos planteamos la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los elementos que emplean los docentes en la enseñanza de los contenidos estadísticos en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”?

Para dar respuesta a el objetivo número 3, se realizó una exhaustiva revisión documental donde el las teorías de aprendizaje y las de enseñanza permitieron vislumbrar lo observado en las clases de dichos profesores y estudiantes, dando una perspectiva crítica a lo que es el desarrollo de la praxis educativa llevada a cabo por el docente y los estudiantes.

Por lo anterior, el docente debe trabajar y adecuar sus sistemas de planificación estrategias ante las creencias que el estudiante posea influirán dentro del proceso ya que estas inciden en las actividades a realizar por estos, y al ocurrir esto el nivel de esfuerzo aplicado en el desarrollo de las actividades será mayor , en este sentido, se ponen de manifiesto diversos aspectos como lo son, el de perseverar aunque no existan limitantes, en poder enfrentar adversidades y poder adaptarse estas, auto regulación ante niveles de estrés en la resolución de actividades , ante la realización de dicha actividad así mismo, y así mismo la ansiedad cuando se enfrente a la resolución de alguna actividad dada por el docente, de igual forma canalizar y regular las expectativas ante resultados y sobre su mismo proceso de auto regulación.

Desde esta óptica, es importante mejorar la praxis a nivel universitario, es necesario una serie de actividades y que estas este concebidas y tratadas no solo dentro del aula sino como se ha venido comentando en vinculación con el contexto del cual se es parte, es así como se hace necesario recurrir a basamentos filosóficos

didácticos y de esta manera ampliar la exigencia, en cuanto a la inclusión y reestructuración de estrategias de enseñanza y aprendizaje que se adapten y adecuen a los nuevos tiempos, que estén cargadas de aspectos novedosos, dinámicos y críticos que inviten al estudiante a construir al momento de desarrollar o enfrentarse con situaciones problemáticas en el área estadística., mediante también situaciones asociadas a la resolución de problemas, aplicaciones, modelación, experimentación, relación con otras asignaturas, historia, ideas fundamentales, entre otras.

Por lo anterior, dichas ideas y estrategias pueden ser desarrolladas en diferentes áreas del saber o disciplinas demostrando la importancia de concebir el proceso como multidisciplinario , potenciando en investigar desde el precedente científico, todo esto estará influenciado por diversos factores, como lo son el grupo de estudiantes a tratar o con el cual se trabajara, los recursos con los que se cuente para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza de la estadística, de igual manera los contenidos que serán desarrollados, las necesidades e intereses imperantes dentro del contexto escolar, específicamente con el grupo estudiantil a trabajar, por decir algunos aspectos incidentes en el proceso.

Lo mencionado anteriormente, se refiere a contemplar al estudiante como un sujeto activo, capaz de construir sus conocimientos de la mano de su facilitador vinculando aprendizajes y conocimientos previos y siendo capaz de vincularlos al nuevo saber dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística bajo la perspectiva del dominio afectivo, manifestándose así el rompimiento de viejos paradigmas en referencia este proceso y de poder incluir procesos novedosos que contribuyan a incidir de manera positiva dentro del proceso dejando atrás las prácticas tradicionales que lejos de liberar el aprendizaje lo mantienen cautivos con esas prácticas obsoletas, evidenciándose aquí un proceso de reacomodación de la actitud en el aula del estudiante y de cómo este es concebido, de esta forma los estudiantes recibirán la adquisición d los nuevos saberes de una manera más determinada y así poder establecer solidos metodologías de trabajo y de cómo desarrollar las actividades que se le presentaran en su transcurrir académico científico.

De esta manera el docente que enseña y estadística así como el estudiante que busca lograr un aprendizaje dentro del contexto de enseñanza y aprendizaje, trabajaran de la mano de manera vinculada por su lado el docente tomara los contenidos estadísticos de manera contextualizada ya que en el área estadística esta planificación y potestad se permite el desarrollo de los contenidos y datos dentro del contexto matemático que permita vincular al estudiante dentro de una situación estadística resolviendo situaciones inherentes a esta a través de las técnicas estadísticas aplicando elementos del contexto social y profesional. Generando así un conjunto de motivación en el estudiante haciendo siempre una invitación hacia el aprendizaje, aquí se hace necesario que el docente establezca innovaciones y alternativas pedagógicas y didácticas, cuyo objetivo central sea estimular el desarrollo de sus capacidades intelectuales, generando el clima donde se construya el conocimiento siendo el docente guía del proceso y el estudiante sujeto activo del aprender haciendo.

Objetivo específico numero 4: Caracterizar los descriptores del dominio afectivo y su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de estadística general.

La interrogante se sirvió de guía para dar respuesta al objetivo 4 fue la siguiente: ¿Cuáles de los descriptores del dominio afectivo influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos de estadística general?

Para dar respuesta al objetivo numero 4, se logro mediante la revisión documental y la observación llevada a cabo así como el levantamiento de la información con los dos docentes y los dos estudiantes, mediante el cual se pudo conocer que los estudiantes sienten frustración ante algunos contenidos estadísticos donde su comprensión es un poco abstracta , manifiestan que las guías extensa en uno de los casos, que envía el docente no ayuda, así mismo el sistema de creencias que llevan y su autopercepción de no creerse capaz de poder procesar los contenidos estadísticos influyen notablemente en el bajo rendimiento que logran en una evaluación luego de ver el contenido estadístico , por otra parte la falta de motivación docente también se observó.

