

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”**

**CONSTRUCTOS TEORICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL
CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DESDE UN ENFOQUE HUMANÍSTICO**

**Autor: Richard Rondón
Tutor: Dr. Daniel Duarte**

Rubio, Marzo de 2016

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”**

**CONSTRUCTOS TEORICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL
CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DESDE UN ENFOQUE HUMANÍSTICO**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al Grado de Doctor en
Educación

**Autor: Richard Rondón
Tutor: Dr. Daniel Duarte**

Rubio, Marzo de 2016

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor de la Tesis presentada por el ciudadano Richard Rondón; C.I.V-16.716.619, para optar al Grado de Doctor en Educación, cuyo título es: **Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico**; Considero que dicha Tesis reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Rubio, a los Veinte días del mes de Marzo de 2016.

Tutor: Dr. Daniel Duarte.

C.I: N°: 10.170.160

AGRADECIMIENTO

Cuando un sueño se hace realidad, no siempre se le atribuye al empeño que pongamos en realizarlo. Detrás de cada sueño siempre hay personas que nos apoyan y que creen en nosotros. Son seres especiales que nos animan a seguir adelante en nuestros proyectos, brindándonos de diferentes maneras su solidaridad.

Por tal Motivo Quiero agradecer de todo corazón.

A Dios por darme la fortaleza y la voluntad de seguir adelante en mi camino.

A la Universidad Pedagógica Experimental Libertador por abrirme sus puertas en esta hermosa casa de estudio.

A mis padres (José Rondón y Delmira Márquez) quienes me infundieron la ética y el rigor que guían mi transitar por la vida.

A mi bella y adorable esposa (Fadaryn Torres) por su gran apoyo y colaboración brindada durante mi carrera profesional.

A mis hermanos (Alquímedes, Leonardo, Arjuri, Anyi, Alejandra, Andy, Andri, Andrea) y mis primos por confiar en mí.

A mi tutor de Tesis: Dr. Daniel Duarte, por su asesoramiento científico y estímulo para seguir creciendo intelectualmente.

A todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron en mi formación académica.

A todos de verdad que muchas gracias.

Richard Rondón.

DEDICATORIA

"Dedico esta Tesis y toda mi carrera Universitaria primeramente a Dios, por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día, y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten. Le agradezco a mis padres ya que gracias a ellos soy una persona de profesional hoy día, pues fueron los que me dieron ese cariño y calor humano necesario para avanzar. Además, de velar por mi salud, mis estudios, mi educación y alimentación, es a ellos a quien les debo todo, horas de consejos, de regaños, de reprimendas, de tristezas y de alegrías de las cuales estoy muy seguro que lo han hecho con todo el amor del mundo, para formarme como un ser íntegro y de los cuales me siento extremadamente orgulloso. También dedico esta Investigación a mi encantadora esposa y mis hermanos que los aprecio mucho, Este logro también es de todos ustedes.

Richard Rondón

CONTENIDO

	pp.
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
INDICE GENERAL.....	V
LISTA DE CUADROS.....	X
LISTA DE GRAFICOS.....	XI
LISTA DE FIGURAS.....	XII
RESUMEN.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	3
PLANIFICACIÓN	3
Planteamiento del Problema	3
Objetivos de Investigación.....	13
Justificación e importancia de la Investigación.....	13
Alcances y Delimitaciones.....	16
CAPITULO II.....	18
MARCO REFERENCIAL CONCEPTUAL	18
Estudios Previos de la Investigación	18
Antecedentes Históricos.....	28
Bases Teóricas.....	32
Teorías que sustentan la Investigación	32
Desde la Perspectiva Epistemológica	33
Desde la Perspectiva Pedagógica.....	33
Desde la Perspectiva Psicológica.....	34

Fundamentación Ontológica	35
Fundamentación Axiológica	35
Constructivismo	36
Tipos de Constructivismo	37
Enfoque Constructivista de Piaget.....	39
Constructivismo Histórico Social de Vygotsky.....	40
El Modelo Constructivista	42
Ideas Fundamentales del Constructivismo.....	43
El Constructivismo en la Educación:	44
Características del Aprendizaje Constructivista	47
Construcción del Conocimiento Científico.....	47
Construcción del Conocimiento Científico para el Desarrollo	49
Sociedades del Mundo en Construcción del Conocimiento.....	49
Implicaciones de las Sociedades en Construcción de Conocimiento... 50	
Democratización en la Construcción del Conocimiento Científico.....	52
Cuatro pasos para la Construcción del Conocimiento Científico.....	54
La Teoría Constructivista de la Nueva Era	55
Teoría de la Flexibilidad Constructivista Cognitiva	56
El Enfoque Humanista	57
Concepción de la Educación Científica Humanista de Carl Rogers	57
Bases Legales	59
CAPITULO III.....	64
CAMINO METODOLÓGICO	64
Descripción de la Metodología de Investigación	64

Corriente del Pensamiento Epistemológico	65
Naturaleza del Estudio	66
Método de la Investigación	67
Enfoque de la Investigación	69
Tipo de Investigación.....	69
Procedimiento de la Investigación	71
Escenario del Estudio.....	73
Informantes Clave	73
Diseño de la Investigación.....	75
Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos.....	77
Técnicas para el Análisis e Interpretación de los Datos	79
Técnica de Análisis.....	79
Validación de la Investigación	80
Fiabilidad de la Investigación	81
Resultados de la Triangulación	82
CAPITULO IV	84
EXAMEN DE LA SITUACION DIAGNOSTICO Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS CUALITATIVOS.....	84
Análisis de Resultados	84
Cómo se Analizó la Información.....	85
Presentación de la triangulación de los resultados.....	91
Aportes del Diagnostico.....	92
Método Comparativo Continúo de Glaser y Strauss (1967)	93
Categorización Abierta	93
Categorización Axial.....	94

Primera Categorización Axial	104
Segunda Categorización Axial	109
Tercera Categorización Axial	110
Cuarta Categorización Axial	118
Quinta Categorización Axial	120
Sexta Categorización Axial.....	124
Categorización Selectiva	130
CAPITULO V	131
PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES	131
Presentación del Plan de Acción.....	131
Objetivos del Plan de Acción.....	133
Justificación del Plan de Acción	134
Fundamentación del Plan de Acción	135
Factibilidad del Plan de Acción.....	136
Diseño del Plan de Acción.....	138
Objetivo General.....	138
CAPITULO VI	143
EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES	143
Ejecución de la Acción 1: “Participación Colectiva”	143
Ejecución de la Acción 2: Sensibilización e Integración	145
Ejecución de la Acción 3: Interacción Docente.....	151
Ejecución de la Acción 4: “Trabajo en Equipo”	156
Ejecución de la Acción 5: “Una experiencia Compartida”	158
Evaluación de las Acciones.....	160

Evaluación del Proceso	162
Evaluación Final de las Acciones	164
CAPITULO VII	166
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	166
Recomendaciones.....	172
REFERENCIAS.....	174
ANEXOS.....	180
A Guía de Entrevista al Docente.....	180
B Guía de Entrevista a los Estudiantes.....	183
C Guía de Observación	186
D 1era Lectura de reflexión “La difícil decisión de ser maestro”.....	187
E 2da Lectura de reflexión y canción “Gente como tú”.....	188
F 3era Lectura de reflexión “Seré feliz”.....	189
G 4ta Lectura de reflexión “He aprendido”.....	190
H Constancia del I y II Taller de Sensibilización Docente.....	191
I Constancia de visita a la Feria de Científicas de la ULA.....	192
J Constancia de visita a la Feria de Ciencias Liceo B. “Creación V”, Caja Seca, Edo Zulia.....	193

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Selección de las Instituciones Objeto de Estudio y Extracción de los Informantes Claves.....	74
2 Análisis de las respuestas obtenidas en la entrevista aplicada a los docentes.....	87
3 Análisis de las respuestas obtenidas en la entrevista aplicada a los estudiantes.....	88
4 Guía de Observaciones.....	89
5 Análisis de los Resultados Obtenidos.....	90
6 Plan de Acción 1: “Participación, Feria de Ciencias ULA”.....	139
7 Plan de Acción 2: “Sensibilización e Integración”.....	140
8 Plan de Acción 3: “Interacción Docente”.....	141
9 Plan de Acción 4: “Trabajo en Equipo”.....	142
10 Plan de Acción 5: “Una experiencia Compartida”.....	143

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO	pp.
1 Método de Triangulación.....	81
2 Categorización Abierta (Primera Categorización).....	95
3 Categoría axial: Construcción del Conocimiento Científico.....	104
4 Categoría axial: Diseño de la Instrucción.....	110
5 Proceso de Trabajar en Equipo a Nivel Educativo.....	115
6 Características para un buen Trabajo en Equipo.....	116
7 Categoría axial: Nuevas Tendencias Innovadoras.....	118
8 Categoría axial: Proceso de Gestión del Conocimiento.....	120
9 Categoría axial: Paradigma Comunicacional.....	124
10 Herramientas de Comunicación.....	126
11 Herramientas de Comunicación Interactiva.....	127

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	pp.
1 Estudiantes, docentes y representantes observando los experimentos en la ULA.....	144
2 Investigador efectuando la evaluación diagnóstica a los docentes de ciencias y estudiantes de tercer año de bachillerato.....	150
3 Investigador efectuando la charla a los docentes de ciencias naturales y la observación de las experiencias prácticas sencillas.....	150
4 Culminación del Plan de Acción por parte de los Docentes de Ciencias Naturales.....	155
5 Feria de Ciencias-Expoferia, Liceo Bolivariano “Independencia”.....	157
6 Investigador observando con sus estudiantes experimentos sencillos.....	159

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGOGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**CONSTRUCTOS TEORICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL
CONOCIMIENTO CIENTÍFICO DESDE UN ENFOQUE HUMANÍSTICO**

Autor: Richard Rondón

Tutor: Dr. Daniel Duarte

Fecha: Marzo 2016

RESUMEN

Como un aporte a la Investigación Educativa y en particular las ciencias naturales, se desarrolló este trabajo para conocer las dificultades que presentan los estudiantes y docentes de Educación Media en sus construcciones y producciones cognitivas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por su parte, El objetivo fundamental de la investigación, está orientado a Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de Ciencias Naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia;. La investigación se enmarcó en un estudio de enfoque cualitativo, bajo la modalidad de la teoría fundamentada, desarrollándose a través de cuatro etapas las cuales son: diagnóstico, planificación, diseño y evaluación. Por su parte, los informantes clave están conformados por Cinco (5) Docentes y Nueve (9) Estudiantes del Área de Ciencias Naturales de Educación Media y Diversificada, y el investigador. Para la búsqueda de la información durante el proceso de diagnóstico se utilizó una guía de entrevista dirigida a los docentes y a los estudiantes. También, se usó una guía de observación registrada por el investigador. Los resultados más relevantes del diagnóstico permitieron dar respuesta al desinterés y bajo rendimiento escolar hacia la enseñanza/ aprendizaje de las Ciencias Naturales. De allí, la necesidad de emplear esta investigación, que permitió diseñar propuestas reales de los campos de trabajo (cambios y transiciones, diseño de la instrucción, paradigma comunicacional, construcción del conocimiento, aplicación de nuevas tendencias de innovación y proceso de gestión del conocimiento), para el logro de una educación de calidad. Se concluye que la fase de evaluación conduce a evidenciar la efectividad de las actividades, permitiendo el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Descriptor: Constructos Teóricos, Construcción del Conocimiento Científico, Enfoque Humanístico.

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI, es la época en la que predominan las diferentes corrientes del pensamiento humano; además, existen diversidades de tipos y formas de enseñanza-aprendizaje de carácter científico, lo que facilita el desempeño del docente en sus actividades de clase. Sin embargo, con décadas de investigación en la enseñanza de las ciencias, concurre aún una preocupación extendida entre el profesorado de ciencias naturales en los diferentes niveles de la educación en relación con los resultados irrisorio e insatisfactorios de su trabajo en el aula de clases. En tal sentido, existe un reproche generalizado de que los estudiantes actualmente no se interesan por el aprendizaje de las ciencias y el rendimiento académico aparentemente se agrava con el paso del tiempo; emergiendo así el problema de la enseñanza/aprendizaje de las Ciencias Naturales de manera descontextualizada. Además, las causas que se le atribuyen a esta problemática son múltiples y algunas de ellas desviadas de la realidad del problema.

Por otro lado, se ha propuesto que tal problemática podría responder a causas mucho más profundas y complejas que deben buscarse en las estructuras lógicas del pensamiento y en los procesos de conceptuar y dar sentido a la realidad, como lo señala Martínez (1999). Al considerar el proceso de aprendizaje se evidencian dos componentes fundamentales, por un lado, el sujeto cognoscente, es decir, quien aprende es íntegro emocionalmente, y cuyo estado de ánimo radica en la conducta de cada individuo particularmente y por el otro, el objeto de conocimiento, o sea, los contenidos programáticos. Todos estos señalamientos indican que el inconveniente educativo debe analizarse desde su complejidad, tratando de buscar puentes comunicantes entre los diversos campos involucrados en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje para la comprensión de tal problemática.

Bajo estas consideraciones, se partió de la premisa de que el estudio debía ser abordado desde tres grandes ámbitos: el Epistemológico, el Psicológico y el Pedagógico, dada la naturaleza de los componentes involucrados en el proceso educativo, los cuales, de alguna manera, debían dar luces al problema de las dificultades en la construcción de conocimiento científico en los estudiantes. Por todo lo expuesto, y con la intención de hacer un aporte a esta problemática, el interés principal de esta investigación radica en alcanzar una aproximación al conocimiento y comprensión de la naturaleza de las dificultades generadas en el ámbito pedagógico escolar en la construcción de conocimientos en el aprendizaje de las Ciencias, cuya finalidad va orientada en aras de propiciar elementos que permitan buscar una vía de enlace favorable a tal debilidad escolar desde el contexto docente/estudiante.

El siguiente estudio se realizará en estudiante y docentes de Educación Media y Diversificada, del Área de Ciencias Físico-Naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia; para ello; se consideraron todas las fuentes de información que podían aportar conocimiento importante, así como las formas de abordar el análisis de las mismas para identificar las dificultades y sus posibles causas. De esta manera, este trabajo se presenta en III Capítulos que muestran el desarrollo de la investigación. El I Capítulo se refiere al Problema de Investigación, su planteamiento, limitación y su alcance; igualmente se muestra en este capítulo la Justificación de la investigación, así como las interrogantes que surgieron de la problemática y los objetivos que orientaron la investigación. El II Capítulo, corresponde al Marco Referencial Conceptual, en el cual se presentan los antecedentes de la investigación y las Bases Teóricas que dan sustento a este trabajo. El III Capítulo muestra el Camino Metodológico, así como también se caracteriza el grupo participante de la investigación, se definen los instrumentos para recabar la información y el método de análisis de la misma.

CAPITULO I

PLANIFICACIÓN

Planteamiento del Problema

La historia de la educación supone que la ciencia es un producto de gran valor no solo en este país sino en todos los países del mundo, es por ello, que se analiza la evolución histórica de las ciencias desde la historia de la educación, es decir, desde que el hombre comenzó a transmitir sus conocimientos a las nuevas generaciones. Es por esta razón, que las naciones necesitan incorporar las ciencias experimentales en los sistemas escolares de la sociedad, entendiendo estas como una derivación de las ciencias naturales, las cuales permiten comprender y transformar la naturaleza para aprovechar sus virtudes. Sin embargo, los resultados de este proceso en todos los niveles de la educación, continúan siendo un grave problema para quienes la enseñan y sobre todo para quienes la aprenden, generándose una profunda preocupación por parte de profesores, directivos, planificadores curriculares e investigadores, debido a que es relevante el desinterés de los estudiantes hacia las ciencias naturales causando quizás el bajo rendimiento académico, conllevando a la acción mecanizada del aprendizaje.

Después de reflexionar sobre los componentes que se involucran en el proceso de enseñanza y el aprendizaje en general y de las ciencias en particular, se cree que el abordaje del hecho pedagógico es complejo, tanto por el carácter dinámico del proceso y por los ámbitos que en él intervienen, como por la naturaleza de sus componentes. De esta manera, cuando se trata de estudiar la problemática de la enseñanza en la educación formal, inevitablemente se involucran al sujeto cognoscente y el objeto de enseñanza. Pero aquí en este contexto el aprendizaje está mediatizado por la enseñanza, que generalmente es asumida por un docente quien propone

las maneras y las condiciones en que ambos procesos se llevan a cabo en la acción didáctica de la clase. Se determina así que en estas condiciones el aprendizaje es un producto de la construcción conjunta de los componentes del proceso, profesor-alumnos-contenidos programáticos, como lo señalan Fernández y Melero (1995). Es aquí, en este contexto social del aula de clase, donde entran en juego los procesos de cambio, transferencias, emergencias, contradicciones, e incertidumbres (desinterés, desmotivación, descontextualización), que se implican e interfieren en la acción didáctica, cuestiones éstas que no serían posibles de aprehender en un estudio fuera de este contexto. Es por ello, que si queremos comprender lo que sucede en la problemática de las dificultades en la construcción de conocimientos de los estudiantes, obviamente, tenemos que hacerlo desde dentro del sistema-aula.

Estas inquietudes relacionadas con la problemática del aprendizaje de las ciencias naturales, no son actuales ni exclusivas de nuestro país. La reflexión en este campo ha generado, en las últimas décadas, un número importante de investigaciones con la esperanza de buscar explicaciones a tal problemática. En esta perspectiva, es imprescindible para el desarrollo de la nación, que los habitantes, tengan un conocimiento pertinente en estas áreas, el camino por el cual se puede lograr este propósito, implica involucrar una serie de constructos que permitan la formación de los ciudadanos, siendo afianzado esto en los referentes de la educación venezolana a través del sistema educativo. En el mismo orden de ideas Gil y Guzmán (2010) expresan que:

La determinación de políticas educativas que permitan la promoción de la base científica y tecnológica de un país es una tarea prioritaria para su desarrollo. La creación de una capacidad lógica en este ámbito y la generación endógena de proyectos tecnológicos ha de contribuir el desenlace de un esfuerzo educativo y cultural que haga converger los enfoques científicos y la recuperación y revalorización de las tradiciones técnicas (p.8).