Es importante también destacar, la pertinencia de los conocimientos del docente en el área estadística, donde este maneje de manera adecuada los contenidos y la temática estadística que será enseñanza y transmitida a los estudiantes, ya que de aquí también surgirá el que este sea capaz de dar uso y aplicabilidad a las estrategias sin dejar a un lado la rigurosidad de la ciencia, por tal razón lo generado en el estudiante y la posición que este asuma en cuanto a la responsabilidad de cómo se enfrente a estos nuevos desafíos pedagógicos , en tal sentido, ya se mencionó la nueva concepción del docente dentro de esta nueva perspectiva de enseñanza y aprendizaje donde sea guía y mentor del saber, en este caso específico incluyendo el componente afectivo dentro de sus prácticas y planeaciones centradas en el ser y en el desarrollo de lo que se detecte de estos, ya que el componente afectivo de creencias , emociones y actitudes repercute dentro del proceso. Es indispensable que el docente respete el sentir, hacer y ritmo de cada estudiante .

Si bien la formación profesional del docente es importante como ya se destacó, también es necesario que este sea capaz de transmitir un amor y compromiso por lo que pretende impartir en referencia al contenido estadístico, por ello es necesario destacar la capacidad afectivo y emocional esta propia y de alguna forma intrínseca vital para el buen papel del docente dentro de su praxis pedagógica , en este sentido el docente guíara a la construcción del conocimiento estadístico con el estudiante de manera colaborativa ; siempre estando enfrente del proceso, donde es un aprender juntos un binomio por excelencia estudiante y docente desde la perspectiva del dominio afectivo. Y desde esta perspectiva generar el ambiente y las condiciones para que el estudiante se sienta cómodo y también motivado, así como, estimulado por medio de las estrategias y del escenario yendo de acuerdo a los recursos de manera dinámica y accesible, así como innovadora.

Por último , es necesario que el docente busque y se preocupe por dar resultados, al sistema educativo , al enseñanza y aprendizaje de la estadística vista desde el dominio afectivo; aplicando nuevas prácticas emergentes de los nuevos tiempos sociales y educativos dentro de las universidades, todo esto para darle solución a lo emanado de la realidad que exige que se vaya a la par de todos estos

fenómenos de cambios actuales, es por esa razón que ; por tanto debe formarse un equipo multidisciplinario de docente que sean capaz de incluir estas herramientas y considerar el factor emocional para el desarrollo de las potencialidades del estudiante dentro del aula y así activar el alcance del aprendizaje significativo.

Objetivo específico no 5: Producir aportes teóricos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”.

Para alcanzar este objetivo, nos planteamos la siguiente interrogante: ¿se hace necesario la producción de aportes teóricos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil “Mayor (AV) Miguel Rodríguez”?

Para dar respuesta al último de los objetivos, se analizó lo recabado y visualizado en los objetivos anteriores para llegar a la conclusión que si se hacen necesario los aportes teóricos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística con lo que se pudo conocer por medio de los relatos de los estudiantes y docentes del instituto donde se llevo a cabo el estudio de investigación se muestra la necesidad de promover un cambio de emociones ,creencias y actitudes en estudiantes y profesores hacia la estadística.

De igual manera, al existir un cambio respecto a la mejora de las actitudes hacia la estadística debe transitar primero por un cambio y de la perspectiva que se tiene hacia esta no solo de la estadística sino de la matemática en general, esto esta vinculado intrínsecamente a la didáctica del docente , ya que es este el que es responsable de usar la metodología y estrategias en el aula de clases adaptándolas a los contenidos estadísticos, haciendo así atractivo y digerible los contenidos esto sin que la ciencia pierda su rigurosidad. Ya que el generar aun ambiente agradable y una comunicación afectiva efectiva entre docente y estudiantes es vital para el alcance de los objetivos planteados en el aula.

Por ello también es importante destacar , que es vital establecer una buena relación entre el docente que funge como mediador y guía del estudiante al cual debe en todo momento despertársele mediante estímulos y motivación el interés por la estadística y el deseo de aprender a construir de la mano dl docente los nuevos conocimientos en el área, el docente es un gran influenciador dentro del aula y esto debe aprovecharlo convertirse mediante sus actividades, estrategias en un guía que invite a investigar; así mismo contar con un equipo multidisciplinario donde se englobe al docente especialista en el área de la estadística y especialistas en el campo del dominio afectivo , con los que pudieran contarse en el instituto, orientadores y psicólogos .

Todo esto, en aras de poder potenciar la mejora en la calidad de la producción y el aprendizaje del desempeño escolar de los estudiantes, por ello la necesidad de elaborar proyectos y programas de ayuda a la mejora del aprendizaje y la enseñanza de la estadística en vinculación con el dominio afectivo, con el objetivo firme de fomentar el agrado , gusto , simpatía por la estadística rompiendo los viejos paradigmas y sistemas de creencias que traen cada estudiante, y que esto por ende conlleve a la mejor percepción de la estadística y que a su vez permitan mejorar las creencias, actitudes y las emociones así como, las respuestas de índole emotivo y emocional que puedan generarse no solo em los estudiantes sino también en los docentes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por ello se hace necesario destacar que la educación matemática y la estadística puesto que van de la mano deben estar prestas a abrirse a una nueva perspectiva social y educativa la cual se reclaman con los cambios, sociales y tecnológicos que se viven hoy día, a todo nivel ya que es importante que por su naturaleza interdisciplinaria se hace necesario que se conjuguen todas las manifestaciones del conocer y del saber y más aún en el área de la estadística y que este nuevo abordaje de la practicas del área del saber y del aprendizaje sean abordadas desde los nuevos conocimientos que se piden desde la actualidad en el sector universitario, pero todo esto enmarcado en una perspectiva humana y donde la afectividad estén de la mano, en la búsqueda como prioridad del completo desarrollo

de las potencialidades del estudiante, donde se aboque el docente por el desarrollo de sus capacidades cognitivas complementándolo con el factor emocional, donde el clima en el aula sea un espacio de generar conocimientos de la mano del docente.