Sin duda, se puede notar la responsabilidad tan grande que tiene la educación en la formación científica de la población. Es evidente, que las instituciones educativas deben proponer y planificar planes y estrategias para lograr dicha formación en los estudiantes, debido a que los temas científicos alimentan la curiosidad, la indagación y brindan una serie de conceptos que permiten entender a la naturaleza y transformarla. Asimismo, desarrolla aptitudes para la vida y una visión amplia del perfil profesional en cualquier ámbito que necesite de las ciencias para surgir, como es el caso de la medicina, industrias, alimentación, construcción y avances tecnológicos entre otros. Debido a lo anteriormente señalado, Gil y Guzmán (ob.cit) expresan que:

La vinculación de la educación con lo científico-tecnológico es particularmente importante en el nivel secundario o medio, el cual tiene la responsabilidad de ofrecer una educación que sirva al individuo, atendiendo a la heterogeneidad de situaciones y necesidades; facilitando el acceso de los jóvenes al empleo, autoempleo u otras formas de inserción en las actividades productivas (p.8).

En efecto, lo que se estima es que los estudiantes, se interesen por la enseñanza e implantación de las ciencias, que la perciban como una vía de creación para su desarrollo y crecimiento personal, luego ésta contribución logrará favorecer el desarrollo científico de las naciones a la par de su desarrollo tecnológico y de producción. Ellos deben entender que en su mayoría cualquier área necesita una base científica firme para su entendimiento y aplicación, este es el caso de la mayoría de las carreras de ingeniería, ciencias puras, arquitectura, ciencias médicas y ciencias de la educación, entre otras ciencias.

Pese a lo antes señalado, es considerable notar que existe una fuerte contradicción entre el objetivo primordial de la educación(el deber ser) y los hechos reales; según Ruiz, Martínez y Aguilar(2006), señalan que “los estudiantes actualmente no aprenden las ciencias desde el ámbito

humanista, siendo relevante el bajo rendimiento académico quizás por el desinterés hacia las ciencias, y peor aún solo se dedican a un tipo de aprendizaje pasajero donde solo responden de manera mecanizada, los conceptos o problemas que en ella se plantean, lo que trae como consecuencia que se pierde el sentido de la enseñanza de las ciencias para una formación integral humanista, y por supuesto el perfil del egresado como un ser íntegro que la sociedad tanto reclama” (p. 267).

Lo anteriormente expuesto, indica que hay sensibles insuficiencias en el uso y aplicación de gestiones para la construcción del conocimiento científico, que ponen de entredicho los fundamentos sobre los cuales cientos de jóvenes salen de las aulas para enfrentarse, al siguiente curso de ciencias naturales, a la universidad, o a un mercado laboral que resulta incompatible con los conocimientos que poseen de ellas. Como puede verse, la situación luce grave. Lo que lleva a pensar que son modelos que han predominado durante los últimos tiempos en las aulas de clase y que se contraponen al aprendizaje constructivista de la posmodernidad. Esto lo explica Vera (1992) cuando manifiesta que:

Existe la posibilidad de que los alumnos encuentren la asignatura aburrida, de que la vean descontextualizada de lo que supone va a ser su vida profesional, de que sientan un rechazo especial por ella, debido a experiencias desagradables tempranas, posiblemente porque abordaron la asignatura de una manera formalizada, abstracta.... No cabe duda que todo esto influirá en la motivación del alumno y por ende estará separado de un aprendizaje significativo (p.4).

Cabe destacar, que aún existen instituciones educativas que no están logrando desarrollar en los estudiantes un aprendizaje significativo, por el contrario, ellos buscan aprobar el curso de cualquier manera, sin poner un poco de esfuerzo para comprender las situaciones que se le plantea sino que buscan alternativas para poder pasar los cursos o para evitarlos.

Por su parte Rondón. R. (2012) señala: que los estudiantes actualmente se han limitado solo a memorizar los conceptos y problemas de Ciencias Naturales (Física, Química, Biología) de manera netamente mecánica o automática, estudiando solo para el momento, sin tomar en cuenta el grave problema que esto trae a largo o mediano plazo para su formación, así como también la falta de interpretación del contexto desde el ámbito humanístico; y es probable que por este hecho, que no se crea en ellos un sentido constructivista. (p.178). También añade Rondón. R. (ob.cit) que:

La descontextualización en la construcción del conocimiento desde el ámbito científico y humanístico, es producto a la adquisición del conocimiento netamente memorístico; asimismo, se genera una desmotivación hacia la búsqueda o construcción del conocimiento desde el ámbito escolar, o quizás poca o ninguna asimilación de las ciencias naturales, lo que imposibilita la creación de sus propios experimentos prácticos sencillos (p.179).

Algunas de las causas que se le atribuyen al problema están relacionadas generalmente con situaciones que dejan por fuera al principal protagonista del proceso de enseñanza y el aprendizaje, como lo es el estudiante. Una de las causas comúnmente argumentadas del problema ante señalado también radica en el hecho de que la mayoría de los docentes de ciencias a nivel de media general no son pedagogos, se encuentran allí trabajando para solventar sus necesidades económicas, esto trae como consecuencias, la desmotivación por parte del docente, que luego es transmitida al estudiante. Según Gutiérrez (2011) indica que “un problema grave en el perfil de algunos docentes que imparte áreas de ciencias naturales, lo representan aquellos profesionales que en primera instancia estudiaron para ejercer su campo laboral en otro ámbito” (p.27). Es por ello, que existen docentes con poca vocación debido a que sus intereses y su campo de desarrollo personal siempre fue soñado en otras instancias, por esta razón, ellos terminan utilizando estrategias poco significativas, lo cual dificulta el aprendizaje significativo de sus estudiantes.

Por otro lado, existen docentes que presenta poco o no presentan a sus estudiantes estrategias innovadoras para mantenerlos motivados. Tal como lo concreta Rondón. R. (ob.cit) que: La falta de comprensión y aplicación de constructos para la construcción del conocimiento científico, se debe a la escasa motivación escolar por parte del gremio docente, lo que corresponde en mayor manera según sus criterios a la carencia de material de laboratorio para la experimentación, creando desinterés de los estudiantes hacia las ciencias naturales, siendo estos último de bajos recursos económicos para la adquisición de bienes para las prácticas de laboratorio. (p.183).

No obstante, la Organización de Estados Americanos (OEA) (2009), realizó un estudio para determinar ¿Qué tipo de educación científica y tecnológica requieren nuestras sociedades Latinoamericanas?, La cual llegaron a la siguiente conclusión: que no sirve una enseñanza frontal centrada en los contenidos, ni la utilización de Métodos sin coherencia con los objetos de estudio o el contexto real, sino constructos que desarrollen competencias científicas y tecnológicas en los estudiantes a través de actividades genuinas (p. 397). Es decir, La educación es un hecho sistemático e indispensable para el individuo, y no puede estar alejada de la formas de enseñanza en este caso la didáctica, ya que ésta no se limita a tomar conocimiento de un texto y exponerlo en el aula. Exige del educador una constante creatividad. Dado que a través de ella se desarrolla destrezas y habilidades necesarias para convivir en la sociedad, en razón de las posibilidades de interrelación en el contexto que se desenvuelve. Bajo esta premisa la didáctica de la educación como hecho social busca el desarrollo integral del individuo, con miras de prepararlo para la vida.

Según Rondón. R. (2012) dice; que para lograr este objetivo, es necesario implantar innovaciones educativas con énfasis en lo que es realmente esencial a partir de experiencias significativas que se incluyan en el contexto de la educación para la vida, espacio donde el docente juega un papel

relevante, dado el rol de facilitador que a él le corresponde para el logro de los aprendizajes fundamentales como son: el hacer, ser, conocer y convivir; paralelamente se reflexiona sobre los valores y fines de la educación, para establecer prioridades orientadas hacia las dimensiones del aprender (p.156).

Al respecto, el Ministerio de Educación (1998: p. 50), señala en el Currículo Básico Nacional “que el docente en este proceso transformador se constituye en facilitador, guía, acompañante de los alumnos, mediador de los aprendizajes”. Bajo esta premisa, el docente es considerado como el promotor del aprendizaje, él juega un papel determinante en el proceso de enseñanza, es el encargado directo de hacer uso de estrategias metodológicas acordes con los intereses y necesidades de los involucrados en el proceso, pues ellas son el medio efectivo para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En Venezuela, Las nuevas tendencias del Currículo Básico Nacional, II Etapa de Educación Básica, en el Área Ciencias de la Naturaleza y la Tecnología centran su reflexión sobre la interrelación de los seres vivos y el medio natural en que se encuentran. Por su carácter global e integrado, los estudios ecológicos son un medio ideal y necesario para el desarrollo de la capacidad intelectual del alumno.

En este sentido, los esfuerzos que se realizan por mejorar la realidad de la Educación es relativa, tomando especial interés para fortalecer la práctica escolar, enmarcada dentro de la actualización y capacitación del personal docente y el desempeño de la práctica docente en el proceso de aprendizaje significativo de Ciencias Naturales y la Tecnología.

Además, esta investigación resulta un modelo interesante para la enseñanza de las ciencias naturales por tres razones: es coherente con la naturaleza de la ciencia, pues se aprende ciencia haciendo ciencia, con lo que se facilita el desarrollo en los estudiantes de habilidades científicas y

espíritu crítico; toma en cuenta el estado del arte de los estudios acerca del aprendizaje humano; y es lo suficientemente flexible para tener en cuenta las condiciones reales de terreno, adaptando sus estrategias a diversos contextos sociales, políticos, humanísticos y culturales.

Pozo y Gómez Crespo (1998), señalan que jóvenes y adultos manifiestan problemas a la hora de aplicar estas formas de conocimiento en tareas complejas y en contextos diferentes, a pesar de estar equipados con una forma de pensamiento formal que ha sido construido a lo largo de su desarrollo cognitivo, como lo plantea Piaget (1984) en su teoría, y durante el cual se han formado estructuras lógicas que subyacen al uso de los esquemas formales.

En este sentido, Pozo (1987) en su artículo "...Y sin embargo se puede enseñar ciencia" dice que los alumnos aun con presentar un pensamiento formal, no logran la comprensión de ciertos conceptos científicos y que esta situación podría atribuirse a la existencia de concepciones espontáneas muy persistentes y reacias al cambio. Por su parte, Rodrigo y colaboradores (1993) se refieren a las concepciones construidas en la vida cotidiana como teorías implícitas en una comparación con las teorías científicas. En esta misma línea, el trabajo de Vygotsky (1977), relacionado con la construcción de los conceptos científicos en el niño, afirma que las concepciones espontáneas y las concepciones no espontáneas no son iguales, que los conceptos científicos se adquieren en la escuela y que la disciplina formal de los conceptos científicos transforma gradualmente la estructura de los conceptos espontáneos haciéndolos más cercanos a las nociones científicas. Este saber cotidiano se enfrenta al saber científico en la educación formal, originándose de esta manera los obstáculos y las dificultades en el proceso de aprendizaje de estos conocimientos.

Pudiera decirse, entonces, que el pensamiento formal es una condición necesaria pero no suficiente para el aprendizaje de la ciencia y que

dependería, en cierto modo, de otros factores para su construcción, dada la resistencia al cambio de ciertos conceptos adquiridos por los alumnos. Las consideraciones estudiadas hasta aquí parecen conducir el estudio hacia un planteamiento teórico con una explicación común: el conocimiento de los individuos por un lado y el conocimiento científico por el otro responden a la construcción de representaciones que se hacen de la realidad para comprenderla y explicarla.

De acuerdo con todos estos aspectos, el problema hay que estudiarlo en su contexto natural, desde la complejidad del sistema-aula, dentro del cual se llevan a cabo los procesos propios de la enseñanza y el aprendizaje, en interacción permanente de sus participantes, y con la influencia de todos los factores normales del hecho pedagógico. Este tratamiento del problema permite una visión contextualizada del mismo y, por ende, una mejor comprensión en la búsqueda de soluciones pertinentes.

Bajo estas condiciones, el problema planteado se estudia en el sistema-aula, a través de una investigación cualitativa de carácter interpretativo, tomando en cuenta sus múltiples factores, sus diferentes ámbitos y bajo distintos niveles de análisis. Para ello se intenta construir vías de enlaces entre los conocimientos disímiles procedentes de las distintas perspectivas teóricas que acompañan al hecho pedagógico en el aprendizaje de las ciencias. Es decir, nuestro estudio se mueve en tres grandes ámbitos: el epistemológico, relacionado con la naturaleza del conocimiento científico, el psicológico, con el aprendizaje y las teorías que lo explican, y el pedagógico, con las situaciones didácticas de la práctica pedagógica en el aula de clase de ciencias.

Las consideraciones estudiadas hasta aquí parecen conducir el estudio hacia un planteamiento teórico con una explicación común: el conocimiento de los individuos por un lado y el conocimiento científico por el otro

responden a la construcción de representaciones que se hacen de la realidad para comprenderla y explicarla.

En relación a lo anteriormente señalado, y haciendo una investigación exhaustiva podremos notar que existen grandes contradicciones en la enseñanza y aprendizaje de los Estudiantes de Educación Media y Diversificada, del eje Panamericano; en los Municipios: “Tulio Febres Cordero y Sucre” de los Estados Mérida-Zulia, los cuales presentan también insuficiencias en el aprendizaje de las ciencias naturales, Sin embargo, el diagnóstico previo aplicado a los docentes y a los estudiantes indica que las posibles causas y consecuencias por la cual los estudiantes son de poco interés por las ciencias y bajo rendimiento académico se enmarcan dentro de la descontextualización del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales desde la perspectiva humanista.

Del planteamiento del problema surgieron ciertas interrogantes, que no agotan todas las inquietudes de la problemática, y que junto con los objetivos planteados permitirán orientar el desarrollo de la investigación, así como la organización, análisis y discusión de la información. Pensando en esta problemática se plantea las siguientes interrogantes.

¿Cuáles dificultades se generan a nivel de educación media y diversificada en la construcción de conocimientos científico desde el enfoque humanístico?

¿Cuáles pueden ser las posibles causas reales capaces de generar dificultades en la construcción de conocimientos científico desde el enfoque humanístico en educación media y diversificada?, En tal sentido, se propone Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un enfoque Humanístico, en docentes de educación media y diversificada, en el área de ciencias naturales como una posible salida al problema. Es decir, un pensamiento en estrecha sintonía con las nuevas exigencias del presente. Se trata de una combinación de modelos que

coadyuven a la problematización, a la diversidad, humanización y a la regionalización del conocimiento en su contexto.

Objetivos de Investigación

El planteamiento de los objetivos general y específico, contribuye a trazar las directrices que guiarán la investigación a desarrollar, por lo cual se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo General

- Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada.

Objetivos Específicos

- Analizar las dificultades epistemológicas, psicológicas y pedagógicas a nivel escolar en la construcción de conocimientos científico desde el enfoque humanístico.
- Interpretar las diferencias epistemológicas, psicológicas y pedagógicas entre las dificultades halladas en el orden de la complejidad para construcción de conocimientos científico desde el enfoque humanístico.
- Categorizar posibles predominios de las dificultades epistemológicas, psicológicas y pedagógicas a nivel escolar en la construcción de conocimientos científico desde el enfoque humanístico.
- Valorar posibilidades y restricciones de los Constructos Teóricos generados para la construcción del conocimiento científico desde un enfoque humanístico.

Justificación e importancia de la Investigación

La evolución de las ciencias naturales, ha requerido la incorporación de nuevos modelos de enseñanza que permitan la construcción del

conocimiento científico desde un enfoque humanístico, lo que conduce a fortalecer a los estudiantes de secundaria en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Además, el aprendizaje de las ciencias en general se ha constituido en un campo problemático en la educación científica en casi todos los niveles de la educación, debido al desinterés por las ciencias y a los resultados desfavorables obtenidos en el aula de clase.

Sin embargo, existen educadores que aún con tantos modelos para la enseñanza presentes en la actualidad, se han limitado a la repetición y memorización de los contenidos, lo que conlleva a la descontextualización de las ciencias naturales, y finalmente al desinterés por aprender y aplicar los conceptos en la vida real, es por ello, que ésta investigación es relevante porque a través de ella se desarrollaran constructos teóricos dirigido a los docentes en el área de ciencia naturales del eje Panamericano en los municipios: “Tulio Febres Cordero, y Sucre” de los Estados Mérida-Zulia. Creando así, una educación humana pertinente con los fines de la educación, de tal manera es fundamental que con el modelo planificado en el desarrollo de la investigación se logre una transformación significativa en los docentes-estudiantes. La investigación tiene su fundamento bajo el enfoque cualitativo crítico, debido a que confronta los hechos reales con las teorías de la enseñanza y aprendizaje y las distintas disciplinas científicas. Esta investigación intenta por un lado, aportar información al abordar el estudio de las dificultades que muestran los estudiantes en la construcción de conocimientos en el aprendizaje de las ciencias, desde la complejidad del proceso pedagógico y la multidisciplinariedad de sus ámbitos, en el contexto del sistema-aula.

Y por el otro, pretendemos, entre otros objetivos, concienciar al profesorado en el hecho de que el proceso de aprendizaje es un acto de construcción conjunta entre el docente y los estudiantes, con el objeto de aprendizaje en la interacción del aula de clase. Intentamos, igualmente,

demostrar que las dificultades que se presentan en el aprendizaje de las ciencias, tienen una responsabilidad compartida. Esto posiblemente contribuya a ofrecer a los docentes una posibilidad de mejorar la planificación de sus estrategias y a aceptar la propuesta de incorporarse activamente a ellas.

Es indiscutible que los investigadores en educación manifiesten que los programas de los cursos de física de los ciclos básicos, y diversificado se caracterizan por ser un conjunto de diversos temas interrelacionados y que evocan temáticas diversas con un contenido, en ocasiones, muy abstracto. En los mismos según Maite (1992), “no se considera el desarrollo de los conocimientos y el logro de destrezas a través de la manipulación de los objetos, sino que se hace énfasis en la física de marcador y pizarrón, es decir, el llamado modelo tradicional” (p 98).

También, Guerra (2005) manifiesta que dicho modelo a su vez entorpece el desarrollo del conocimiento que se imparte, y por consiguiente encasilla y limita el desarrollo de la capacidad creativa y crítica, creando así, un desinterés que se pone de manifiesto diariamente en el aula; siendo, el rechazo casi sistemático de los alumnos hacia estas disciplinas científicas (p 234). Es por ello, que una de las principales dificultades que enfrentan los profesores del área de ciencias, es intentar que los alumnos sean capaces de reconocer el papel que ocupan las ciencias naturales en nuestra sociedad, tanto en sus aplicaciones prácticas, como en la explicación fenomenológica.