Y que se sea así de esta manera, la universidad sea capaz de influir en el desarrollo integral del estudiante, donde esta formación y creación del perfil profesional sea capaz de trascender el transmitir saberes científicos y donde los pensum y el currículo de respuestas a las necesidades que estos requieran para su optima formación. Así mismo, que esta organización y nueva praxis educativa sirva para un espacio educativo que este culturalmente estructurado de la misma manera, que las actividades que sirvan de socialización de los estudiantes y de todos los actores del proceso sean capaces de desarrollar actividades y relaciones afectivas cargadas de habilidades de desarrollar conocimiento asociadas a las asignaturas en este caso a la estadística.

Recomendaciones

La educación venezolana, respecto a la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística reclama y exige cambios y estudios que ayuden a su reestructuración desde dentro de las aulas y que estos sean capaces de generar beneficios a los que dentro de estas hacen vida pedagógica para efectos de esta investigación en referencia a lo anterior bajo la perspectiva del Dominio Afectivo, se puede decir, entonces que es necesario en primera instancia sentar un precedente ya que esta investigación llenara un vacío en cuanto a que no existen investigaciones ni sustentos teóricos en relación al proceso de enseñanza y aprendizaje bajo la perspectiva del dominio afectivo, es necesario entonces el invitar a que se sigan haciendo investigaciones referente al tema que se desarrolló, así mismo se puede destacar que se deben Generar los espacios de aplicación de los ejercicios de atención plena, en relación al Dominio Afectivo, dentro de la institución con el fin de generar un aprendizaje significativo centrado en el ser.

De igual forma, se hace beneficioso que se integren dentro del aula de clases sesiones breves donde el estudiante al lado del docente sean capaces de manifestar sus emociones al momento de la resolución de ejercicios estadísticos, esto de manera que ellos sean capaces de descubrir por voluntad propia y construyendo saber desde el hacer, dejando a un lado el mecanicismo de realizarle las tareas que ellos pudieran hacer solo con la mediación y guía docente, debido a que las actitudes poseen una gran carga de índole afectiva , pero también una carga cognitiva y volitiva.

En este mismo orden de ideas, sería importante también que exista una relación colaborativa entre el equipo de orientadores del instituto y el grupo de profesores de estadística y matemática en general, ya que la incidencia en el fortalecimiento de alcanzar un aprendizaje significativo , con la incorporación de planes que contemplen abordar el aprendizaje con estrategias y recursos de acuerdo al grupo estudiantil y a sus necesidades, y que estas sean capaces de fomentar y permitir activar y estimular en los estudiantes el gusto y la afinidad por la estadística y las matemáticas en general; mejorando así las actitudes, creencias y reacciones emocionales que viven los estudiantes de frente al aprendizaje.

De igual manera, es necesario se generen dentro de la institución, seminarios, programas de capacitación o de formación docente, desde donde se generen nexos y conexiones entre los docentes del área estadística y otras áreas que esta multidisciplinariedad permitan llegar a la conclusión de programas que ayuden a mejorar la praxis docente y hacer un aporte significativo.

Por último, la constante actualización docente , en cuanto al desarrollo de estrategias y planes adecuados en función a contenidos estadístico que promuevan e incluyan las necesidades inherentes al grupo escolar, y a generar el desarrollo de las capacidades de cada estudiante , de igual forma una invitación y llamado a las instituciones universitarias que se actualicen y modifiquen lineamientos haciendo flexibles algunos aspectos que incidan de manera positiva en el desarrollo de la práctica docente en referencia a la estadística y el dominio afectivo.

REFERENCIAS

- Anato Z, (2022). **Aproximación Fenomenológica De La Enseñanza De La Estadística Descriptiva En Educación A Distancia**. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”
- Ángel Gutiérrez, Julio César. (1998). **Estadística general aplicada**. Universidad Eafit.
- Alfaro y Fonseca (2006) **La teoría de los campos conceptuales y su papel en la enseñanza de las matemáticas** Alfaro-Carvajal, Cristian; Fonseca-Castro, Jennifer La teoría de los campos conceptuales y su papel en la enseñanza de las matemáticas Uniciencia, vol. 30, núm. 1, 2016 Universidad Nacional [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475948285003>
- Alvarez-Gayou (2003). **Cómo hacer Investigación Cualitativa Fundamentos y Metodología**. PAIDOS México Buenos Aires Barcelona
- Arosemena p. (2016) **Aprendizaje por condicionamiento de Pávlov**. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.psyciencia.com/psicologia-aprendizaje/>
- Arredondo, P; Carranza, M; Huerta, E; Pliego, R y Rico, G (2014) **Investigación de los Paradigmas Tradicional, Conductista y Humanista** [Investigation of Traditional, Behavioral and Humanist Paradigms]. Instituto Universitario del Centro de México. Plantel Celaya, Guanajuato. México.
- Arias F (2012) editorial episteme caracas Venezuela.
- Ausubel-Novak-Hanesian. (1983). **Psicología Educativa: Un punto de Vista Cognoscitivo**. 2° Ed. Trillas. México.
- Batanero, C. (1999). **Cap on va l'educació estadística**. Biaix,
- Batanero Carmen (2000). **Hacia dónde va la educación estadística**. Universidad de Granada. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/BLAIX.pdf>
- Batanero, C. (2001). **Didáctica de la estadística**. Grupo de educación estadística de la Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de la matemática, Universidad de Granada.
- Batanero, C., Díaz, C., Contreras, J., & Roa, R. (2013). **El sentido estadístico y su**

- desarrollo.** Número. Revista de didáctica de las matemáticas.
- Bazán, J. L. y Aparicio, A. (2007). **Las actitudes frente a la matemática dentro de un modelo de aprendizaje.** Revista de Educación.
- Benavides M., Gómez (2005). **EL APRENDIZAJE.** Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. XXXIV / No. 1 / 2005. [Documento en Línea] Disponible:
<https://www.redalyc.org/pdf/806/80628403009.pdf>
- Berlinski, S., y Busso, M., **Challenges in educational reform: An experiment on active learning in mathematics,** [Documento en Línea] Disponible:
<https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.05.007>, Economics Letters, 156, 172-175 (2017)
- Borrachero. A (2015). **La enseñanza.** Universidad de Extremadura [Documento en Línea] Disponible: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/v33-n3-borrachero>
- Bosch, M. (2024). **Un punto de vista antropológico: La evolución de los “instrumentos de Representación” en la actividad matemática.** Universidad Ramon Llull. [Documento en Línea] Disponible:
[https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/47884/01120093000019.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20Teor%C3%ADa%20Antropol%C3%B3gica%20\(Chevallard%2C%201999,%2C%20de%20las%20organizaciones%20%E2%80%9Clocales%E2%80%9D](https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/47884/01120093000019.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20Teor%C3%ADa%20Antropol%C3%B3gica%20(Chevallard%2C%201999,%2C%20de%20las%20organizaciones%20%E2%80%9Clocales%E2%80%9D)
- Buendía, L.; Colás, P. y Hernández, F. (1998): **Métodos de investigación en psicopedagogía.** Madrid, McGraw-Hill, 343 páginas.
- Busquets, O. (1991). **Avaluació de l'actitud envers la matemàtica dels alumnes de BUP i COU. Treball d'investigació del programa de doctorat Didàctica de la Matemàtica i les CCEE.** Barcelona.
- Brousseau G. (2007). **Iniciación al estudio de la teoría de situaciones didácticas.** Argentina: Libros del Zorzal.
- Brousseau, Guy (1982). **Ingénierie didactique. D'un problème á l'étude a priori d'une situation didactique. Deuxieme École d'Eté de Didactique desMathématique.** Olivet

Brousseau G. (1998): **Théorie des Situations Didactiques, La Pensée Sauvage, Grenoble, Francia.**

Caballero, Blanco y Guerrero (2008) **El dominio afectivo en futuros maestros de matemáticas en la universidad de Extremadura** [Documento en Línea]

Disponible: <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/18242>

Candia, P. T. (2009). **Actitud hacia las matemáticas en alumnos de ingeniería de tercero y quinto semestres del ITESCA.** Memoria X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Área 5: Educación y Conocimientos
Disciplinarios.congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_05/ponencias/0310-F.pdf

Canut, M., & Villegas, C. (2013). **Las matemáticas y el dominio afectivo.** Multidisciplina, (16), 139–164. Retrieved from

Castela1 (2017). **La teoría antropológica de lo didáctico: Herramientas para Las ciencias de la educación The anthropological theory of the teaching: tools for education sciences.**Corine. [Documento en Línea] Disponible:
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/AH/article/view/3052/2989>

Cerrón,(2014). **Conocimiento y matrices epistémicas** José Rojas Universidad Nacional del Centro del Perú Disponibe:<file:///D:/Dialnet-Conocimiento Y MatricesEpistemicas-5420466.pdf>.

Chávez, M. (2011). **Reseña de El Aprendizaje Basado en Problemas:** Una propuesta metodológica en Educación Superior [Review of Problem-Based Learning: A methodological proposal in Higher Education].

Chavarría. J (2006) **Teoría de las situaciones didácticas**1cuadernos de investigación y formación en educación matemática 2006, año 1, número 2

Chevallard Y. (1985) **La transposition didactique ; du savoir savant au savoir enseigné,** Paris, La Pensée Sauvage.

Chevallard, Y (1989): **Didactique, anthropologie, mathématiques, postfacio a la 2da edición de La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné, la pensée sauvage: Grenoble.**

- Chevallard (1991) Y. **La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble:** La Pensée Sauvage ;
- Chourio, J. (2011). **Estadística aplicada a la investigación educativa.** IPAPEDI.
- Cometta, A. (2006). **La construcción del conocimiento didáctico desde la investigación y su relación con la práctica: ¿Qué conocimiento? ¿Qué didáctica?** Revista Fundamentos en Humanidades de la Universidad Nacional de San Luis, Argentina. Revista en Línea, 1 (3). Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/184/18400303.pdf>
- Cornejo, M., y Salas, N. (2011). **Rigor y calidad metodológicos: un reto a la investigación social cualitativa.** Psicoperspectivas, 10(2), 12-34. Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol10-Issue2-fulltext-144>.
- Cruz, M., Hernandez, E., & Bernal, J. (2011). **Actividades didácticas en enseñanza secundaria para el desarrollo de pensamiento aleatorio.** Scientia et technica, 158-162.
- Cienfuegos, A. (2012). **Desarrollo de procesos cognitivos.** (Fundación Universitaria del Área Andina, Ed.) (Primera Ed). Bogotá, D.C. Retrieved from
<http://www.areandina.edu.co>
- Cuétara Hernández, Salcedo Estrada, Hernández Díaz, (2016). Universidad de Matanzas, Cuba. **La enseñanza de la estadística: antecedentes y actualidad en el contexto internacional y nacional.** Atenas, vol. 3, núm. 35.
- Dall'Alba, G. (1991). **Foreshadowing conceptions of teaching. Research and Development in Higher Education.**
- Depaepe, F., De Corte, E. y Verschaffel, L. (2015). **Students' non-realistic mathematical modeling as a drawback of teachers' beliefs about and approaches to word problem solving.** En B. Pepin y B. Roesken-Winter.
- Ertmer y Newby (1993). **Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una**

comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. [Documento en Línea]