Para ello nos planteamos buscar estas explicaciones en situaciones que van más allá de lo aparente e inmediato, como la falta de materiales, el poco interés de los estudiantes, o la falta de preparación del docente; tratamos de hacerlo desde los factores naturales del propio proceso, es decir, el profesor (en lo pedagógico), el estudiante (desde sus procesos cognitivos) y en el contenido objeto de estudio (desde lo epistemológico), lo cual permitiría a los

docentes conocer la fuente de las dificultades en el aprendizaje de sus alumnos y de esta manera mejorar su práctica pedagógica.

Entonces se trata de, comprender el proceso sin menospreciar la importancia que pudieran tener los cálculos estrictamente matemáticos o la definición de un tipo de concepto. En otras palabras, se intenta incorporar a ciertas tendencias globales sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el estudiantado toma mayor responsabilidad, sobre su participación en ese complejo proceso que le permite lograr un conocimiento, y su posterior relación con los contextos sociales y humanitarios en los cuales gravita. Lo que brindará la oportunidad de crear un sentido de asimilación de los conocimientos desde el ámbito humanista.

Alcances y Delimitaciones

Todo trabajo de investigación está siempre supeditado a una serie de factores determinantes para su desarrollo, los cuales en un momento dado pueden ser positivos o negativos. Por tal motivo, todo investigador debe revisar muy cuidadosamente estos factores de los cuales depende el logro de los objetivos planteados.

Alcances

El estudio aspira por una parte servir de estímulo al proceso de planeación educativa específicamente en la enseñanza de las ciencias naturales tales como la física, la química, y la biología. Asimismo, busca fomentar el proceso reflexivo y humanístico que deben poner en práctica los docentes como gerentes de aula en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, contribuir a la labor del educador a fin de que éste desarrolle modelos que dinamicen el proceso de formación en la construcción del conocimiento científico desde un enfoque humanístico en docentes de educación media y diversificada, en el área de ciencias naturales, del eje Panamericano en los municipios: “Tulio Febres Cordero y Sucre” de los Estados Mérida-Zulia. Asimismo, la investigación resguarda la puesta en práctica de modelos, y las

técnicas e instrumentos de evaluación útiles para el apoyo de la praxis educativa.

Delimitaciones

La investigación se realizará en las Instituciones de Secundaria del Eje Panamericano en los Municipios: “Tulio Febres Cordero y Sucre” de los Estados Mérida-Zulia, El estudio se desplegará durante los meses de Enero de 2013 a Abril de 2015. Éste trabajo se enmarcará dentro de la Matriz: Calidad de la Educación, Línea de Investigación: epistemológica, psicológica y pedagógica, Tema de Investigación: Constructos Teóricos para la construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico. En ésta línea de investigación se obedece a que en el estudio se ofrece un conjunto de procesos multidisciplinares organizados con la finalidad de incidir en la formación del estudiantado en lo que respecta a la construcción del conocimiento científico.

Por otra parte, para efectos de éste estudio se presentaron ciertos obstáculos de acceso a las fuentes de información y en los contactos con los docentes que tienen la experiencia de construcción de competencias para trabajar en ambientes de aprendizaje variables, básicamente en función del tiempo disponible para atender, de manera secuencial, al investigador dentro de los espacios de trabajo diario; sin embargo, con el tiempo se minimizó esta limitación.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL CONCEPTUAL

Estudios Previos de la Investigación

Para la realización del presente estudio, se requirió de la consulta literaria de algunas investigaciones previas que hacen referencia al planteamiento del problema cuyo tema central es “El Desinterés y el bajo rendimiento académico de los estudiantes en la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico”, Por lo que en un primer momento de este apartado se discute una serie de estudios e investigaciones que tienen que ver de alguna manera con estos niveles de análisis y que ayudaron a ubicar el problema en cuestión.

Igualmente en este apartado, siguiendo las mismas orientaciones, se determinaron las bases teóricas que sirvieran de fundamento a la investigación, así como los conceptos, temas, relaciones, que se derivan de cada una de ellas, ayudando a la organización del corpus del estudio. Consiguiendo como referencias los trabajos que se exponen a continuación.

Lawson, Alkhoury, Benford, Clark, & Falconer (2008), en la Universidad de Arizona, Estados Unidos; realizaron una Tesis Doctoral titulada: ¿Qué tipos de Conceptos Científicos existen? La investigación se encaminó bajo la metodología de tipo fenomenológica. En su investigación trabajaron en la hipótesis de que además de los conceptos interpretativos y teóricos, también hay conceptos hipotéticos. La muestra estuvo constituida por 663 estudiantes de pregrado de un curso titulado El Mundo Viviente, durante un semestre, con una edad media de 20 a 22 años. Como instrumento para recoger la información se administró un pre y postest para los niveles de desarrollo, sobre los conceptos de un curso de ciencias (Física-Biología). En los resultados encontraron que las preguntas pertenecientes a los conceptos interpretativos fueron significativamente más fáciles que las preguntas de los

conceptos hipotéticos, y de lo que fueron las preguntas de los conceptos teóricos. La explicación es que presumiblemente la construcción de estos conceptos depende en parte de los niveles de desarrollo cognitivo de los estudiantes. También, como fue pronosticado, se encontró un nivel de relaciones significativas entre conocimiento conceptual y el desarrollo cognitivo. Esto brinda un soporte adicional a la hipótesis de que las habilidades de conocimiento procedimental asociado con los niveles de desarrollo intelectual juegan un importante papel en la adquisición de conocimiento declarativo y en la construcción de conceptos, y también sostienen la hipótesis de que el desarrollo intelectual continúa más allá del estado formal durante los años de colegio, al menos para los mismos individuos.

Los resultados de este trabajo apoyan nuestro planteamiento de que la enseñanza/aprendizaje es un proceso complejo y como tal hay que estudiarlo recurriendo a ámbitos relacionados, como lo son el pedagógico, el epistemológico y el psicológico.

Por otro lado, Rezende y Ostermann (2009), En la Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil, realizaron una Tesis Doctoral titulada: Confrontando la Teoría y la Práctica. Esta investigación se llevó a cabo en dieciocho maestros del área ubicados en distintas instituciones públicas. La investigación se encaminó bajo la metodología de acción participante. Como instrumento para la recolección de datos, se utilizó una entrevista y una guía de observación, grabación y notas de campo, en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. En la cual ellos señalaron que algunos maestros presentaron dificultad en relacionar el contenido teórico a fenómenos de la vida diaria. La asociación entre el conocimiento científico formal descontextualizado del libro de texto y la realidad no se presenta como un proceso sencillo, generando desinterés en el aprendizaje de las ciencias. A manera de aporte, fue posible percibir que la mayor atención de los maestros

radica cuando se refieren al alumno en sus deficiencias cognitivas, lo que según concluyen impiden el proceso de enseñanza/aprendizaje. La falta de conocimientos e interés general del alumno de la escuela pública es motivo de preocupación de los maestros de ciencias, especialmente la falta de bases lógico-matemáticas. De esta forma, ellos llegaron a la conclusión de que la falta de recursos pedagógicos, son una de las causas principales de la falta de motivación y descontextualización en el aprendizaje de la física y las ciencias en general.

Queda evidenciado, como aporte a este estudio que, la estimulación y la relación del estudiante con el contexto real, juegan un papel fundamental en la enseñanza y aprendizaje de los alumnos, lo que conlleva a un aprendizaje significativo, debido a la confrontación del fenómeno con los hechos reales, es allí donde juega un papel importante la gerencia educacional, los modelos y las técnicas aplicadas por el docente para la construcción del conocimiento científico desde un enfoque humanístico.

También Camacho (2012) presentó en la Universidad de Marbella, España una Tesis Doctoral titulada: Estándares prácticos docentes utilizados para desarrollar una serie de experiencias científicas en estudiantes del 8vo semestre de ciencias física; cuyos informantes clave estuvo enmarcado en tres docentes y dieciocho estudiantes universitarios a quienes se les aplicó como instrumento una entrevista, validado a través de juicios de expertos, este estudio se realizó bajo la metodología del enfoque cualitativo (investigación-acción participante). La exploración llevada a cabo fue de tipo combinada, basada en un trabajo de campo y apoyada en una revisión bibliográfica, utilizando para ello una serie de Modelos didácticos prácticos llamado *“El cajón de las experiencias”*, el cual consistía en un Quid de experimentos ubicados dentro de una caja con el fin de evaluar, el aprendizaje y la actitud de los estudiantes, y concluye de cada práctica que,

los alumnos aprenden automáticamente, con la percepción de los hechos y los fenómenos dentro de un mismo contexto.

La mencionada investigación sustenta el presente estudio, ya que el docente como gerente de aula, es un agente innovador y enlace, puesto que contextualiza la ejemplificación de los hechos o fenómenos naturales con la realidad, lo que le permite al estudiante apropiarse de una manera sencilla y eficaz de los conocimientos, creando una interacción entre la teoría y la práctica, lo perceptible e imperceptible y lo humano. Estos resultados podrían ser explicados por las controversias en la comprensión de los procesos de la ciencia que el profesor no tiene claros, influyendo de esta manera en el aprendizaje de los estudiantes.

En este mismo año (2012), Díaz en la Universidad de Barcelona, publicó una Tesis Doctoral titulada: Más allá de la enseñanza de las ciencias para científicos: Hacia una educación científica humanística en España. Esta investigación se llevó a cabo según la metodología cualitativa (acción participante), los informantes claves estuvo enmarcado por ocho docentes de ciencias y veintiocho estudiantes preuniversitarios, cuyo propósito fue revisar críticamente la enseñanza propedéutica de las ciencias a partir de los nuevos planteamientos curriculares y sociales de la escuela y de las aportaciones hechas por la didáctica de las ciencias. Como instrumentos para la recolección de datos, se utilizaron los siguientes: un cuestionario, una guía entrevista, diario del docente y del estudiante, y notas de campo. En él se demanda la implantación de un currículo de ciencias con una orientación más humanística para explorar los efectos de la indagación de un grupo de estudiantes, en el tratamiento de la unidad didáctica. Concluyendo qué, en ésta investigación se han dado suficientes justificaciones acerca del porqué la enseñanza propedéutica repercute sobre la científica, lo que supone un camino a ninguna parte para la gran mayoría de los estudiantes de los niveles obligatorios de la educación preuniversitaria y superior.

La relación de la investigación con el presente estudio, es que se hace necesario, una educación desde el punto de vista metódico y didáctico donde se tome como eje principal la aplicación los fundamentos humanísticos para conseguir una vialidad definitiva, que se traduce en un aprendizaje para la vida y con sentido para el estudiante.

En el 2013, Yépez y Escalona realizaron una investigación Doctoral titulada: Constructos Pedagógicos Gerenciales para la enseñanza de la reflexión y refracción de la luz en estudiantes universitarios, en una institución educativa (UNEFA), ubicada en el estado Mérida-Venezuela, esta investigación se llevó a cabo bajo la metodología de investigación cualitativa (acción participante). La población estuvo constituida por 6 docentes de ciencias naturales y 40 estudiantes universitarios en el área de educación básica integral. Como instrumento para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario con una escala de frecuencia de cinco alternativas: siempre, casi siempre, a veces, rara vez, nunca, la validez y verificación fue determinado a través del juicio de expertos.

El objetivo del estudio consistió en proponer un Modelo Pedagógico Gerencial donde se pudo evidenciar la influencia de los modelos en la enseñanza de la física, Las ideas expresadas por los estudiantes no cambiaron en el curso de la intervención, sugiriendo diferencias importantes en el habla durante la indagación y sus habilidades para hablar epistemológicamente acerca de la ciencia. Junto con trabajos previos, los hallazgos encontrados enfatizan el importante papel que tiene un discurso epistémico explícito para desarrollar entendimientos en los estudiantes. Podemos decir entonces que sería importante considerar estos estudios en la orientación de la didáctica de las ciencias. Los autores concluyen que: los Modelos Pedagógicos Gerenciales aplicado por los docentes fue muy útil y efectivo para la explicación y demostración de la experiencia fenomenológica. Factor que pudo evidenciar una vez observado los

resultados obtenidos en la investigación. A modo de recomendación los investigadores señalan que es necesario aplicar diversidad de modelos que permitan al estudiante mejorar su rendimiento y comprensión del fenómeno natural.

Cabe destacar, que con la implantación de Modelos Pedagógicos Gerenciales se pueden jugar con estos dos factores, logrando ciertos beneficios tales como: Que los estudiantes mantengan la atención centrada en el momento del aprendizaje. El aporte de la investigación antes descrita al presente estudio, es que a través de la creación y aplicación de los Modelos Pedagógicos Gerenciales Docentes, se puede lograr modificar algunas ideas previas que los docentes y los estudiantes poseen pero que están descontextualizados desde el punto de vista científico y humanístico, esto sirve como vía a mejorar la calidad de la enseñanza en el contexto educativo.

Por su parte, Calles, Muñoz, y Escalona en el 2010, también realizaron una investigación Doctoral titulada: Constructivismo Docente basado en modelos para la enseñanza de la conductividad con estudiantes de 4º semestre de la Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Manuel Antonio Pulido Méndez” Mérida – Venezuela, la metodología usada para esta investigación fue de carácter cualitativo(eje aplicación), Como instrumento para la recolección de datos, se utilizó una entrevista y una guía de observación, cuyos informantes claves fueron dos docente de ciencias físico-naturales y dieciocho estudiantes de la escuela técnica industrial, en el cual usaron para ello un instrumento didáctico llamado “INTEMCONE” y llegaron a la conclusión, que los estudiantes lograron un mayor avance conceptual con la aplicación del modelo didáctico gerencial demostrativo, lo cual se reflejó en el alto número de respuestas correctas en el test aplicado y los resultados obtenidos.

El estudio antes descrito, representa un sustento para la presente investigación, por cuanto también se apreció que con la aplicación de este

modelo de enseñanza gerencial, los docentes y estudiantes mostraron mayor interés y motivación al ser ellos mismos quienes manipulaban el instrumento, lo cual permitió la observación y el análisis del fenómeno de conductividad eléctrica. Los hallazgos demuestran que “entrenando” a los estudiantes en la construcción de las relaciones derivadas de los modelos es propio, ya que pienso que en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje a los estudiantes no se les entrena sino que se les capacita para la construcción de conocimientos, se les capacita para entender los orígenes de la teoría de circuitos y consecuentemente a aplicar las leyes de circuito en la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con corrientes y voltaje.

También es importante destacar que de acuerdo al estudio, los estudiantes aprendieron la naturaleza del mapeo entre los modelos, a través de la caracterización de propiedades emergentes de modelos de bajo nivel a modelos de niveles más altos en una escala de abstracción jerárquica. Los autores recomiendan este modelo de derivaciones como “prueba conceptual” en la educación científica y también pueden desempeñar un papel importante en hacer la ciencia más accesible y comprensible a los estudiantes. Podemos decir que estos resultados coinciden con los de otros autores en el sentido de que la transformación de modelos debe ser una práctica en la didáctica de la ciencia para una mejor comprensión de los fenómenos.

También Ordaz, Rivas, y Escalona, en el 2009, llevaron a cabo una investigación a nivel Doctoral llamada: La Enseñanza de la Entalpía mediante una Propuesta Gerencial Lúdica con Estudiantes de 5to año del Ciclo Diversificado, en el L.B. libertador del Estado, Mérida-Venezuela, La población informante estuvo compuesta por catorce docentes de ciencias naturales y cincuenta estudiantes de Bachillerato. Como instrumento para la recolección de datos, se utilizó una entrevista y una guía de observación, Esta investigación estuvo direccionada bajo el enfoque cualitativo (eje

aplicación). A través de esta investigación concluyeron que el modelo usado permitió el avance conceptual de la entalpía, igualmente se pudo conocer que la dificultad más importante radicó en el reconocimiento del concepto relacionado con Energía libre, en este estudio también se pudo evidenciar, que el concepto de más fácil asimilación fue el relacionado con Sistemas debido a su complejidad

En relación al aporte de la investigación objeto de estudio, se pudo apreciar que los estudiantes aprenden más fácilmente con la aplicación de Modelos que permitan visualizar los fenómenos físicos y así pueden construir su propio conocimiento científico, ya que se relaciona el contexto en el cual se desenvuelve el estudiante.

Por último, Castro (2008). Realizó una investigación para optar al grado de Doctor en Educación, la misma llevo por título: Dificultades en la Construcción de Conocimientos en Las Ciencias Naturales, Un estudio de la Biología de 4º Año de Educación Media (ULA-Mérida). Para orientar el trabajo se plantearon los siguientes objetivos: Determinar dificultades epistemológicas, psicológicas y pedagógicas en la construcción de conocimientos; Describir las diferencias epistemológicas, psicológicas y pedagógicas entre las dificultades halladas en orden de complejidad; Discutir el valor de posibles preponderancias de una de ellas sobre las otras.

Como un aporte a la educación en ciencias naturales esta investigación se desarrolló para conocer las dificultades que presentan los estudiantes de Biología en sus construcciones y elaboraciones durante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje. Por su naturaleza el estudio se orientó como una investigación cualitativa con carácter interpretativo. Desde este punto de vista el trabajo se abordó desde su complejidad en el interior del sistema-aula, La investigación se realizó en una sección de 4to. Año de Biología de Educación Media y Diversificada de un instituto oficial, constituida por 37 estudiantes, 19 alumnos y 18 alumnas, en edades comprendidas entre 17 y

18 años y su respectivo docente, quien es especialista en el área, con más de 20 años en la docencia.

Para la recolección de la información se utilizaron técnicas etnográficas, por la naturaleza del problema que se estudia se empleó las siguientes técnicas e instrumentos de recolección y análisis de información: la observación participante que se realizó a lo largo de un lapso de estudio del año escolar, en todas las actividades del aula de clase, esto incluye actividades de clases teóricas y actividades de prácticas de laboratorio. Asimismo, se condujeron entrevistas no estructuradas dirigidas al docente y a un grupo de 6 estudiantes, estas entrevistas se realizaron al finalizar el lapso académico con la finalidad de que los estudiantes se hubiesen formado un criterio de todos los aspectos del proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Por los ámbitos estrechamente relacionados en que se suscribe el aprendizaje de los estudiantes, el estudio se fundamentó en las perspectivas epistemológica, psicológica y pedagógica. El análisis se realizó a partir de los documentos textuales derivados del corpus del trabajo. Tanto para el análisis como para las conclusiones se tomaron en cuenta las interrogantes y los objetivos que orientaron la investigación. Los hallazgos mostraron que la mayoría de los estudiantes presentan dificultades en el registro de su lenguaje y en el uso del lenguaje específico de la asignatura, tienen problemas de preconcepciones y de procesos cognitivos funcionales, también presentan omisiones, confusiones y errores en sus construcciones y elaboraciones teóricas y conceptuales.