Disponible:[https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-](https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf)

[ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf](https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf)

Escalona, M. (1998). "Editorial". **Encuentro Educativo**. Maracaibo.

Fernández.I.Fernández.M, (2022). **El Aprendizaje Estratégico**. [Documento en Línea]

Disponible:[http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/RevistaEREDINE/TrabajosT](http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/RevistaEREDINE/TrabajosTodos/PRevVol1N32010PDF.pdf)
[odos/PRevVol1N32010PDF.pdf](http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/RevistaEREDINE/TrabajosTodos/PRevVol1N32010PDF.pdf)

Fernández, Hernández; Prada y Ramírez (2018). **Dominio afectivo y prácticas pedagógicas de docentes de Matemáticas: Un estudio de revisión**

<https://www.revistaespacios.com/a18v39n23/a18v39n23p25.pdf>

Fernández, Oliva (2020). **Comunicación efectiva y dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas**. [Effective communication and affective domain in the learning of mathematics], <http://doi.org/10.15198/seeci.2020.53.23-35> Recuperado de <http://www.seeci.net/revista/index.php/seeci/article/view/662>.

Figueroa S Y Slisko (2017), **El cambio de creencias de los estudiantes sobre las matemáticas: un estudio inicial sobre la enseñanza**. [Documento en Línea]

Disponible:

[https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/100?locale-](https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/100?locale-attribute=es)
[attribute=es](https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/100?locale-attribute=es)

Folgueiras. B (2021) **Técnica de recogida**. [Documento en Línea] Disponible:

<http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

Gadamer, H. (1977). **Verdad y método**. Salamanca: Sígueme.

Gadamer, (1977) **La hermenéutica y los procesos de comprensión Utopía y Praxis Latinoamericana**, vol. 23, núm. Esp.3.

Gal, Iddo. **Statistical Literacy Meanings, Components, Responsibilities**. In: BEN-ZVI, Dani.

Gairín, J. (1990). **Las actitudes en educación. Un estudio sobre educación**

matemática. España: Editorial Boixareu Universitaria.

García, Carmen (1998). **La Educación Superior en Venezuela. Una perspectiva comparada en el contexto de la transición hacia la sociedad del conocimiento.** En: Cuadernos CENDES. Año 15. N° 37. Enero-abril. Venezuela: Segunda Época. pp. 43-54.

Gil, Nuria; Guerrero y Lorenzo (2006), **El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas.** ElectronicJournal of Research in EducationalPsychology, vol. 4, núm. 1, enero-abril, Universidad de Almería Almería. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293123488003.pdf>.

Glaser, R. (1991). **The maturing of the relationship between the science of learning and cognition and the educational practice.** *Learning and Instruction*, 1, 129-145

Gómez, G. (2010). **Las creencias de los profesores de ELE acerca de la práctica de la expresión escrita (memoria de investigación).** Universidad de Barcelona, Barcelona, España. <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:85b16188-f0cd-448f-bdbe-00eaa57b493f/2010-bv-11-09gomez-munoz-pdf.pdf>

Gómez-Chacón, I. M. (1997). **La alfabetización emocional en educación matemática: actitudes, emociones y creencias.** *Revista Uno*

Guba y Lincol (1994). **Collecting and luterpreting.** London.

Guevara y urbano (2015). **Descriptores del dominio afectivo presentes en los estudiantes adultos cursantes del primer semestre respecto a la matemática en la unidad educativa misión ribas juan José rondón del municipio valencia estado Carabobo.** [Documento en Línea]. Disponible:<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/4154/Guevara%20-%20Urbano.pdf?sequence=1>

Guerrero H. (2021). **Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget.** [Documento en Línea] Disponible <https://docentesaldia.com/2021/12/30/teoria-del-desarrollo-cognitivo-de-piaget-resumen/>

- Gutiérrez, S. (1994). **Filosofía de la estadística**, Universitat de València,
- Hannula (2007), **El dominio afectivo en la resolución de problemas matemáticos: una jerarquización de sus descriptores** *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 7, núm. 1, Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores Badajoz, España. [Documento en Línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851791025.pdf>
- Hernández, J. C. (s/f). **Metodologías de enseñanza y aprendizaje en altas capacidades. Superdotación realidades y formas de abordarlo**. Facultad de Psicología. Universidad de la Laguna. Pág. 20. Recuperado el 08 de abril de 2019 en: <https://gtisd.webs.ull.es/metodologias.pdf>
- Hernández R, (2008). **Paradigmas en psicología de la educación**, México, Paidós.
- Hernández Rojas, G. (2010). **Paradigmas en psicología de la educación**. Primera edición. México. D.F. México.: Paidós.
- Hernández, R; Fernández, E y Baptista P. (2014). **Metodología de la Investigación**. 6ª edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Hidalgo (2005) **Confiabilidad y Validez en el Contexto de la Investigación y Evaluación Cualitativas**, [Documento en Línea] Disponible: <http://www.ucv.ve/uploads/media/Hidalgo2005.pdf>
- Holmes, P. (1980): **"Teaching Statistics"**, en: **Sloug: Foulsham Educational**, pp. 11-16
- Holmes, P. (1997). **Assessing project work by external examiners**. En I. Gal y J. B: **Garfield (Eds.), The assesment challenge in statistics education**. Voorburg: IOS Press.
- Lafourcade, Pedro Dionisio. (1969). **Evaluación de los aprendizajes**. Buenos Aires, Argentina: Kapelusz.
- López, (2006.). **Cálculo de probabilidades e inferencia estadística**, Universidad Católica Andrés Bello.