Como consecuencia se podría decir que las dificultades responden a diferentes causas: derivadas de la acción didáctica docente, de los procesos cognitivos del estudiante y de los contenidos programáticos. Las dificultades se ubicaron en tres grandes ámbitos: epistemológico, psicológico y pedagógico, que podrían proporcionar un origen explicativo común a ciertos

grupos de dificultades. Se concluye que la mayoría de las mismas son aquellas explicadas desde el ámbito pedagógico, infiriéndose que las dificultades epistemológicas y psicológicas podrían derivarse de prácticas pedagógicas no eficientes.

Las investigaciones descritas anteriormente, son pertinentes para esta investigación, debido a que en ellas se diagnosticó en un principio el problema que presentan la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Es por ello, que el propósito y el objetivo que se quiere alcanzar en todos estos estudios es aportar de alguna manera soluciones a la problemática que presenta la poca motivación, la descontextualización y las bajas calificaciones que presentan los estudiantes en el área de ciencias naturales en las instituciones de secundaria de los Liceos de la Nación.

Finalmente, Hashweh (1996) en su publicación de Tesis Doctoral titulada "Efectos de las creencias de profesores de Ciencias, Epistemología en la Enseñanza", cuyo propósito fue comprobar la hipótesis de que los profesores que sostienen creencias constructivistas son: a) más aptos para detectar concepciones alternativas; b) tienen un repertorio rico para el uso de estrategias de enseñanza; c) usan estrategias de enseñanza efectivas para inducir el cambio conceptual; d) responden con más frecuencia al uso de estrategias efectivas de aprendizaje; e) valoran altamente esas estrategias de enseñanza comparados con los profesores que sostienen creencias empiristas. Los datos fueron obtenidos en una muestra de 35 profesores de ciencia con diferentes conocimientos científicos y diferentes niveles en la enseñanza, a través del uso de tres partes de una entrevista que consistió en accidentes críticos, preguntas directas acerca de las estrategias para el cambio conceptual y la valoración del uso e importancia de estrategias específicas de enseñanza. El análisis de los datos da respuestas a las hipótesis.

De manera general, el estudio reveló que los profesores constructivistas están mejor preparados para inducir el cambio conceptual y también están más sensibilizados a las concepciones alternativas de los estudiantes y son capaces de detectar su presencia desde las respuestas de los estudiantes en el salón de clases. Esto nos lleva a recalcar la importancia que tiene la preparación de los profesores tanto desde el punto de vista conceptual epistemológico, como desde el punto de vista en la construcción de aprendizajes. Estas investigaciones que sirvieron de antecedentes para el presente trabajo, muestran en sus resultados, la utilización de múltiples enfoques y metodologías, los esfuerzos que se realizan para mejorar la enseñanza de las ciencias naturales no sólo en el nivel de aprendizaje de los estudiantes, sino también en el de la enseñanza en la práctica pedagógica. La orientación epistemológica y el apoyo psicológico son una constante en estas investigaciones, coincidiendo con nuestra premisa de realizar el análisis desde el ámbito epistemológico, psicológico y pedagógico que se hace en esta investigación.

Antecedentes Históricos

Entre las teorías sociológicas más utilizadas o representativas en las investigaciones de carácter pedagógico figuran: las teorías de Piaget, Vygotsky, Skinner, Bruner, Ausubel, Bernstein y Gagné. Por su parte, Piaget y Vygotsky presentaron su mayor preocupación con el proceso de conocimiento y el desarrollo del individuo, mientras que Bruner, Ausubel, Bernstein Y Gagné centraron su atención al Aprendizaje del sujeto pero con una característica especial, su proyección hacia teorías de la instrucción. Posteriormente, cada uno de estos últimos arribó después de investigar considerablemente el aprendizaje a la consciencia de la ineffectividad de las teorías de aprendizaje si no se generaban teorías de enseñanza para afectar la calidad de la educación, es por ello que todos llegaron a plantear su teoría al respecto.

Por otra parte, En la actualidad, en pleno Siglo XXI (Post Modernismo) Estados Unidos es uno de los países que más genera e invierte en Investigaciones sobre los métodos y modelos de enseñanza-aprendizaje, al igual que absorbe gente especialista de otros países para trabajar en esta área en su país, como ejemplos del pasado, están los autores más representes del siglo XIX, XX, comenzando por los conductistas A. Pavlov, J. Watson, E. Thorndike. Y su máximo representante así como también de la Tecnología Educativa Skinner. Mientras que países como Suiza y Rusia, generaron a los grandes percursores del constructivismo y cognitivismo, Jean Piaget y Vygotsky. Otros autores relevantes son Bruner que aporta el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje por recepción verbal significativa de Ausubel. El aprendizaje significativo es la vía por la cual las personas asimilan la cultura que los rodea, idea claramente coincidente con Vygotsky y a su vez, describe un proceso muy similar a la acomodación de Piaget, así también Montessori decía que el niño necesitaba estímulos y libertad para aprender.

Por otra parte, según la línea conceptual del proceso de enseñanza-aprendizaje (Construcción del Conocimiento) existen grandes personajes de la historia del constructivismo y del cognitivismo, tales como: Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934) Bielorrusia. Psicólogo, Filósofo, Lingüista. Bielorrusia, el cual propuso su **Teoría del Aprendizaje Histórico-Cultural (Vygotsky)**.

Vygotsky habla de las actividades realizadas en el ámbito social, luego actúa en el ámbito personal" en el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, en el plano social, y luego en el plano individual, primero entre las personas (Interpsicológico), y después dentro del niño (Intrapsicológico). "Al hablar de función" "se está refiriendo a lo que Vygotsky llamó" procesos mentales superiores. "Estas funciones mentales superiores, dice el autor, tienen sus raíces en la cultura, no en las personas, como se

podría pensar “los niños resuelven tareas prácticas con la ayuda de su habla, igual que con los ojos y con las manos”. En efecto, con el lenguaje se piensa, con el lenguaje se instruye para resolver problemas, con el lenguaje se crea conocimiento y con el lenguaje se comparte. Con el lenguaje "interpensamos" (intermental), como para poseer un buen caso de alguien que cambia de opinión, con un buen discurso va a construir y compartir conocimientos.

También Jean Piaget (1.896-1.980) Psicólogo y Educador Suizo que propuso la **Teoría del Cognitismo (Piaget)** donde las importan las transacciones proceso-producto.

Piaget identificó cuatro etapas de desarrollo cognitivo del niño, que están relacionadas con las actividades del conocimiento, tales como pensar, reconocer, percibir, recordar y otros. En la etapa sensoriomotora, desde el nacimiento hasta 2 años de edad, la adquisición del control del motor y el conocimiento de los objetos físicos que rodean al niño. En el período preoperatorio de 2-7 años, adquiere las habilidades verbales y empieza a dibujar personajes y objetos que se pueden nombrar, pero su razonamiento ignora el rigor de las operaciones lógicas. Será más tarde en la etapa de las operaciones concretas, de 7 a 12 años, cuando es capaz de manejar conceptos abstractos como los números y establecer una relación, la etapa se caracteriza por el pensamiento lógico; el trabajo infantil de manera efectiva después de las operaciones lógicas, siempre utilizando los símbolos asociados a objetos específicos, no abstractos, que todavía está experimentando dificultades. Por último, desde 12 a 15 años (edades que pueden pasar en el efecto del entrenamiento), el desarrollo de período de las operaciones formales en el que opera la lógica y el sistema de símbolos abstractos, hay una correlación directa con el mundo de los objetos físicos.

Otro principal representante de la historia de la Evolución de la Enseñanza y el Aprendizaje fue David Paul Ausubel (1918) Psicólogo de la Educación Estadounidense, **Teoría del Aprendizaje Significativo (Ausubel)**

- El aprendizaje se produce cuando la información se presenta en su forma final y se relaciona con los conocimientos previos de los estudiantes.

- Se transmite por vía oral, ya que se concibe al estudiante como un procesador activo de información.

- Presentación de informes en su forma final, imaginar el uso y aprovechamiento de los esquemas previos del estudiante para proporcionar información escalonada, de manera que el nuevo conocimiento se integra, y lo ubica coloquialmente en forma organizada y real.

- Este tipo de entrenamiento se opone al aprendizaje de memoria.

- Sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende. Ausubel diferencia tres categorías de aprendizaje significativo: representativa o de representaciones, conceptual o de conceptos y proposicional o de proposiciones.

El aprendizaje memorístico, sin embargo, sólo da lugar a una asociación puramente arbitraria con la estructura cognitiva del alumno. El aprendizaje memorístico no está autorizado a utilizar el conocimiento en una forma novedosa o innovadora. Como el saber adquirido de memoria está al servicio de un propósito inmediato, suele olvidarse una vez que éste se ha cumplido.

Por último, encontramos a Jerome Seymour Bruner (1915) Nueva York, Psicólogo y Biólogo. **Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento (Bruner)**, La condición indispensable para aprender una información es tener la experiencia personal de descubrirla. Ideas Previas y Concepciones Alternativas, Para el constructivismo, las personas siempre se sitúan ante un determinado aprendizaje dotados de ideas y concepciones previas. La mente

de los alumnos, como la de cualquier otra persona, posee una determinada estructuración conceptual que supone la existencia de auténticas teorías personales ligadas a su experiencia vital y a sus facultades cognitivas, dependientes de la edad y del estado psicoevolutivo en el que se encuentran. Así, Ausubel resumió la esencia de su concepto del proceso de enseñanza-aprendizaje en la insistencia de la escuela sobre la importancia de saber de antemano lo que sabe el alumno, antes de tratar de enseñarle algo. No es de extrañar, por tanto, que la importancia excepcional del constructivismo da ideas previas que no han dejado de generar una gran cantidad de investigaciones educativas sobre el tema.

Bases Teóricas

Teorías que sustentan la Investigación

Las teorías que sustentan el estudio constituyen el corazón del trabajo de investigación, pues es sobre éste que se fundamenta todo el trabajo. Una buena base teórica formará la plataforma sobre la cual se construye el análisis de los resultados obtenidos en el trabajo, sin ella no se puede analizar los resultados. Es por ello, que existe un planteamiento teórico que converge en una explicación común con relación a la construcción del conocimiento, en general, y del científico, en particular. Las teorías que sustentan este trabajo se enmarcan en: La teoría Constructivista de Piaget, El Constructivismo Histórico Social de Vygotsky, La Teoría Constructivista de la Nueva Era y La Construcción del Conocimiento Científico basado en la Teoría Humanista. Por esta razón se decidió sustentar esta investigación desde las perspectivas psicológica, epistemológica y pedagógica, debido a que éstas al relacionarse de una u otra manera con el proceso de aprendizaje suponen un nivel representacional en el conocimiento de los individuos, en la construcción que hacen del mundo. De tal manera pues, que podemos decir que estas bases teóricas coinciden también con los tres ámbitos propuestos para el análisis de la problemática de la investigación. A

continuación vamos a desarrollar las distintas Perspectivas en las que enmarca esta investigación.

Desde la Perspectiva Epistemológica

La Epistemología: Es una rama de la filosofía cuyo objeto de estudio es el conocimiento científico, se ocupa de problemas tales como las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a su obtención, y los criterios por los cuales se lo justifica o invalida. Hace referencia explícitamente a las decisiones que el investigador toma sobre sus conceptos, categorías, ideas, interrogantes, a partir de los cuales construye el objeto y el problema de investigación (Sirvent, 2003). Está referida tanto a la delimitación del objeto de investigación como a los modos de construir el conocimiento acerca de dicho objeto. El análisis científico revela una serie de acontecimientos y relaciones, cuya naturaleza ha generado una profunda discusión entre los factores racionales y sociales relativos al conocimiento. La disciplina que estudia la validez y naturaleza del conocimiento científico es la epistemología, que también se conoce como Teoría de Conocimiento y Gnoseología.

La Epistemología trabaja a la par de la ciencia, atento a cualquier problema en el futuro, la detección de errores o anomalías y, aún más, a ofrecer nuevas oportunidades. En este sentido, creemos que todo el conocimiento es una relación entre el que conoce y el objeto conocido. La epistemología se encarga pues, del estudio de esta relación y los problemas derivados de ella. Por lo tanto, cualquier análisis que pretenda realizar, debe estar vinculada a la dinámica de la relación.

Desde la Perspectiva Pedagógica

Desde esta perspectiva se estudia la pedagogía en la educación científica y las consideraciones de las situaciones didácticas específicas. La psicología

de la instrucción postula que el aprendizaje se produce en dominios específicos, hecho al que se acogen Pozo y Rodrigo (2001) para su propuesta, la cual compartimos en este trabajo. Por esta razón se habla de una didáctica de las ciencias y de una didáctica de las matemáticas.

Ya desde el planteamiento inicial de este estudio se introdujo la idea de abordar la problemática de las dificultades en el aprendizaje de las ciencias naturales. Esta idea se ha visto apoyada y compartida por las investigaciones encontradas en la literatura, como la publicación de Carretero (1998) en la cual sostiene que “las ideas constructivistas pueden entenderse al menos en tres sentidos: en el ámbito teórico o filosófico, en el psicológico y en el educativo o didáctico (p. 139). También la publicación de Vasco (Edit.) (1998) se refiere a la docencia de la ciencia que desarrollan desde la perspectiva constructivista, la cual conjuga la vertiente pedagógica con la científica y epistemológica.

Desde la Perspectiva Psicológica

La Psicología en el estudio de la cognición humana y, dentro de ella, la psicología cognitiva, la psicología de la instrucción, la psicología y el desarrollo, son importantes para conocer cómo se produce el conocimiento de los individuos en general, y el de los estudiantes en particular. Los estudios en el aprendizaje cotidiano han demostrado que los individuos construyen conceptos que responden a su necesidad para desenvolverse de manera eficiente en el contexto en el cual viven. De igual manera lo hace el hombre de ciencia al construir los modelos para explicar el mundo real. Es importante aquí la introducción de un nuevo concepto en el conocimiento de los individuos: el Constructivismo. A continuación desarrollaremos los fundamentos que guiaran esta investigación.

Fundamentación Ontológica

La ontología es la ciencia que estudia el ser en cuanto al ser de las cosas, el interés por estudiar el ser se origina en la historia de la filosofía, cuando esta surge de la necesidad de dar explicaciones racionales, no mitológicas, a los fenómenos del mundo. Es por esto que, en este apartado de la investigación se realizará un estudio ontológico de algunas constructos que deben ser aclarados y analizados por ser referentes importantes para la investigación. Entre estos constructos encontraremos como realmente importante abordar el tema ontológico de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Saber cómo enseñar ciencias es, lógicamente, uno de los cometidos del profesorado encargado de estas disciplinas. Sin embargo, en las últimas décadas, los avances en el conocimiento acerca de cómo aprenden las personas y cómo puede mejorarse, por tanto, la enseñanza de las disciplinas científicas, han supuesto un salto cualitativo en el campo de la educación científica. La didáctica de las ciencias ha ido pareja a la argumentación razonable de que enseñar ciencias exige relacionar conocimientos relativos tanto a la educación como a las propias disciplinas científicas, de forma integrada y no por separado. La enseñanza de las ciencias, es entendida como didáctica específica de las disciplinas científicas. Vygotsky, L. (1932). La didáctica de las ciencias tiende lazos indisolubles con numerosos otros campos del conocimiento, además de las propias disciplinas científicas, como la historia de la ciencia, la filosofía de la ciencia, la sociología de la ciencia o la psicología de la educación, entre otras.

Fundamentación Axiológica

En esta dimensión se considera a los valores morales como componentes inevitables en el mundo humano. La educación desde una perspectiva de la ética humanista, en base del reconocimiento de la dignidad humana y de los

derechos humanos, se fundamenta como principios de convivencia en la vida personal y social. Es por esta razón que las investigaciones en el ámbito educativo deben incorporar la dimensión axiológica, desde una educación en valores morales, para que tenga un alcance pertinente en la formación de los estudiantes. La Axiología; es ese componente que sustenta la formación del docente Axiológico, Intercambio Cooperativo, Sentimientos, Valores, Relaciones, así como la evaluación de los aprendizajes. Los aspectos procedimentales, actitudinales y conceptuales son asumidos a nivel curricular y de evaluación, así como determinar qué se sabe o cuánto se sabe, no es en la actualidad ni menos ni más importante que la actitud frente al conocimiento; si la balanza se inclina de uno u otro lado permite apreciar la epistemología del sujeto que evalúa y por ende la práctica que éste posee. Según Fuguet (1998) "De una evaluación centrada en logros, burocratizada, de rendición de cuentas y de corte tecnocrático, se impone una respuesta con procesos evaluativos contextualizados, participativos y racionales". (p. 120). Seguidamente se presentara las diferentes teorías que sirvieron de plataforma en la investigación.

Constructivismo

El Constructivismo, es el amplio cuerpo de teorías que tienen en común la idea de que las personas, tanto individual como colectivamente, "construyen" sus ideas sobre su medio físico, social o cultural. De esa concepción de "construir" el pensamiento surge el término que ampara a todos. Puede denominarse como teoría constructivista, por tanto, toda aquella que entiende que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo. Por tanto, la idea central reside en que la elaboración del conocimiento constituye una modelización más que una descripción de la realidad. Para muchos autores, el constructivismo constituye ya un consenso casi generalizado entre los psicólogos, filósofos y educadores. Sin embargo,

algunos opinan que tras ese término se esconde una excesiva variedad de matices e interpretaciones que mantienen demasiadas diferencias. De hecho, algunos autores han llegado a hablar de "los constructivismos" (André Giordan), ya que mientras existen versiones del constructivismo que se basan en la idea de "asociación" como eje central del conocimiento (como Robert Gagné o Brunner), otros se centran en las ideas de "asimilación" y "acomodación" (Jean Piaget), o en la importancia de los "puentes o relaciones cognitivas" (David P. Ausubel), en la influencia social sobre el aprendizaje, etc. Por su parte, existen algunos tipos de constructivismo.

Tipos de Constructivismo

"Constructivismo Piagetiano", que toma su nombre de Jean Piaget, es la que sigue más de cerca la aportaciones de los docentes, especialmente los que pertenecen a la epistemología evolutiva, es decir, el conocimiento de cómo construir un pensamiento Según etapas psicológicas y evolutivas del niño.

Por **"Constructivismo Humano"** surge de los aportes de aprendizaje significativo de Ausubel, y con las nuevas contribuciones neurobiológicas que añade Novak.

El **"Constructivismo Social"**, por su parte, se basa en la importancia de las ideas alternativas y cambios conceptuales (Kelly), además de las teorías del procesamiento de la información. Para esta versión del constructivismo es muy importante la interacción social entre los estudiantes que aprenden.