Machado, N. J. (2000). **Educação: Projetos e Valores**. (Coleção Ensaio Transversais). São Paulo: Escrituras Editora.

Mato, M.D. (2010). **Mejorar las actitudes hacia las matemáticas**. Revista galegoportuguesa de psicoloxía e educación.

Martínez. O. (2005), Dominio **afectivo en educación matemática** Revista PARADIGMA, Vol. XXVI, Nº 2, [Documento en Línea] Disponible
:file:///C:/Users/Keanu/Downloads/4787-11658-1-PB.pdf

Martínez, (2023), **La Diferencia Predominante en los Tres Dominios de Aprendizaje: Cognitivo, Psicomotor y Afectivo**. [Documento en Línea] Disponible
<https://es.linkedin.com/pulse/la-diferencia-predominante-en-los-tres-dominios-de-y-denis>

McLeod, D.B. (1989). **Beliefs, attitudes, and emotions: new view of affect in mathematics education**. En D.B. McLeod y V.M. Adams (Eds.), **Affect and mathematical problem solving: A new perspective**. New York: Springer-Verlang.

McLeod(1989).**Beliefs,attitudesandemotion:newvewofaffectinmathematicseducation.I nD.BMcLeod&V.MAdams(Eds).Affectandmathematicalproblemsolving:Anewpers pecteve(pp.245-258).NewYork**

McLeod,D.B.(1992).**Researchonaffectinmathematicseducation:Areconceptualization.In :D.A.Grows(Eds.).HandbookofResearchonMathematicsTeachingandLearning(pp .575-596).NewYork:Macmillan**

Moreno, (2013). **Paradigmas: positivista, postpositivista y sociocrítico**, [Documento en Línea] Disponible
<http://paradigmascualitativos.blogspot.com/2013/06/paradigmas-positivista-postpositivista.html>

Nuria, blanco y Guerrero (2005). **El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas una revisión de sus descriptores básicos**, [Documento en Línea] Disponible <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/1936>

Orbegoso. (2024). **Teoría cognitiva y sus representantes**. [Documento en Línea] Disponible:https://tauniversity.org/sites/default/files/teoria_cognitiva_y_sus_re

presentantes.pdf

Oltra, M, (2012). **Aprendizaje activo y desempeño del estudiante: diseño de un curso de dirección de la producción**. [Active learning and student performance: design of a production management course]. Working Papers on Operations Management, <https://riunet.upv.es/handle/10251/18393#>

Ortiz, G, (2015). **El constructivismo como teoría y método de enseñanza**., **Colección de Filosofía de la Educación**, núm. 19, 2015, Universidad Politécnica Salesiana Cuenca, Ecuador. [Documento en Línea]
Disponible:<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>

Pimienta, I.(2018). **Efectividad de un taller para docentes de diseño de recursos didácticos en el mejoramiento de la calidad de las guías didácticas**. Educ Med Super[online]. 2018, vol.32, n.3 [citado 2024-03-15], pp.80-93. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000300007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0864-2141

Piaget (1977) **Psicología da inteligencia**. Rio de Janeiro: Zahar.

Pino, G. (1998). **Teoría del Aprendizaje de Gané**. Disponible: [www.cobertexto.com/archivo 19/aprendiz_gagne.htm](http://www.cobertexto.com/archivo%2019/aprendiz_gagne.htm). [consulta: 2022, mayo]

Punset, E. (2011). **Excusas para no pensar. Cómo nos enfrentamos a las incertidumbres de nuestra vida**. Barcelona: Ediciones Destino.

Pradas, C. (2018) **La teoría de B.F. Skinner: conductismo y condicionamiento operante**. Disponible: <https://www.psicologia-online.com/la-teoria-de-b-f-skinner-conductismo-y-condicionamiento-operante-4155.html>

Quintana, A. (2011). **Estrategia Didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje del procesamiento de datos en la asignatura matemática en la Educación Secundaria Básica**. [Tesis de Doctorado para la obtención del Título de Doctor en Pedagogía]. Facultad de Ciencias Exactas, UCP “Enrique José Varona”, La Habana, Cuba.

Ridgway, Nicholson Y McCuster (2011), **Developing Statistical Literacy in Students and Teachers**. [Documento en Línea] Disponible:

- https://www.researchgate.net/publication/225945746_Developing_Statistical_Literacy_in_Students_and_Teachers
- Rivas, C. (2007). **Organización del comportamiento para un aprendizaje significativo**. SABER: Revista Multidisciplinar del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente. 19(2). 210-219.
- Rodríguez, Gil y García (1996). **Aprendizaje y enseñanza** [Documento en Línea] Disponible en https://cesaraguilar.weebly.com/uploads/2/7/7/5/2775690/rodriguez_gil_01.pdf
- Roldan..P, (2024) **Estadística: ¿Qué es y para qué sirve? Tipos y ejemplos** [Documento en Línea] Disponible: <https://economipedia.com/definiciones/estadistica.html>
- Romero. (2005), **enfoque cualitativo**. Revista de Investigaciones Cesmag Vol. 11 No. 11 p113-118. [Documento en Línea] Disponible: http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/Investigacion%20I/Material/37_Romero_Categorizaci%C3%B3n_Inv_cualitativa.pdf
- Romero Revilla, Félix. (2021) **Aprendiendo estadística**. Universidad Ricardo Palma, 2001.
- Ross, Sheldon M. (2007) **Introducción a la estadística**, Editorial Reverté, 2007.
- Sampieri (2014) **metodología de la investigación**, respecto a la sexta edición por MCGRAW-HILL/, México D.F. Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736
- Steiman, J. (2005). **¿Qué debatimos hoy en la didáctica?: las prácticas de enseñanza en la educación superior**. Buenos Aires: Jorge Baudino - UNSAM.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). **Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada**. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Tonucci, F. (1993). **¿Enseñar o aprender? La escuela como investigación**. [Teach or learn? The school as research]. Barcelona: Graó.
- Van Manen, M. (1999). **The practice of practice**. En: Lange, M.; Olson, J., Hansen, H. y Býnder, W. (Eds.).

- Van Manen, M. (2003). **Investigación educativa y experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad.** Barcelona: Idea Book
- Vielma y Salas Universidad de Los Andes - Escuela de Educación. Aportes de las teorías de vygotsky, piaget, bandura y bruner **paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo.** [Documento en Línea]
 Disponible <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/19513/articulo5-4-9.pdf;jsessionid=E64B762B6F5EAE13614480083B7B39CB?sequence=1>
- Vygotsky, L.S. (1991). **A Formação Social da Mente. 4ª edição.** São Paulo: Martins Fontes.
- Villarraga (2019), **Dominio afectivo en Educación Matemática: el caso de actitudes hacia la estadística en estudiantes colombianos.** [Documento en Línea]
 Disponible en: <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/18242>
- Villareal, C., & Abreu, J. (2018). **Sistemas educativos líderes a nivel mundial, su desempeño, metodologías y rangos aprobatorios.** Daena: International Journal of Good Conscience, 13(1), 97-112. [http://www.spentamexico.org/v13-n1/A8.13\(1\)97-112.pdf](http://www.spentamexico.org/v13-n1/A8.13(1)97-112.pdf)
- Watzlawick, P. (1992). **La coleta del Barón de Münchhausen.** Barcelona: Herder.
- Watson, J. B. (1930). **Behaviorism (rev. ed.).** New York: Norton.
- Wallon, H. (1984). **La evolución psicológica del niño.** (Trad. M. Miranda Pacheco). 7ma. edición. Barcelona, Crítica, Grupo editorial Grijalbo
- Weiner, B. (1992). **Human motivation: metaphors, theories, and research.** Newbury Park, California: Sage.

ANEXOS

ANEXOS A-1
Guion de la Entrevista a Profundidad

Guión para el Informe de la Entrevista a Profesores

Entrevistador: Msc. María Magallanes.

Descripción de las Personas Entrevistadas: 2 Profesores del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil May (AV) Miguel Rodríguez, identificados como Docente 1 y Docente 2; para proteger la identidad de estos docentes. Estos pertenecen al Instituto Universitario de Aeronáutica Civil May (AV) Miguel Rodríguez, de Maracay, donde laboran como Profesores Ordinarios.

Explicación del contexto en el cual se identifica el Cómo y Por Qué de la Entrevista: Para efectos de la entrevista dicho proceso surge bajo el método cualitativo, el cual se basa en reunir toda la realidad en el aspecto pedagógico y situaciones de los docentes en el aula. Dichos datos permiten establecer un apoyo para efecto del trabajo de investigación el cual tiene como finalidad elaborar una nueva teoría que conlleve a poder develar el dominio afectivo en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Estadística.

Escenario en el cual se Desarrollará la Entrevista: El desarrollo de las entrevistas fue dentro de las oficinas de los docentes, las cuales están ubicadas dentro de la inmediaciones del Instituto Universitario de Aeronáutica Civil May (AV) Miguel Rodríguez, de Maracay, este lugar seleccionado para dichas entrevistas representa un ambiente adecuado para las mismas ya que cuentan con una buena iluminación, mobiliario adecuado para poder sentarse a realizar la entrevista, ya que cuenta con un ambiente fresco y acogedor que facilitó y ayudó el proceso.

Transcripción de las Entrevistas: En este tópico se plasma toda la explicación, así como la conversación que ocurre entre el entrevistador y el entrevistado, así como toda la dinámica desarrollada y observada al momento de desarrollar la entrevista.

Apreciación de la Entrevista:

1. Es importante destacar, observar y poder discernir mediante lo recabado en la entrevista y de esta manera poder establecer mediante el establecimiento de las suposiciones o de las hipótesis establecidas donde coinciden y la coherencia existente o visualizada durante la entrevista.
2. Es necesario poder examinar todo el material oral recabado por parte del entrevistado, todo y cada una de las cosas que este señala, la manera como expresa, lo que no expresa y en lo que tiene problema en comunicar, es decir, todo lo que encierre el proceso de comunicación del entrevistado y como esta

hace frente de forma afectiva y cognitiva a la realidad experimentada, la cual interpreta y valla de acuerdo a sus creencias propias.