Por último, fue nombrado como **"Constructivismo Radical"** (Antecedentes Glaserfeld) corriente que rechaza la idea de que lo que se construye en la mente del estudiante es un reflejo de algo que está fuera del pensamiento. De hecho, es un concepto que niega la posibilidad de transferencia de conocimiento por parte del profesor al estudiante, ya que ambos construyen estrictamente sus significados. A diferencia de otros

"constructivas" generalmente calificado como "realista", el constructivismo radical es idealista puesto que ve el mundo como la construcción del pensamiento y, por tanto, depende de ello.

Por otra parte, resalta el "**Constructivismo Pedagógico**", El desarrollo teórico en la construcción del conocimiento sugiere que está elaborado, de acuerdo con los planes, experiencias y prejuicios que tienen los individuos. Por lo tanto, correctamente en mi opinión, considero que cada uno construye sus propias ideas sobre el mundo. En este caso, cuando hablamos de constructivismo pedagógico (educativo) se trata de propuestas didácticas más puntuales de las prácticas educativas en ciencias naturales y en otros campos del saber.

Ya hemos dicho que el enfoque constructivista incluye diferentes tipos de personas constructivas para interactuar con el medio ambiente. Esto, a nuestro juicio, plantea una serie de implicaciones. Una de ellas, la producción de una variedad constructiva y conduce a la aplicación de diversas epistemología para el estudio de los acontecimientos. En segundo lugar, que las representaciones mentales recibidas de los diferentes constructos varían el dominio específico en el que se produjeron. Tres, que los conceptos derivados de estos constructivismos situacionales no cumplen las expectativas con respecto a los conceptos científicos anticipados de la ciencia, y, por último, la enseñanza de las ciencias naturales deben dar respuesta a todos estos enfoques de mejores metas a largo plazo de la educación científica.

El estudio del constructivismo pedagógico está estrechamente entrelazado con el constructivismo; psicológico y epistemológico en la medida en que cualquier análisis que desea realizar desde la pedagogía conduce inevitablemente a los otros dos, como ocurrió con nuestra propia experiencia en este trabajo, se presenta un enfoque que marcó la historia en la teoría del constructivismo.

Enfoque Constructivista de Piaget.

Piaget se desmarca de una visión empiristas de la génesis del conocimiento. De acuerdo con esta visión, el mundo de los objetos y el sujeto se entienden como dos entidades separadas e independientes, apareciendo el conocimiento como una copia interna de los objetos externos y sus relaciones. Desde este punto de vista, la misión de la inteligencia simplemente es acumular, relacionar, clasificar, corregir, etc. estas informaciones procedentes del exterior. El conocimiento procedería siempre del exterior, siendo tanto más exacto como más precisas sean las copias internas de los objetos externos. Para Castro (2008):

El constructivismo inspirado en la teoría genética de Piaget (1984) propone una interacción con el medio en un proceso de construcción de estructuras lógicas desde el propio individuo, el sujeto en esta postura es un sujeto individual. Sin embargo, Piaget consideró el entorno social en la adaptación del niño al medio; pero su interés en el entorno social se limitó a la construcción interpersonal y a fomentar el cambio de estructuras mentales a través del conflicto cognitivo. En este proceso de desarrollo el individuo pasa por una serie de etapas desde el nacimiento hasta la adolescencia, siendo elementos comunes en esta evolución la asimilación y la acomodación (p.30).

En otras palabras, para Piaget el desarrollo de la inteligencia es una adaptación del individuo al medio. Se rige a través de dos procesos complementarios que son la adaptación y la organización. Para Araujo y Chadwick (citado en Urbina 2006), “la adaptación es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de elementos del ambiente y de la acomodación de esos elementos por la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes, como resultado de nuevas experiencias” (p.346). De la misma manera Urbina (op.cit), explica que la “organización es un atributo que posee la inteligencia, y está formada por las etapas del conocimiento que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas” (p.346).

Constructivismo Histórico Social de Vygotsky.

En esta postura, se considera el conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otros. Por el contrario, es un proceso que se construye socialmente por medio de destrezas cognitivas. Según Edel (2006): “Vygotski señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona”(p.309). Debido a esto, el conocimiento se construye a través de la interacción entre un individuo y su medio.

Por esta razón, el diálogo y la colaboración son elementos imprescindibles para que se produzca aprendizaje en los estudiantes. El entorno social es fundamental en el desarrollo cognitivo. El aprendizaje fluye por la interiorización de los compendios externos en relación con los aprendizajes adquiridos anticipadamente por el individuo en su interacción con otros y con la sociedad, como un holograma que no se puede dividir. Para Castro (2008) explica que el constructivismo en Vygotsky se apoya en su teoría sociocultural, y plantea:

La interacción social y el lenguaje como instrumentos en el desarrollo de formas superiores de pensamiento y como mediadores de la transmisión cultural. Le otorga al sujeto no sólo un papel activo sino también interactivo. El papel del lenguaje en esta perspectiva es un punto primordial en la comprensión y explicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El lenguaje no es sólo un elemento de comunicación entre el profesor y los alumnos, sino que también y, fundamentalmente, permite la representación de nuestros propios conocimientos para dar sentido a nuestra experiencia y a la realidad. Para Vygotsky el conocimiento se construye en dos planos: primero, el sociocultural en donde se le atribuyen significados a las cosas y, el segundo, individual, en donde por una reflexión profunda se interioriza el conocimiento (p.30).

En definitiva, para Vygotski, el desarrollo de las funciones mentales superiores se da primero en lo social y después en el individuo. Cualquier función presente en el desarrollo cultural del niño, aparece primero en el

plano social y luego a nivel psicológico, por lo tanto, en las actividades que implique la adquisición de un conocimiento nuevo, él no puede ser sacado de su realidad social y de su entorno, debido a que lo aprendido no tendrá significado y será rápidamente borrado de su memoria.

En la misma perspectiva se han creado enfoques que sustentan el constructivismo tales como: El aprendizaje es una actividad solitaria: En este postulado se asegura que el individuo construye su conocimiento de manera individual en su contexto social. Para Bonilla y Vásquez (2006): “La visión de Piaget, Ausubel y la psicología cognitiva. Se basa en la idea de un individuo que aprende al margen de un contexto social. Se aprende por acción del sujeto sobre el objeto de conocimiento” (p.401). En este mismo orden de ideas se supone que con amigos se aprende mejor: Esta postura defiende la obtención de conocimiento social. Según Bonilla y Vásquez (ob. cit): “la interacción social produce un favorecimiento del aprendizaje mediante la creación de conflictos cognitivos que causan un cambio conceptual” (p.401).

Es por ello, que el contacto de personas que buscan el mismo fin, crea un ambiente de aprendizaje y modifica los esquemas del individuo, finalmente, el contexto social favorece la obtención del conocimiento por encima de lo que puede lograr el aprendizaje individual. En esta perspectiva se presume que sin amigos no se puede aprender: Esta posición radica y sostiene que si no existe el contacto con otros individuos de medio, entonces no habrá un verdadero aprendizaje. Según Bonilla y Vásquez (ob. cit):

Esta sería la posición Vigotskiana radical que en la actualidad ha conducido a posiciones como la “cognición situada” (en el contexto social). Desde esta posición se mantiene que el conocimiento no es un producto individual sino social. Así pues, cuando el alumno está adquiriendo información, lo que está en juego es un proceso de negociación de contenidos establecidos arbitrariamente por la sociedad (p.401).

Se puede concluir entonces, que aunque el individuo realiza un proceso individual en la obtención de su aprendizaje, este no tendrá significado, hasta tanto no se lleve a cabo un intercambio social con su entorno, donde los amigos, el medio social, la familia entre otros, son las herramientas que permiten al sujeto conectar lo que está en su psique con sus actividades diarias, de esta manera todo lo que se le es presentado tendrá sentido debido a que puede relacionarlo con sus acciones desde un punto de vista complejo .

El Modelo Constructivista

El constructivismo tiene sus raíces en la filosofía, psicología, sociología y educación. El verbo construir proviene del latín *struere*, que significa 'arreglar' o 'dar estructura'. El principio básico de esta teoría proviene justo de su significado. La idea central es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores. El aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, deben participar en actividades en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica.

El constructivismo difiere con otros puntos de vista, en los que el aprendizaje se forja a través del paso de información entre personas (maestro-alumno), en este caso construir no es lo importante, sino recibir. En el constructivismo el aprendizaje es activo, no pasivo. Una suposición básica es que las personas aprenden cuándo pueden controlar su aprendizaje y están al corriente del control que poseen. Esta teoría es del aprendizaje, no una descripción de cómo enseñar. Los alumnos construyen conocimientos por sí mismos. Cada uno individualmente construye significados a medida que va aprendiendo.

Las personas no entienden, ni utilizan de manera inmediata la información que se les proporciona. En cambio, el individuo siente la necesidad de «construir» su propio conocimiento. El conocimiento se construye a través de

la experiencia. La experiencia conduce a la creación de esquemas. Los esquemas son modelos mentales que almacenamos en nuestras mentes. Estos esquemas van cambiando, agrandándose y volviéndose más sofisticados a través de dos procesos complementarios: la asimilación y el alojamiento (J. Piaget, 1955).

El constructivismo social tiene como premisa que cada función en el desarrollo cultural de las personas aparece doblemente: primero a nivel social, y más tarde a nivel individual; al inicio, entre un grupo de personas (inter-psicológico) y luego dentro de sí mismo (intrapsicológico). Esto se aplica tanto en la atención voluntaria, como en la memoria lógica y en la formación de los conceptos. Todas las funciones superiores se originan con la relación actual entre los individuos (Vygotsky, 1978).

Ideas Fundamentales del Constructivismo

Aun teniendo en cuenta la amplia variedad de versiones que coexisten bajo el nombre del constructivismo, pueden destacarse unas pocas ideas fundamentales que caracterizan a esta corriente. Entre ellas está la de las "ideas previas", entendidas como construcciones o teorías personales, que, en ocasiones, han sido también calificadas como concepciones alternativas o preconcepciones. Otra idea generalmente adscrita a las concepciones constructivistas es la del "conflicto cognitivo" que se da entre concepciones alternativas y constituirá la base del "cambio conceptual", es decir, el salto desde una concepción previa a otra (la que se construye), para lo que se necesitan ciertos requisitos. Junto a los anteriores aspectos, el constructivismo se caracteriza por su rechazo a formulaciones inductivistas o empiristas de la enseñanza, es decir, las tendencias más ligadas a lo que se ha denominado enseñanza inductiva por descubrimiento, donde se esperaba que el sujeto, en su proceso de aprendizaje, se comportara como un inventor.

Por el contrario, el constructivismo rescata, por lo general, la idea de enseñanza transmisiva o guiada, centrando las diferencias de aprendizaje entre lo significativo (Ausubel) y lo memorístico.

El Constructivismo en la Educación:

En la educación, el constructivismo, en general, es unos procesos de enseñanza-aprendizaje dinámicos, participativos e interactivos del sujeto, de modo que el estudiante sea protagonista en la construcción de su conocimiento. El docente, en este caso debe aportar las herramientas que considere adecuadas para el desarrollo cognitivo de sus estudiantes sea constructivista, por lo tanto, más que un dador de conocimiento se debe comportarse como un facilitador en la construcción de los mismos. Para Bonilla y Vásquez (2006):

Todo aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es solo el nuevo conocimiento lo que se ha adquirido, sino, y sobre todo, la posibilidad de construirlo. Es decir, el pensamiento ha abierto nuevas vías intransitables hasta entonces, pero que a partir de este momento puedan ser de nuevo recorridas (p.402).

Un ejemplo, para entender lo anteriormente dicho, podría ser a través de una analogía, en la construcción de conocimientos y los procedimientos para la resolución de ejercicios. El resultado final, la resolución del problema, representa solo lo visible del resultado, lo que interesa realmente y que es importante para el individuo, es el razonamiento que él ha hecho para dar con la solución, el camino que el adoptó, si realmente representa un aprendizaje significativo podrá ser utilizado para resolver situaciones nuevas. En este caso, si el docente utilizó los conocimientos previos del estudiante y les presento situaciones problemáticas, cuando el estudiante visualice la situación y su diario vivir podrá hacer generalizaciones lógicas de lo que sucede. Si el docente, realiza el proceso de manera unidireccional entonces podría pasar lo que explica Bonilla y Vásquez (op.cit):

La necesidad de que el niño construya los conocimientos pueden parecer una pérdida de tiempo innecesaria, cuando pueden transmitirse directamente, ya contruidos, pero estos conocimientos adquiridos de modo mecánico solo sirven para ser aplicados en situaciones muy semejantes a las que se aplicaron, y que se olvidan tan pronto se ha cumplido la finalidad para la que se aprendieron, es decir pasar unos exámenes (se estima que pueden pasar en memoria de seis a ocho semanas) (p.402).

Lo que sucede en el caso anterior, es que el estudiante a través del aprendizaje memorístico, no puede asociar lo que aprende con sus conocimientos ya existentes anteriormente, y que son producto de sus vivencias. Es por esto, que el estudiante guarda información en su memoria de corto plazo, y que luego como él no es capaz de asociar lo almacenado con la realidad, esa información es lentamente borrada hasta que desaparece de forma natural.

Lo anteriormente dicho, supone la importancia que el docente sea consciente de los procesos por los cuales está evaluando y ayudando a construir el conocimientos en los estudiantes. Él debe tener presente, que de alguna manera, esos conocimientos ya existen, por lo tanto, lo que debe hacer en este caso es reforzarlos y corregirlos, de igual manera, es necesario, que el docente entienda, que su acción debe ser bidireccionales, es decir, es un proceso de intercambio de ideas, donde la opinión y la participación activa del estudiantes como objeto cognoscente es sumamente importante para la formación de un aprendizaje significativo. Dentro de esta misma perspectiva para Coll (citado en Díaz Barriga y Hernández Rojas, 1998), expresan que:

La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparten en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que se suministre una ayuda específica a través de la participación del alumno en actividades

intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren en éste una actividad mental constructiva (p.16).

Debido a esto, es necesario que el docente tenga a su disposición un plan estratégico, que puede utilizar para lograr que sus estudiantes se involucren activamente, ese plan siempre debe estar puesto bajo observación y evaluación, es decir, el docente debe ser acucioso en tal sentido de cuestionar siempre su estrategia, si es adecuada, entonces la puede seguir usando, y si con ella no logró buenos resultados debe ser cambiada inmediatamente. Debe entender que es mediante el aprendizaje significativo, que el alumno, construye significados que enriquecen su entendimiento del mundo físico y social, en otras palabras, el individuo entiende la funcionalidad de lo aprendido. Es por esta razón que Díaz Barriga y Hernández Rojas (1998) expresan que:

Desde la postura constructivista se rechaza la concepción del alumno como un mero receptor o reproductor de los saberes culturales, así como tampoco se acepta que el desarrollo es la simple acumulación de aprendizajes específicos. La filosofía educativa que subyace a estos planteamientos indica que la institución educativa debe promover el doble proceso de socialización y de individualización, la cual debe permitir a los educandos construir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado (p.16).

Esto implica, que la finalidad de la escuela es favorecer en sus estudiantes un aprendizaje significativo que sirva de motivación para que pueda lograr que sigan produciendo aprendizaje significativo por sí solo en un gran abanico de situaciones o circunstancias, en esta perspectiva, las ciencias, especialmente la física, debe ser presentado a los estudiantes desde un enfoque de aprendizaje significativo, es decir, al final ellos deben ser capaces de utilizar y transformar la naturaleza de forma espontánea sin limitaciones cognitivas.

Características del Aprendizaje Constructivista

El ambiente de aprendizaje constructivista se puede diferenciar por ocho características: 1) el ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad; 2) las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real; 3) el aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo; 4) el aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto; 5) el aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones; 6) los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia; 7) los entornos de aprendizaje constructivista permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento; 8) los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la «construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento» (Jonassen, 2004).

Construcción del Conocimiento Científico.

La construcción del conocimiento científico: según Naredo (1993), es el conjunto de conocimientos sistemáticamente estructurados obtenidos mediante la observación de patrones regulares, de razonamientos y de experimentación en ámbitos específicos, de los cuales se generan preguntas, se construyen hipótesis, se deducen principios y se elaboran leyes generales y esquemas metódicamente organizados. La aplicación de esos métodos y conocimientos conduce a la generación de más conocimiento objetivo en forma de predicciones concretas, cuantitativas y

comprobables referidas a hechos observables pasados, presentes y futuros (p. 562).

Con frecuencia esas predicciones pueden formularse mediante razonamientos y estructurarse como reglas o leyes generales, que dan cuenta del comportamiento de un sistema y predicen cómo actuará dicho sistema en determinadas circunstancias. Sin embargo, es menester reconocer que el conocimiento explícito es una forma de construcción, ya que reconoce que la experiencia o llamado conocimiento tácito es una fuente y expresión de saberes potentes que tienen la virtud de generar nuevos sentidos a la sociedad. (Obcit, p 653).

Por su parte, el conocimiento científico escolar: no son sólo ni básicamente los contenidos de libros y programas ni los “saberes acumulados” individualmente, sino la forma en que estos saberes de la naturaleza se expresan y articulan en la trama de relaciones que se establecen entre los docentes y los alumnos en el salón de clase. Maestros y alumnos son sujetos activos que aportan su capacidad, su experiencia, sus conocimientos, su afectividad y su historia psicológica, social y cultural a la construcción del conocimiento escolar. En este proceso de intercambio comunicativo los sujetos se constituyen a sí mismos al reestructurar sus propios conocimientos. Los conocimientos escolares adquieren existencia social concreta a través de un proceso de mediaciones que implican selecciones y reconstrucciones sucesivas:

Son el resultado de una selección y ordenamiento particular de los contenidos. Esta primera transformación de un objeto del saber especializado (tópico científico) en un objeto del conocimiento escolar se realiza en la elaboración de los programas y los libros de texto. Esta transformación está condicionada por una determinada visión de la ciencia, de cómo se construye el conocimiento científico, de cómo se enseña y de

cómo se aprende. En los programas escolares el saber frecuentemente se congela y adquiere el carácter de norma.

Es la que realiza el maestro cuando presenta y explica el conocimiento a los alumnos: Transposición didáctica, el proceso por el que un objeto de conocimiento se convierte en objeto de enseñanza para ser transmitido en la escuela. El carácter normativo del conocimiento vuelve a flexibilizarse al reconstruirse en el contexto interactivo escolar. Además, el conocimiento se construye en el discurso, en las conversaciones cotidianas, como acción situada en un contexto interactivo.