3. Es apropiado revisar, examinar documentación anterior, presente y futura de estudios, tesis y otros trabajos investigativos inherentes al tema a desarrollar.
4. El enfoque estará dirigido apreciar todos los aspectos y situaciones positivas percibidas no se hará énfasis solo en los sucesos negativos y conflictivos detectados o percibidos durante el proceso de investigación.

Las interrogantes desarrolladas a los profesores fueron las siguiente:

10. ¿Cuánto tiempo tiene en este Instituto?
11. ¿Siempre impartió la asignatura de Estadística?
12. ¿De qué manera son iniciadas las clases de estadísticas al abordar el grupo de estudiantes?
13. ¿Qué recursos emplea al momento de desarrollar las clases?
14. ¿De qué manera integra usted a los estudiantes a participar en la resolución de los problemas en la clase?
15. ¿Son iguales para usted todos los grupos de estudiantes a los que les imparte el contenido estadístico?
16. ¿Cree usted que las emociones (ira, odio, tristeza, temor, placer, amor, sorpresa, enojo, miedo, frustración, desagrado, disgusto o vergüenza,) afectan el proceso de aprendizaje?
17. ¿Cuáles son las dificultades que, como docente en el área de estadística, ha confrontado para el aprendizaje de la estadística?
18. ¿Ha observado usted que situaciones de angustia, tristeza o falta de motivación incide en la dificultad del aprendizaje en los estudiantes?

Todos estos aspectos serán los que integren el guión de la entrevista que se aplicó a los profesores, dicha información se plasmará de manera escrita en la sección que seguirá a continuación.

ANEXOS A-2
Guion de la Entrevista a Profundidad

Guión para a Entrevista a los Estudiantes

Entrevistador: Msc. María Magallanes.

Descripción de las Personas Entrevistadas: 2 Estudiantes del Trayecto I, estos pertenecen a los estudiantes universitarios que hacen vida en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil May (AV) Miguel Rodríguez, estos para resguardar su identidad serán identificados como Estudiante 3 y Estudiante 4.

Descripción del momento en el cual se ejecutará la entrevista donde se percibirá el cómo y porque de la misma: la entrevista surge como consecuencia de aplicar el método cualitativo, el cual permitirá el poder recabar toda la información necesaria en referencia de los estudiantes y profesores que hacen vida en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil May (AV) Miguel Rodríguez en su proceso de aprendizaje y enseñanza de la estadística y el dominio afectivo esto, con el fin de que esta información sirva para poder generar una teoría en este trabajo de investigación y así poder develar el dominio afectivo en la enseñanza y aprendizaje de la estadística.

Ambiente en el que se llevara a cabo la Entrevista: la entrevistas serán realizadas en las inmediaciones del instituto Universitario de Aeronáutica Civil May (AV) Miguel Rodríguez, fueron puestas a la orden de los entrevistados y del entrevistador un aula adecuada con buena iluminación y dotadas de mesas y sillas donde se ubicaron ambas partes con el fin, de desarrollar la entrevista de manera adecuada.

Redacción de las Entrevistas: Aquí queda plasmado el dialogo y la exposición desglosada en su totalidad que tuvieron el entrevistado y el entrevistador, de igual manera se menciona todo lo observado en la entrevista.

Apreciación de la Entrevista:

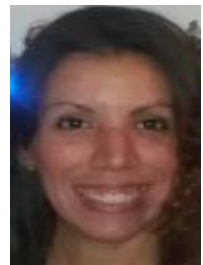
1. Es importante destacar, observar y poder discernir mediante lo recabado en la entrevista y de esta manera poder establecer mediante el establecimiento de las suposiciones o de las hipótesis establecidas donde coinciden y la coherencia existente o visualizada durante la entrevista.
2. Es necesario poder examinar todo el material oral recabado por parte del entrevistado, todo y cada una de las cosas que este señala, la manera como expresa, lo que no expresa y en lo que tiene problema en comunicar, es decir, todo lo que encierre el proceso de comunicación del entrevistado y como esta hace frente de forma afectiva y cognitiva a la realidad experimentada, la cual interpreta y valla de acuerdo a sus creencias propias.
3. Es apropiado revisar, examinar documentación anterior, presente y futura de estudios, tesis y otros trabajos investigativos inherentes al tema a desarrollar.
4. El enfoque estará dirigido apreciar todos los aspectos y situaciones positivas

percibidas no se hará énfasis solo en los sucesos negativos y conflictivos detectados o percibidos durante el proceso de investigación.

Las interrogantes desarrolladas a los estudiantes fueron las siguiente:

1. ¿Qué creencias o expectativa posee usted acerca del profesor de estadística?
2. ¿Qué recursos emplea el profesor al momento de desarrollar las clases?
3. ¿De qué manera íntegra se integra usted como estudiante en la resolución de los problemas en la clase?
4. ¿Se siente cómodo con el clima de enseñanza experimentado en clases?
5. ¿Siente usted que el aprendizaje de los contenidos es significativo?
6. ¿Las estrategias de enseñanza empleadas por el docente son adecuadas dese tu perspectiva?

Resumen Curricular



María Magallanes

Profesora de Informática egresada del Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”. Magíster en Gerencia Educacional, Profesora en el Instituto Universitario de Aeronáutica Civil MAY (AV) MIGUEL RODRÍGUEZ (IUAC) del área de Matemática y Estadística, Docente titular en la U.E.P APEP Nuestra Sra. de Lourdes de Maracay y actualmente estudiante regular del Doctorado en Educación Matemática.

16.686.188

0412-4562264