Los sujetos del proceso educativo, maestros y alumnos, en una permanente negociación mediada por el habla, reconstruyen el conocimiento propuesto, elaborando nuevos significados y sentidos de la actividad realizada. El desarrollo cognitivo está social y culturalmente condicionado. Considero el aprendizaje como una actividad comunitaria: "...no se trata sólo de que el niño o joven deba apropiarse del conocimiento, sino que debe apropiarse de él en una comunidad formada por aquellos que comparten su sentido de pertenencia a una cultura...la creación conjunta de la cultura como objeto de la enseñanza."(Blanco, 2004) (p. 302).

Construcción del Conocimiento Científico para el Desarrollo

Según Sakaiya (1994) "La humanidad asiste a cambios profundos con ritmos acelerados. Se está produciendo un cambio de época, caracterizado por los cuestionamientos de las sociedades al modelo de desarrollo vigente, los elementos de esta época están perdiendo su validez y estabilidad, se están generando modificaciones en las relaciones de producción, de poder, la experiencia humana, la cultura y en general la vida cotidiana" (p. 354).

Sociedades del Mundo en Construcción del Conocimiento

Se advierte que la humanidad asiste a un cambio profundo en su modo de desarrollo, una de las características que se le atribuye es la configuración

en torno del conocimiento, de ahí su cualidad en el nombre: Sociedades del conocimiento, que implica entre otros que, “La acumulación del saber aumenta a medida que el conocimiento y la experiencia humana crecen y se propagan por los sistemas educativos y las redes de información y comunicación que hemos desarrollado y el modo en que la gente percibe y discierne estos datos continuamente adapta y reforma”. El saber es, pues según Sakaiya (1994), “el bien que existe en mayor abundancia, en la nueva sociedad que se está configurando, el estilo de vida que obtendrá mayor respeto se basará en el consumo de saber.” (p. 70). Por su parte Toffler (1999) dice que una manifestación en la producción dará cuenta de “la creación de materiales totalmente nuevos para destinos muy diversos, desde la aeronáutica hasta la biología, y eleva nuestra capacidad de sustituir un elemento por otro. Un saber más profundo nos permite especificar los materiales en el plano molecular para lograr las características térmicas, eléctricas o mecánicas deseadas.” (p. 45).

Implicaciones de las Sociedades en Construcción de Conocimiento.

No obstante las diferencias en torno a la caracterización de las sociedades de futuro, un acuerdo parece estar claro, el papel del conocimiento como movilizador de los procesos y el peso de mayor significación en la valoración de los bienes y servicios. Las diferencias están dadas en el tipo de conocimiento y las intencionalidades de su gestación y aplicación.

La teoría extrema de no vincularse al conocimiento creado y disponible podría implicar un aislamiento sin precedentes y parece que esta opción no ha sido propuesta, salvo en apreciaciones de carácter ideológico. Una tesis con mucha fuerza es la elaborada por Samir Amín (1999) en su texto “La desconexión”, en donde se diferencia en qué áreas puede ser posible desconectarse selectivamente y generar conocimiento propio desde la perspectiva de los intereses y necesidades locales y nacionales y en qué áreas debería profundizarse las relaciones de intercambio, pero, desde un

antecedente, que las relaciones entre los países se den bajo un marco jurídico distinto de las reglas de monopolio.

El inicio de negociaciones para la correcta gestión de la dialéctica mundial /nacional en las áreas de la comunicación, la ciencia, la cultura y la política. (Samir. A 1999). En general nos convoca a un debate, que en un primer momento, nos induce a una trama que interroga el enfoque teórico de ciencia fundada en la razón como única y válida universalmente y de otro lado, los saberes locales basados en la experiencia como signos de fundamentación del conocimiento emergente (p. 465).

Debate que con la investigación se irá aclarando. Pero lo que sí creemos debe abordarse con fuerza es como en los procesos de desarrollo se incorpora la construcción de conocimiento como un enfoque y metodologías que crucen a todas las actividades y a diferentes niveles, capaz de obtener productos y resultados tangibles e intangibles que en verdad nos permitan abordar el desarrollo y no nos quedemos en la administración de la crisis. Implica que los proyectos en su ejecución deben incorporar a sus objetivos la construcción de conocimiento, al respecto, los pasos que se han formulado dan cuenta de la sistematización de las experiencias, la capitalización de experiencias y otras formas de organizar y recoger los elementos relevantes en el desempeño y acción del proyecto.

Se impone por tanto, una nueva lectura de la intervención en el desarrollo, que a partir de la voluntad y compromiso se generen orientaciones y comprensión de tres ejes: La fundamentación u orientación del desarrollo, las capacidades y la credibilidad como aportes a la sustentabilidad de las organizaciones e instituciones educativas desde la perspectiva de la conformación de redes, en donde la construcción de conocimiento se convierta en el ordenador de relevancia.

A estos tres ejes se los conoce como el triángulo de la sustentabilidad, su aplicación en los procesos de cambios organizacionales ha permitido que se

definan la visión, paradigma, visión, objetivos, en el primer eje, las capacidades técnicas, metodológicas, financieras en el segundo y la sintonía con el entorno en el tercer eje. En cuanto al sentido de red se ensayan formas de organización que superen las formas gremiales individuales de asociatividad en búsqueda de incorporar a la legítima reivindicación sectorial perspectivas de trascendencia histórica.

En éstas condiciones de saltos cualitativos trascendentales la sola adaptación parece destinada al fracaso, imponiéndose la exigencia de la innovación , para lo cual el camino de la creatividad desde la lógica y el pensamiento lateral, integrados en forma dialéctica a las inteligencias de: la fluidez verbal, la facilidad lógico matemática, la concepción espacial, la capacidad motriz y cinestésica, el talento musical, la inteligencia intrapersonal y la capacidad relacional, puede abrir posibilidades de enfrentar el futuro con ventajas.

El reconocimiento de la construcción del conocimiento tácito en el acto innovador es un aporte sustancial, en la dimensión de lo vivencial y por tanto el referente lo liga a los sujetos y actores sociales superando la formulación del mercado como referente de la generación del conocimiento.

Democratización en la Construcción del Conocimiento Científico

“La libertad sin conocimiento no es libertad, es pura apariencia”, Ciurana, R. (2001), frase que en las primeras páginas del documento sobre “La democratización del conocimiento y la educación de (en) la democracia” (p. 5), inicia la reflexión que nos sirve de apoyo para pensar la tesis de la construcción de conocimiento. La relación de democracia, conocimiento y educación son por tanto, el espacio en donde “se juega el futuro político de la sociedad. Como diría Kant: o a uno lo tutelan (postura por lo demás muy cómoda para la mayoría porque le resuelve el problema de la responsabilidad) o uno toma consciencia de que es un ciudadano y está

obligado a ilustrarse no solo por su bien sino en beneficio de la sociedad entera.

En este sentido podemos decir que la única forma de acabar con un Estado tutelar es el desarrollo cognitivo de la sociedad civil.” Ciurana, R. (2001), Implicación que sugiere una acción de la democratización del conocimiento científico como condición para la constitución de actores sociales, en efecto, (Obcit, 2001) manifiesta que “necesitamos conocer y tener acceso al conocimiento, necesitamos como ciudadanos, tener capacidad de poder”. (p. 56).

Teniendo presente los conceptos de desarrollo en su origen, pero sobre todo en sus implicaciones resulta coherente el despojo de saberes y las políticas de homogenización cultural en la construcción del pensamiento único como apertura, como fuerza pionera que prepara las condiciones para su dominación. Samir (1999) ubica a éstos como cinco monopolios: Monopolio tecnológico, control de los mercados financieros mundiales, acceso monopolista a los recursos naturales del planeta, monopolio de los medios de comunicación y monopolio de las armas de destrucción masiva (p. 69).

Por tanto, el conocimiento en su forma tácita o explícita se convierte en un problema eminentemente político, una forma de control y acceso de los recursos, y con ello, se asume que la democratización del conocimiento es parte sustancial de la libertad política, condición que en el conocimiento tácito presente en las comunidades andinas es un ejemplo de construcción social. En efecto, el aprendizaje es una labor de los mayores hacia las nuevas generaciones cuya iniciación es parte de los rituales simbólicos de identidad.

Cuatro pasos para la Construcción del Conocimiento Científico

Esta propuesta inicia su exposición denunciando qué, “las matrices dominantes, a las que se suele hacer referencia, no permiten hacer avanzar en los conocimientos sobre lo social que necesitamos” Villasante (1998), incluye al conocimiento “bautizado” como científico (p. 45).

Una perspectiva para un nuevo quehacer científico se ubica en cuatro saltos:

“Pasar del paradigma de la objetividad al de la reflexividad”.

“Pasar de la simplificación, de una causalidad en los procesos, a la lógica de la complejidad como una aportación más abierta y creativa.

Se cuestiona la tarea de las ciencias sociales en su nivel de trabajo circunscrito a los diagnósticos y no “se impliquen con sus potencialidades generadoras, en sus sentidos posibles”. Los efectos queridos y no queridos. Según Villasante (1998) son saltos que se orientan en la construcción de algunos cálculos de probabilidades, entonces podemos seguir construyendo nuestros conocimientos hasta donde esto resulta posible hoy. La sociología de la ciencia nos puede ilustrar bastante de los métodos más “abductivos” (mezcla de demostraciones e intuición) que deductivos o inductivos puros tal y como se suelen emplear en bastantes de los brillantes descubrimientos o construcciones científicas que permiten tener cierto orgullo de sus avances (p. 48).

Un aporte sustantivo en la construcción de conocimiento en el marco de ésta propuesta constituye el punto de inicio, la consciencia sensible, síntomas que permiten abrir las dimensiones de lo manifiesto, latente, y profundo.

El aporte de Villasante (obcit), en ubicar la construcción de conocimiento en lo manifiesto, latente y profundo abre el reconocimiento a una especie de tratamiento de lo explícito y lo tácito, especialmente lo segundo en el nivel de

lo profundo, en cuanto “eso” que no está codificado es validado como fuente de inspiración y construcción de conocimientos, hecho que generalmente estuvo marginado por ser considerado opuesto al mundo de lo objetivo. Para cerrar ésta reflexión se presentan procesos de construcción de conocimiento desde la experiencia y desde ensayos metodológicos que privilegian la participación, pues lo más importante se encuentra en los actores del proceso y sus emprendimientos.

La Teoría Constructivista de la Nueva Era

La teoría constructivista se enfoca en la construcción del conocimiento a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto. El constructivismo ofrece un nuevo paradigma para esta nueva era de información motivado por las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años. Con la llegada de estas tecnologías (wikis, redes sociales, blogs...), los estudiantes no sólo tienen a su alcance el acceso a un mundo de información ilimitada de manera instantánea, sino que también se les ofrece la posibilidad de controlar ellos mismos la dirección de su propio aprendizaje y la construcción del conocimiento científico.

Esta teoría intenta examinar el vínculo entre el uso efectivo de las nuevas tecnologías y la teoría constructivista, explorando cómo las tecnologías de la información aportan aplicaciones que al ser utilizadas en el proceso de aprendizaje, dan como resultado una experiencia de aprendizaje excepcional para el individuo en la construcción de su conocimiento científico. Cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, aporta una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento.

Por su parte, La tecnología siempre ha causado un gran impacto en la educación, la impresión de textos permitió la creación de libros como

herramientas para el aprendizaje, y la sustitución de pizarras y tiza por lápiz y papel permitieron que se preservara nuestra escritura. Actualmente, los esquemas están cambiando, las nuevas tecnologías están causando repercusión en el método de aprendizaje de los estudiantes, lo cual debería provocar transformaciones en la metodología de enseñanza.

El constructivismo es una teoría que «propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto» (Jonassen, 2004). Esta teoría se centra en la construcción del conocimiento, no en su reproducción. Un componente importante del constructivismo es que la educación se enfoca en tareas auténticas. Estas tareas son las que tienen una relevancia y utilidad en el mundo real.

Los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista. Estas herramientas le ofrecen opciones para lograr que el aula tradicional se convierta en un nuevo espacio, en donde tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten afianzar lo que aprenden al mismo tiempo que se divierten. Estas características dan como resultado que el propio alumno sea capaz de construir su conocimiento con el profesor como un guía y mentor, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente tecnológico, pero estando presente cuando tenga dudas o le surja algún problema.

Teoría de la Flexibilidad Constructivista Cognitiva

Una de las claves del paradigma constructivista es que cada sujeto que aprende debe construir su propia estructura de conocimiento y que, en definitiva, la esencia de aprender conlleva relacionar los conocimientos nuevos con los ya existentes generando estructuras progresivamente más ricas y complejas. La teoría de la flexibilidad cognitiva supone una

reinterpretación de este paradigma al plantear el aprendizaje como una habilidad para representar el conocimiento complejo, insuficientemente estructurado, desde diferentes perspectivas. Esta forma de aprendizaje multidimensional es considerada como la más adecuada para manejarse en los dominios del conocimiento difuso, en el que las soluciones a los problemas no están claras y, por lo tanto, exigen al aprendiz enfrentarse al problema considerando diversas opciones y posibilidades (Feltovich, Spiro y Coulson, 1989).

El Enfoque Humanista

El humanismo es un movimiento intelectual, filosófico y cultural europeo estrechamente ligado al Renacimiento cuyo origen se sitúa en el siglo XIV en la península Itálica (especialmente en Florencia, Roma y Venecia) en personalidades como Dante Alighieri, Francesco Petrarca y Giovanni Boccaccio. Busca la Antigüedad Clásica y retoma el antiguo humanismo griego del siglo de oro y mantiene su hegemonía en buena parte de Europa hasta fines del siglo XVI, cuando se fue transformando y diversificando a merced de los cambios espirituales provocados por la evolución social e ideológica de Europa.

Concepción de la Educación Científica Humanista de Carl Rogers

En la mayoría de las casas de estudios en educación se toma las investigaciones de Carl Rogers como parte fundamental en la formación de los docentes. Según Serrano (1999) “el pensamiento educativo de Carl Rogers, se evidencia claramente cuando plantea que la meta de la educación tiene que ser la formación de personas capaces de aprender por sí mismas, de adaptarse al cambio” (p.54). De esta manera, cuando se dice aprender por sí misma y adaptarse al cambio nos referimos a la necesidad de buscar la libertad e independencia del conocimiento. Lo que se quiere es que el estudiante pueda valerse por sí mismo en una sociedad que presenta

cambios cada vez más drásticos y que siempre nos lleva a un abismo sin salida.

Un ejemplo de esta sociedad pervertida es el uso cada día mayor de drogas, la destrucción incesante de la naturaleza, el uso de la mujer como un objeto sexual. Es decir que los valores espirituales están siendo desplazados por una cantidad de antivalores que la mayoría de las personas adoptan como modo de vida. Es necesario por tanto, que el docente forme una persona libre e independiente pero a la vez lo instruya sobre una forma de vida acorde con los principios morales de respeto por la vida, por la naturaleza, por sus semejantes, y sobre todo que pueda buscar una forma de ganarse la vida donde no perjudique a ningún sistema y donde él pueda ser plenamente feliz. Dice Rogers (citado en Serrano, 1999).

El único hombre educado es aquel que ha aprendido a aprender; el que ha aprendido a adaptarse y a cambiar; el que ha caído en la cuenta de que ningún conocimiento es seguro, que sólo el proceso de buscar los conocimientos es lo que constituye la base de la seguridad. El continuo cambio, la confianza en el proceso, más que el conocimiento estático, es lo único que tiene sentido como meta de la educación en el mundo moderno. (p.314)

De esta manera, la educación debe como un todo, promover en los estudiantes su desarrollo emocional, personal y social. En este sentido el aprendizaje cognoscitivo debe combinarse con el afectivo, puesto que sería imposible dividir al individuo en elementos cognoscitivos y afectivos. Rogers (1968) citado por Serrano (1999) describe la educación de la siguiente manera:

La educación no será una preparación para la vida. Será en sí misma, una experiencia de vida. Los sentimientos de incapacidad, el odio, el deseo de poder, los sentimientos de amor, admiración y respeto, los sentimientos de temor y de pavor, y los sentimientos de infelicidad con los padres o con otros niños; todas estas cosas serán una parte abierta del programa (del estudiante), tan digna

de exploración como la historia de las matemáticas. Más aún, esta apertura a los sentimientos le permitirá al niño aprender las materias más fácilmente. Su educación será una para llegar a ser un ser integral, y el aprendizaje envolverá al sujeto profundamente, abiertamente, en forma exploratoria, de suerte que será consciente de sus relaciones con el mundo de los demás, al igual que consciente del mundo de los conocimientos abstractos. (p. 345)

Actualmente no sólo hay más competencia, sino que además de existir ésta es muy variada. Ya no basta ofrecer un producto o servicio satisfactorio. La gerencia de hoy implica mayor capacidad, eficiencia y resultados y las instituciones educativas deben enfocar más su atención en la persona. En tal sentido, entre los elementos relevantes en el profesional del siglo XXI cabe destacar que el profesional de hoy se desempeña en un medio más exigente que el siglo pasado y las variables que se manejan en un proceso de toma de decisiones en las instituciones educativas son más complejas; las características innatas del profesional y las estrategias utilizadas para lograr los objetivos deseados son factores relevantes en el proceso de su formación.

Bases Legales

La fundamentación legal que rige la presente investigación, se concibe en un sistema educativo que persigue la formación del ciudadano o ciudadana que se desea con base a las aspiraciones y expectativas actuales de la sociedad Venezolana. Todo esto en consideración al artículo 102 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) que establece que:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos

sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal. (p.23)

En este artículo el estado reconoce la importancia que tiene la educación en la formación de un individuo comprometido con la sociedad, en él se habla de una formación ética para el trabajo y sustenta la necesidad de la participación activa en el proceso de desarrollo de la nación.

Por tal motivo la enseñanza de las ciencias naturales debe seguir este patrón es decir; ella debe contribuir a formar personas que quieran y cuiden a sus semejantes, que se integren a la sociedad como personas productivas y comprometidas con los deberes que la nación exige.

En este mismo sentido en el artículo 110 de la misma ley se expone que:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencias y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos.

El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía (p.98).

En este artículo se expone la necesidad de una formación científica y tecnológica para el desarrollo económico y social y luego expresa que esta

formación se debe enmarcar bajo principios éticos que deben regir la investigación científica y humanística, de esta forma el artículo sustenta la investigación y reconoce la importancia que tiene la enseñanza de valores a través de la formación científica. De la misma manera el estado se hace responsable por la inversión necesaria que se necesite para la formación científica en las instituciones del país. Siguiendo este orden de ideas y tomando como factor importante la Ley Orgánica de Educación que en algunos de sus artículos asume la importancia de la educación en valores a la par de una educación humanitaria y plural, de esta manera en el artículo 3 expresa:

....Se consideran como valores fundamentales: el respeto a la vida, el amor a la fraternidad, la convivencia armónica en el marco a la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación, la tolerancia y la valoración del bien común, la valoración social y ética del trabajo, el respeto a la diversidad propia de los diferentes grupos humanos. Igualmente se establece que la educación es pública y social, obligatoria, gratuita, de calidad, de carácter laico, integral, permanente, con pertinencia social, creativa, artística, innovadora, crítica, pluricultural, multiétnica, intercultural y bilingüe (p.3).

Este artículo es sumamente importante en la investigación realizada, en él se establece como principios y valores la igualdad, el respeto a la vida, la convivencia armónica y la soberanía nacional, esto implica que la Ley instituye la necesidad de la formación en valores en el sistema educativo y la enseñanza de la ciencia no se escapa de estos preceptos. También expresa la necesidad de que todos los Venezolanos reciban una educación de calidad por lo tanto la formación en todos los niveles debe estar dirigida por docentes de alta idoneidad académica comprometidos con la formación de los jóvenes del país y de las personas que quieran ser instruidas. Queda evidente que a través de la ley de la República Bolivariana de Venezuela se garantiza lo siguiente: El servicio educativo en la escuela como organización. El tipo de formación y el financiamiento es gratuito.

De igual manera, indica el tipo de educación a la que tiene derecho el ciudadano. Una educación en la cual prevalezcan los deberes y derechos por igual en el marco de la buena convivencia y en lo establecido en el ordenamiento jurídico. La responsabilidad que tienen los padres y representantes de darles educación a sus hijos, inscribirlos a tiempo en la escuela y participar en su proceso educativo. La necesidad de atención y acceso a la educación de las clases más desposeídas. Vincula la educación comunitaria, incluye la familia y la comunidad.

Siguiendo este orden de ideas y tomando como factor importante la Ley Orgánica de Educación (2009), la cual en el artículo 15, numeral 6 expresa que son fines de la educación: “Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable” (p. 19). Este artículo es sumamente importante en la investigación realizada, en él se establece como fines importantes de la educación que el estado reciba entre otras una formación científica de calidad.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) de 1999 en su Artículo 102 dice: “La educación...tiene por finalidad desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática...en donde se promueve la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social...” (p.16).

Cabe señalar que a partir de este período (1999), el M E C D también inicia una evaluación exhaustiva en cuanto a los cambios curriculares experimentados en la Educación Básica en los últimos tiempos. Específicamente en relación a la concepción planteada de los aprendizajes, sobre la base de la transversalidad y la globalización, la puesta en marcha del método de proyecto y la evaluación cualitativa en sus diversas funciones.

De igual forma, hace énfasis en la formación permanente de los directivos para que se conviertan en gestores pedagógicos, de los docentes para que se conviertan en gerentes de aula y tengan una buena apertura hacia la convivencia escolar y la convivencia comunitaria. Por otra parte, insiste en promover en las instituciones de formación docente, un currículo que integre la formación pedagógica con la práctica, conjuntamente con un perfil en donde se promueva el docente como investigador, planificador, evaluador, orientador, promotor social comunitario, facilitador y gerente.

Finalmente en la Constitución del (1999) en sus Artículos 104 y 105 respalda la posición asumida en el Proyecto Educativo Nacional (P E N), en cuanto a las características que debe reunir un docente para ejercer su cargo como ente formador, modelo y enlace: tener reconocida moralidad e idoneidad académica y garantizar la adquisición de un título bajo el cumplimiento de ciertas condiciones para ejercer su trabajo y ampliar sus capacidades, lo que da evidencia de la formación y la integralidad que ha de poseer los docentes una vez incorporados al campo laboral, para lograr así una mayor avance en cuanto al nivel educativo y calidad de la educación, trayendo consigo que los estudiantes construyan sus propios conocimientos gracias a la apropiación de la enseñanza impartida por los docentes de ciencias naturales.

CAPITULO III

CAMINO METODOLÓGICO

Descripción de la Metodología de Investigación

En este capítulo se plantea la metodología que guía el estudio. Se incluye la perspectiva teórico-epistemológica desde la cual se aborda la Investigación Educativa, el método, el enfoque, el tipo de investigación, el diseño, el escenario, los informantes claves, la técnica e instrumentos para la recolección de datos, instrumentos, validez y confiabilidad, así como también, el procedimiento y la técnica de análisis de la información.

Esta investigación se ha desarrollado en el campo educativo-social, es decir; Investigación Educativa, se entiende por Investigación Educativa generalmente la centrada en lo pedagógico, sea ella referida a los estudios históricos sobre la pedagogía, a la definición de su espacio intelectual, o a la investigación aplicada a entes pedagógicos en busca del mejoramiento de la educación, como es el caso de la indagación sobre el currículo, los métodos de enseñanza y demás factores inherentes al acto educativo (tiempo de aprendizaje, medios-materiales, organización y clima de la clase, procesos de interacción o comunicación...).

Para cumplir tales propósitos, la investigación describe, clasifica, explica, predice, experimenta y controla los factores objeto de estudio, dando lugar a investigación teórica, experimental, innovadora de investigación y desarrollo de procesos y objetos educativos partiendo de unos fundamentos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos, el cual establece la manera de ver la realidad humana en su contexto educativo, generando así los enfoques (Cuantitativos y Cualitativos), cimentando dicha investigación en el enfoque cualitativo en su mayor expresión, puesto que se interesa por lo particular desde una mirada Interna (ubicándonos dentro del problema). La

investigación cualitativa se fundamenta filosófica y teóricamente en enfoques Filosóficos y metodológicos y nos lleva hacia la hermenéutica en cuyos autores se destacan los siguientes: Hans, Georg Gadamer, Ricoeur, que es una opción inagotable exclusivamente en su dimensión filosófica, y que trasciende a una propuesta metodológica.

Suele decirse también que la investigación educativa se hace sobre procesos y objetos que se llevan a cabo o se encuentran de puertas para adentro de la escuela, pero no sólo físicamente, sino que ocurren en el interior del proceso educativo, sean propios de lo pedagógico (pedagogía y didáctica), de lo sociológico (sociología de la enseñanza) o de lo psicológico (psicología educativa); mientras que de aquellos procesos relacionados con la educación, que se dan de puertas para afuera, es decir, de su estudio como fenómeno social, se ocupa la investigación sobre educación.

Corriente del Pensamiento Epistemológico

El carácter epistemológico está orientado a establecer la relación sujeto-objeto desde la intersubjetividad. Para establecer el carácter epistemológico del trabajo se tendrá presente el modo de producción científico, la validación del conocimiento producido y las teorías sistémica, constructivista y humanista que sustentan la labor investigativa. Esto pretende explicitar el permanente interactuar que se desarrolló durante el proceso de investigación, como parte de la construcción del conocimiento Tal como plantean Lincoln y Guba (1989) Martínez (2004), Ander-Egg (2001) y Morín (1999) la ruptura de la dicotomía sujeto y objeto ha presentado nuevos escenarios para la investigación social.

La corriente Ontológica que aborda el presente trabajo de investigación es desarrollada desde la concepción dinámica de la interacción social y constructiva, para lo cual demanda la comprensión interpretativa de los fenómenos que se desarrollan, promoviendo el abordaje de la realidad de

múltiples maneras, dando privilegio a la acción práctica y natural considerando el contexto, pero, sobre todo, permite apreciar la experiencia desarrollada como investigador, como constructor y participe del objeto estudiado.

En síntesis, la realidad es dinámica, caracterizada por un devenir constante que involucra las relaciones e interacciones entre los sujetos, pero en un contexto natural donde son plausibles lo antagónico y lo paradójico. La realidad no es algo que se toma y deja cuando interesa al investigador o investigadora; por el contrario, se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible de la realidad y los actores que se estudian, pero, a su vez, el investigador o investigadora se relaciona a través de un proceso dialéctico.

Para Ander-Egg (2001) el investigador o investigadora científico/naturalista debe “aprehender” la realidad, lo cual implica una de las principales características para interrelacionarse con la situación estudiada, por lo tanto, el estudio debe ser sistemático y contextualizado, esto conduce a asumir dos realidades: sistémica y ecológica.

Naturaleza del Estudio

La presente Investigación Educativa denominada “Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada.”, se encuadra dentro del enfoque cualitativo ya que el investigador pretende el abordaje e interpretación de la realidad desde la cosmovisión de los propios actores y cuya finalidad consiste en descubrir significados sociales a partir de la comprensión de esa realidad, lo que implica que el investigador debe interactuar con los sujetos de estudio y conocer el contexto geográfico, económico, social, cultural, religioso, político y educativo.

Según Ruíz (1998), la investigación cualitativa puede ser vista como el intento de obtener una comprensión profunda de los significados y definición de la situación de estudio.

Sin embargo, como la intención del investigador no solo consiste en conocer una determinada realidad en razón de la información obtenida y de sus propias observaciones, sino también de generar soluciones en función de las potencialidades de los actores, es necesario entonces, definir un enfoque cualitativo que garantice que los sujetos investigados participen como investigadores en todas las fases del proceso de estudio.

Método de la Investigación

El método se entiende como el procedimiento planeado al cual se sujetan las distintas actividades para satisfacer la finalidad. Es el instrumento idóneo para conseguir el conocimiento y satisfacer los propósitos en las distintas prácticas sociales. Rigurosamente el método permite la satisfacción de las metas. Es la estrategia adecuada para cada finalidad específica trazada por el hombre.

En este sentido, y en relación a lo anteriormente dicho, el método que regirá esta investigación se enmarca dentro del contexto hermenéutico lo cual permitirá contrastar la información que será recabada, definiendo el lenguaje científico de la evaluación con lo que está demandando el sector estudiantil y los docentes para su óptimo desempeño de la dinámica de la enseñanza-aprendizaje para la formación docente. Pero sobre todo, permitirá comprender la interacción que se está presentando en el proceso de evaluación, con el fin de integrar perspectivas y acciones que permitan adecuar la praxis educativa.

La hermenéutica es la ciencia de la interpretación. Dicho nombre se aplica, generalmente, a la explicación de documentos escritos y, por este motivo, puede definirse más particularmente a la Hermenéutica como la

ciencia de interpretación del lenguaje de los autores. Esta ciencia da por sentado el hecho de que existen diversas modalidades de pensamiento, así como ambigüedades de expresión; y tiene por oficio hacer desaparecer las probables diferencias que puedan existir entre un escritor y sus lectores, de modo que éstos puedan comprender con exactitud a aquél.

La coparticipación en los procesos de investigación de tipo cualitativa representa la base fundamental para aumentar significativamente la interacción de los participantes en la acción educativa, buscando innovar en la formación del docente venezolano. Partiendo de esta realidad, el tipo de trabajo propuesto para la investigación se fundamenta en el círculo hermenéutico. Ante la diversidad de propuestas para esta metodología se consideraron los aportes realizados por Lincoln y Guba (1989) así como Martínez (2004) y Gadamer (1976).

La investigación sustentada en el círculo hermenéutico permitirá el surgimiento de los datos en el ámbito educativo como un proceso de consenso, un sentido práctico de la realidad, promoviendo las explicaciones causales, procurando la originalidad y promoviendo la confrontación de la realidad con la propuesta por el investigador. Por tal motivo, la construcción y de la información es fundamental para el presente trabajo. Esa dinámica constructiva se inicia con una postura epistemológica que permite la comprensión del otro, como ser viviente que posee cualidades y un estado de vida que impacta en él y a otros.

Gadamer (1984), Fuguet (Conversación, febrero 2006), Martínez (2004) y Mella (1998) han señalado la importancia que tiene para el investigador cualitativo permitir que el sujeto (dato, información, textos, personas) de investigación hable para ser oído, interpretado y comprendido por el investigador.

Enfoque de la Investigación

La presente investigación se llevará a cabo bajo el modelo interpretativo (enfoque cualitativo) como modelo base, ya que en ella se trata de conocer y comprender la realidad como praxis y además, une la teoría y la práctica; esto es, conocimiento, acción y valores. Machado (2003). Es por ello, que no hay nadie más pertinente que el docente que interactúa en el aula, que conoce sus debilidades y la de sus alumnos y que puede implementar acción para transformar esa realidad, por lo tanto; él emplea una praxis reflexiva que le permite mejorar su acción a favor de sus estudiantes y para sí mismo (p. 142). Tal como lo señalan Martínez, Cabrero y Richart (2003):

La Investigación Cualitativa/interpretativa es un modelo (conjunto de supuestos sobre la realidad, sobre como se conoce, los modos concretos, métodos o sistemas de conocer la realidad), desde el punto de vista ontológico, epistemológico y metodológico. La investigación cualitativa no estudia la realidad en sí, sino como se construye la realidad, es comprender la realidad (p.48).

Otro factor que hace que este modelo sea pertinente en esta investigación, es que permite construir el conocimiento colectivamente. Es decir, el docente será participante activo en el proceso de investigación conjuntamente con los actores de la comunidad escolar, reflexionará sobre su práctica y estará dispuesto a cambiar para mejorarla.

Tipo de Investigación

Es necesario que el investigador seleccione un tipo de investigación que le admita el desarrollo eficaz del estudio, por otra parte, obtener la información de una manera más precisa y que le permita expresar con facilidad lo que se desea comunicar. En la investigación cualitativa uno de los aspectos fundamentales a tomar en cuenta es la metodología utilizada en el análisis de la información recolectada, debido a que se requiere darle validez a los

resultados obtenidos. En este sentido, el presente estudio se ubicará dentro de la modalidad de la Teoría Fundamentada planteada por Strauss y Corbin, (2002) y se refiere a “una teoría derivada de datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso de investigación.”(p.13)

También afirman Strauss y Corbin (2002):

"La teoría fundamentada es una metodología general para desarrollar una teoría que está fundamentada en la recogida y análisis sistemáticos de datos. La teoría se desarrolla durante la investigación, y esto se lleva a cabo mediante una continua interpelación entre el análisis y la recogida de datos."(pág. 273).

La Teoría Fundamentada (Grounded Theory) es un método de investigación en el que la teoría emerge desde los datos (Glaser y Strauss, 1967). Es una metodología que tiene por objeto la identificación de procesos sociales básicos como punto central de la teoría. A través de esta metodología podemos descubrir aquellos aspectos que son relevantes de una determinada área de estudio (Strauss y Corbin, 1990).

La Teoría Fundamentada utiliza una serie de procedimientos que, a través de la inducción, genera una teoría explicativa de un determinado fenómeno estudiado. En este sentido, los conceptos y las relaciones entre los datos son producidos y examinados continuamente hasta la finalización del estudio. Strauss y Corbin (1990) aseguran que si la metodología se utiliza adecuadamente reúne todos los criterios para ser considerada rigurosa como investigación científica. Glaser (1992) afirma que la Teoría Fundamentada es útil para investigaciones en campos que conciernen a temas relacionados con la conducta humana dentro de diferentes organizaciones, grupos y otras configuraciones sociales.

La aportación más relevante de la Teoría Fundamentada hace referencia a su poder explicativo en relación a las diferentes conductas humanas dentro de un determinado campo de estudio. La emergencia de significados desde los datos, pero no de los datos en sí mismos, hace de esta teoría una

metodología adecuada para el conocimiento de un determinado fenómeno social. Strauss y Corbin (1990) afirman que la Teoría Fundamentada puede ser utilizada para un mejor entendimiento de un fenómeno ya estudiado y así poder profundizar en él, Asegurando el aspecto cualitativo de esta metodología.

Tal como lo señalan los autores, Esta metodología le permite al investigador que construya una teoría a partir de un área de estudio contribuyendo a que la teoría derivada de los datos obtenidos se parezca en gran medida a la realidad y no a la teoría derivada de la especulación conceptual, contribuyendo de esta manera a generar conocimientos y comprensión sobre la realidad investigada para mejorar la acción sobre el contexto en estudio.

En este sentido, la Teoría Fundamentada es la metodología más adecuada para la presente investigación, ya que se pretende generar constructos teóricos con miras a construir el conocimiento científico desde un enfoque humanístico, en la búsqueda de soluciones creativas de las cuales los docentes y estudiantes puedan mejorar el avance educativo, a su vez que lo relaciona con el contexto teórico-práctico de las ciencias naturales.

Procedimiento de la Investigación

Para llevar a cabo esta investigación será necesario identificar las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Secundaria en el área de Ciencias Naturales; Además de los modelos de enseñanza-aprendizaje usado por los docentes de ciencias naturales a la hora de construir el conocimiento científico, en los estudiantes de educación media y diversificada del eje Panamericano en los Municipios: “Tulio Febres Cordero, y Sucre” de los Estados Mérida-Zulia. Asimismo, se realizará un estudio de las teorías que respaldan la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, así como también, los modelos que

permitan dar solución o respuesta al problema que se encuentre en las instituciones objeto de estudio.

Por lo que, se requerirá la utilización de una serie de instrumentos y técnicas, que nos permitirán estudiar a fondo el problema de la desmotivación y descontextualización de la enseñanza/aprendizaje de las ciencias naturales como ciencia experimental, y de esta manera Generar, Evaluar y Analizar los constructos que ayuden a solventar esta situación desde una perspectiva humanista, para el rescate de los valores científicos, sociales, culturales y por sobre todas las cosas, el valor humano.

Por otra parte, La observación participante se realizó a lo largo de un lapso de estudio del año escolar, en todas las actividades del aula de clase, esto incluye actividades de clases teóricas y actividades de prácticas de laboratorio. Igualmente, a lo largo del período del estudio se tomaron notas de campo, por el observador participante, incluyendo en ellas todos aquellos aspectos importantes como descripciones de acontecimientos, de acciones, de personas, conversaciones, así como comentarios interpretativos, lo cual se convierte en una ayuda al momento de cotejar, complementar y ratificar la información.

Asimismo, se condujeron entrevistas no estructuradas directas dirigidas a 5 docentes y a un grupo de 9 estudiantes, quienes manifestaron su consentimiento en la participación de la misma. De acuerdo a Goetz y LeComte (1988) y Parra (1995), son formas de intercambio cara a cara entre el investigador y el entrevistado haciendo la tarea mucho más espontánea. Para ello, se hizo un bosquejo con una serie de preguntas que se llevaron escritas y se presentaron sin un orden establecido de manera rigurosa. Estas entrevistas se realizaron al finalizar el lapso académico con la finalidad de que los estudiantes se hubiesen formado un criterio de todos los aspectos del proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

La investigación general se llevó a cabo en cuatro etapas fundamentales, tales como: el diagnóstico, en esta etapa se describe a través de una guía de entrevista y una guía de observación las dificultades que existen en los docentes de educación media y diversificada al momento de enseñar ciencias naturales en las instituciones objeto de estudio; seguidamente, se analizarán los constructos teóricos que permitan contrarrestar la problemática encontrada en las instituciones. Posteriormente, se diseñaran los patrones programados y se evaluaran las actividades para corroborar la efectividad de los constructos aplicados en las instituciones y así concluir en la investigación con resultados satisfactorios.

Escenario del Estudio

En todo trabajo de investigación con enfoque cualitativo es imprescindible definir no solo el contexto geográfico sino también el sociopolítico, cultural y ambiental, definir los intereses del sujeto y el objeto de estudio, ya que la investigación cualitativa es por naturaleza holística y sistémica. Es así que para el presente trabajo de investigación se describió detalladamente el escenario de la misma. La presente investigación se realizará en los Municipios (Sucre. Edo Zulia y Tulio Febres Cordero. Edo Mérida).

Informantes Clave

Según Martínez (2007) se consideran informantes clave “aquellas personas que cuentan con un conocimiento acerca del medio o problemas al cual se le va a realizar el estudio” (p. 279). Hay que tener en cuenta que la información que estos puedan ofrecer es sumamente valiosa, es por ello, que para llevar a cabo esta investigación será necesaria la aplicación de una entrevista, a cinco (5) Docentes y nueve (9) Estudiantes del Área de Ciencias Físico-Naturales de Educación Media y Diversificada de los Liceos

Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia, los estudiantes serán tomados de los colegios/liceos más representativos y activos, debido a que la totalidad de la población es bastante amplia, de manera similar se hizo con los docentes objeto de estudio, en el caso de los Docentes también se aplicó una guía de entrevista a cinco de los participantes.

¿Cómo se Abordaron a los Informantes?

Se inició desde el mismo momento en que se les envió la solicitud de participación en el estudio por medio de una carta explicando el propósito de la investigación y la necesidad de hacer una serie de entrevistas en profundidad. Inmediatamente hubo aceptación por parte de cinco de ellos. De la misma manera ocurrió con los estudiantes seleccionados.

A continuación se presenta de manera explícita, la toma de los informantes claves de las instituciones respectivas.

CUADRO I: Selección de las Instituciones Objeto de Estudio y Extracción de los Informantes Claves				
Estado	Municipio	Liceo/Institución	Matricula Universal	Informantes Claves
Mérida	Tulio Febres Cordero	Liceo Bolivariano “Independencia”. San Pedro	400	3
			Estudiantes	Estudiantes
			25	2
Zulia	Sucre	Liceo Bolivariano “Creación V”. Caja Seca	Docentes	Docentes
			800	6
			Estudiantes	Estudiantes
			50	3
			Docentes	Docentes
Total: Informantes Claves	Cinco (5) Docentes y Nueve (9) Estudiantes.			

FUENTE: RONDON (2015)

Diseño de la Investigación

De acuerdo con el interés de la persona investigadora, del tiempo y recursos disponibles, pero sobre todo con las características de la realidad en estudio, se requiere realizar el proceso de una u otra forma, la cual se denomina diseño de investigación.

Para Hernández y Col (2006) señalan que el diseño de investigación explicativa es sistemática y empírica, las variables independientes no se manipulan dado que ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, así mismo las relaciones se observan y se interpretan tal y como se han dado en su contexto natural.

Del mismo modo, el diseño de esta investigación se catalogó como interpretativa, al respecto Hernández y Col (2006), señalan que la investigación descriptiva:

“tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variable en una población”. 210.

Este diseño es donde se recolectan datos en cuyo propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado con carácter interpretativo. A este respecto Taylor y Bogdan (1996) se refieren a la investigación cualitativa como aquella que se realiza desde dentro de la situación estudiada, captando una imagen fiel de lo que dicen y hacen las personas, se deja que las palabras y las acciones hablen por sí mismas. Por otro lado, Sampieri y col., (1998) expresan que lo interpretativo permite un acercamiento a la presencia de eventos, situaciones, reflexiones, y a la interpretación de comparaciones y contrastes desde un análisis inductivo de la información, tal y como se manifiestan. Por su parte Bavaresco (2001) afirma que los estudios de campo o “ In Situ ”, se realizan en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio, lo cual permite el conocimiento más a fondo del problema por parte del investigador, pudiéndose manejar los

datos con más seguridad. Por último, según la procedencia de los datos, este estudio es de campo, porque la información será obtenida directamente de su ambiente natural, a través de la aplicación de una entrevista a los objetos de estudio por parte del investigador.

Asimismo, según Taylor y Bogdan (1996), señalan que los diseños de campo;

“Hacen asequible la toma de la información en el lugar de la investigación, a través del uso de las técnicas e instrumentos pertinentes para realizar los registros de forma cuidadosa y sistemática, de las actividades del docente y alumnos desde el propio contexto del aula de clase”. p. 67.

Los diseños de investigación implican una estrategia respecto a cómo se abordará el trabajo empírico. Es la manera en que se pretende contrastar las hipótesis formuladas con los datos que se van a construir.

Según el Manual de Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2011), considera la Investigación Documental como:

“Parte del estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (p. 20).

De esta forma se analizan los datos recogidos, haciendo una lectura ordenada y reflexiva, dándole sentido al análisis.

Atendiendo a Ander-Egg (2001, p. 31), la investigación de campo “consiste en la recopilación de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos.” La investigación también será de tipo documental soportada en fuentes bibliográficas y electrónicas, cuyos resultados se presentan en dos secciones: la primera referida a la Investigación cualitativa como un nuevo paradigma y la segunda en la cual se hace una indagación y abordaje teórico de los diferentes métodos basados en el enfoque cualitativo, como vía para obtener conocimiento. El

diseño de campo permite el acceso directo a la información que se quería obtener. En tanto que la recogida de la información utilizando fuentes diferentes, permite hacer la triangulación de los datos, minimizando de alguna manera los aspectos subjetivos en la interpretación.

En conclusión, la presente investigación se consideró un diseño, interpretativo, documental y de campo puesto que el planteamiento básico del diseño se basa en que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación y no tanto en los estudios previos, el procedimiento genera la comprensión del fenómeno. Igualmente señala que va más allá de los estudios previos y los marcos conceptuales en la búsqueda de nuevas formas de entender los procesos sociales. Es útil en grupos y comunidades específicas, dando rigor y direccionamiento a los datos que estudia.

Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

Para Hurtado J. (2007). Las técnicas se refieren al cómo recoger la información, mientras que los instrumentos constituyen las herramientas. Las técnicas de recolección de información se seleccionan con base en el tipo de indicio a través del cual se manifiesta el evento de estudio. Algunos indicios se pueden observar, otros hay que preguntarlos, y otros más están registrados en documentos. Cada técnica tiene sus propios instrumentos.

También, Hernández y Col (2006), señalan que la técnica de recolección e Instrumentos de datos consiste en las vías a través de los cuales el investigador registra datos observables que representa verdaderamente los conceptos o variables que se pretende evaluar. En este sentido; Barrera (1998), señala que las técnicas de recolección de datos “comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación”, agregando que los instrumentos, constituyen “un conjunto de pautas e instrucciones que orientan la atención del investigador hacia un tipo de

información específica para impedir que se aleje del punto de interés” (p. 409).

En consideración a esto como Técnicas para la recolección de la información se aplicará una guía de entrevista y de observación definida por Hurtado J. (2007) como el hecho de “requerir información a un grupo significativo de personas acerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cualitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos que serán recogidos”. (p.104).

Según Hurtado J. (2007) se entiende por entrevista como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo de individuos o sujetos sobre sí mismos, o en relación con un tema en particular. También la entrevista: Consiste en preguntar de manera dialogada a la unidad o a las fuentes de estudio para obtener información acerca del evento. Las preguntas son abiertas y directas, implican un intercambio entrevistado-entrevistador. El instrumento de la entrevista es la guía de entrevista. (p. 85).

Por otro lado, La guía de Observación Participante es definida según Albert (2007:232) como "Una técnica de recolección de datos que tiene como propósito explorar y describir ambiente, implica adentrarse en profundidad, en situaciones sociales y mantener un rol activo, pendiente de los detalles, situaciones, sucesos, eventos e interacciones". Por su parte, Taylor y Bogdan (2000:60) explican que en la observación será necesario tener en cuenta dos aspectos importante que pueden influir en el resultado obtenido tras la misma, es el ocultamiento y la intervención.

En este caso específico, será seleccionado como Instrumentos para la recolección de la información, una guía de entrevista no estructurada directa y una guía de observación destinada a los docentes y a los estudiantes del área de ciencias naturales de Educación Media y Diversificada de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia, y también se usará una guía de observación en la cual, el investigación tomara

nota de la actuación de los docentes en sus acciones educativas para luego contrastarla con los resultados obtenidos en la entrevista.

Técnicas para el Análisis e Interpretación de los Datos

Este aspecto es precisado por Hurtado y Toro (2001) como “un proceso que involucra la clasificación, codificación, el procedimiento y la interpretación de la información obtenida durante la recolección de los datos” (p. 236). También Martínez (2009) señala que “la palabra análisis en su sentido etimológico, quiere decir “separar o dividir” las partes de un todo con el fin de entender los principios y elementos que los componen” (p.66).

Para efectos de la presente investigación, el análisis de los datos se realizará a través del análisis metódico (procedimientos analíticos y de las comparaciones constantes; con la ayuda del **Atlas.ti**), empleando la Categorización de los datos hallados en cada respuesta emitida por los informantes clave, clasificando y sistematizando las mismas, para, posteriormente, mediante el método cualitativo propio de la triangulación, realizar el respectivo análisis, y llegar a generar constructos y relaciones en la construcción de significados de las explicaciones encontradas. Este tipo de procedimiento supone el análisis de todos y cada uno de los elementos del corpus, traducidos a materiales textuales y de esta manera presentar finalmente las conclusiones del diagnóstico.

Técnica de Análisis

En este caso la investigación será analizada bajo la descripción cualitativa. Según Martínez (2007), el investigador cualitativo “acepta la subjetividad, los valores y las expectativas de los sujetos como un componente indispensable de su estudio”. Por otra parte, “no hace un diseño previo y detallado, el diseño emerge al progresar la investigación; de las condiciones cambiantes de los contextos y situaciones concretas; usa diseños emergentes, interpretativos, flexibles y comprensivos” (p. 274). Este tipo de análisis es

importante en el ámbito educativo, ya que, existen muchos factores que influyen en el aprendizaje de los seres humanos y que no pueden ser medidos de forma cuantitativa, sino que son interpretados conforme a la realidad.

Validación de la Investigación

La investigación será validada por el método de triangulación y técnica, tal como lo indica Martínez (2007), el cual señala que: “consiste en el uso de múltiples métodos o técnicas para estudiar un problema determinado tales como: Hacer un estudio panorámico, aplicar una encuesta, además debe hacer una observación participativa y finalmente la técnica de entrevista directa” (p. 49). Es necesario destacar que, se empleará la triangulación metodológica porque permitirá manejar varios instrumentos para la recolección de los datos, que serán aplicados a los informantes de la investigación. De esta manera, la triangulación condujo al investigador a realizar comparaciones entre los resultados obtenidos pudiéndose captar la realidad que se plantea en la investigación.

En cuanto a la validez de la técnica de la entrevista directa, se cumplió con el procedimiento de aplicabilidad que se señala para obtener la información correcta y darle la interpretación y comprensión a cada resultado narrativo proveniente de las entrevistas, lo cual puede considerarse como la validez externa permitida para generalizar en la relación teórica conceptual que se establece en los constructos y en las competencias.

Además, en la investigación cualitativa se le da valor al proceso del estudio; por lo tanto, hay una realidad que se explora, describe, interpreta y comprende para el aporte de nuevos conceptos teóricos; acciones que se cumplieron para obtener un producto auténtico donde se respetó la información tal como fue presentada por los profesores para lograr la validez interna. Haciendo referencia a lo antes señalado, se procederá a aplicar los

tres instrumentos a la muestra seleccionada en momentos diferentes, tal como se muestra en el siguiente esquema:

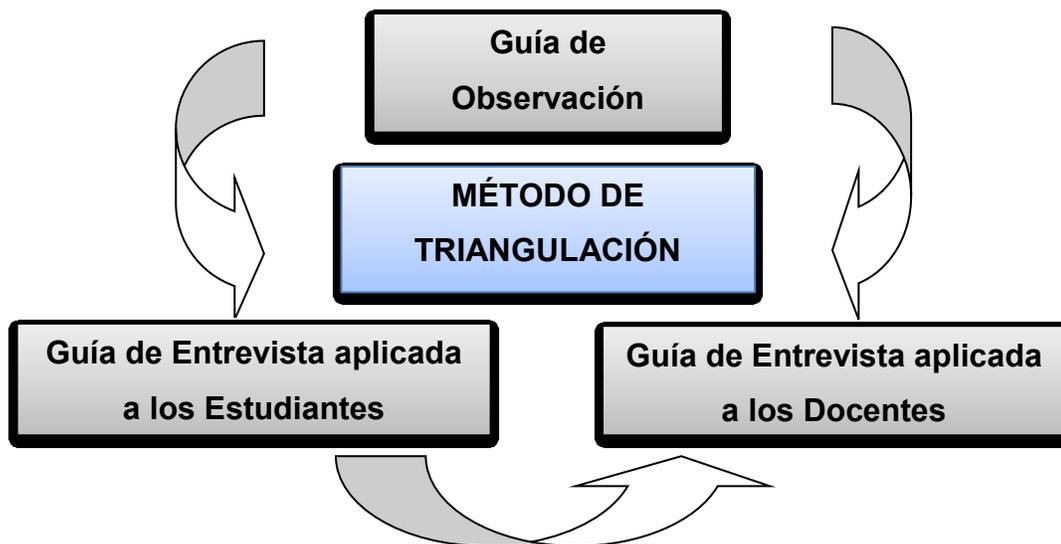


Gráfico 1. Método de Triangulación.

Fiabilidad de la Investigación

Pérez en el 2000, expresa que la fiabilidad “hace referencia a lo que el instrumento mide con exactitud y certeza en diferentes ocasiones”. En este sentido, se entiende la fiabilidad como estabilidad; es decir, como las medidas logradas en un determinado instrumento”. Para efectos de la presente investigación, se aplicó la fiabilidad sincrónica, Pérez (ob.cit) expresa que es aquella que “implica la semejanza de las observaciones dentro del mismo periodo de tiempo. Raramente implica observaciones idénticas, sino el hecho de que sean consistentes respecto a rasgos relevantes”. Dicha fiabilidad será cumplida al momento de realizar la comparación de las respuestas expresadas en los instrumentos.

En atención a estas razones, la fiabilidad sincrónica del presente estudio, se realizará al momento de comparar las respuestas aportadas por los sujetos implicados y por las observaciones realizadas cuyos datos serán

consistentes y parecidos, es decir; punto de saturación de los grupos focales, donde se constatará las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, generando constructos teóricos con la ayuda del Atlas.ti, finalmente, se evaluará la trascendencia y el impacto del modelo propuesto.

Resultados de la Triangulación

Método de Triangulación propuesto por Martínez Migueles (2004), Conocido también como aproximación por métodos múltiples, dado que se pueden utilizar dos o más métodos en la recogida y análisis de los datos; es particularmente apropiada para estudios de investigación educativa de corte cualitativo, lo cual reviste gran importancia por su pertinencia para la indagación comprensiva y clarificadora de los fenómenos humanos complejos, debido a que en las ciencias sociales, y así es en la educación, el objeto de estudio es el hombre, el ser humano, individuo complejo por naturaleza, de allí que también sean complejas sus acciones e interacciones, sus percepciones y puntos de vista acerca de la realidad que lo rodea.

La Triangulación puede resultar útil para el análisis e interpretación de los datos. Este es un método para construir o generar teoría fundamentada a partir de datos cualitativos que requiere un considerable número de casos y situaciones.

Se trata de un proceso amplio que comienza en la elaboración de categorías y puede concluir con la generación de las conclusiones.

Según Martínez (2004) señala que:

En el método de triangulación se pretende obtener una visión más completa de la realidad, no a través de dos miradas sino utilizando ambas orientaciones en el estudio de una misma realidad. La integración metodológica aumenta al pretender enfocar desde método distintos una misma parcela. p.43.

La triangulación está considerada en esta investigación como un proceso complementario del proceso de categorización y constituye un modo de yuxtaponer los diferentes puntos de vista que cada actor o sujeto percibe del fenómeno en estudio, así como cualquier información que se obtenga por diferentes medios.

Para realizar la triangulación de los resultados, se considerará la información obtenida en los instrumentos aplicados a los informantes clave, a través de los cuales se pudo constatar esa información con la base teórica alusiva a la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, verificando de esta forma la validez de los instrumentos que condujeron a la recopilación de la información.

Éste proceso será corroborado a través del diagnóstico en donde se comprobará la urgente necesidad de diseñar un modelo que conduzcan a la innovación docente, como herramienta que permita mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, tanto en el liceo como en la sociedad, conducentes a minimizar tal situación que afecta considerablemente el proceso educativo desarrollado en el Liceo Bolivariano “Independencia” ubicado en San Pedro, Municipio Tulio Febres Cordero, del Estado Mérida, y en el Liceo Bolivariano “Creación V” ubicado en Caja Seca, Municipio Sucre, del Estado Zulia, concretamente se realizará el cruce de información en nueve (9) estudiantes de bachillerato, y cinco (5) docentes especialistas en el área de la ciencias naturales, se usará para ello, la guía de observación del investigador y la entrevista a los docentes y estudiantes, por cuanto se determinará que la problemática presente.

CAPITULO IV

EXAMEN DE LA SITUACION DIAGNOSTICO Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS CUALITATIVOS

Análisis de Resultados

En el presente capítulo se presenta el análisis de la información de acuerdo con el propósito y los aspectos teóricos asociados al tema en estudio. Para la obtención de los resultados fue necesaria la aplicación de entrevistas tanto a docentes como a estudiantes de educación media y diversificada en el área de Ciencias Naturales de los Liceos Bolivarianos: “Creación V e Independencia” de los Municipios: Sucre y Tulio Febres Cordero, de los Estados Zulia-Mérida; así como también, la observación directa del investigador hacia los docentes/estudiantes en su actividad para lograr de esta manera triangular las respuestas arrojadas en las entrevistas, además se requirió de la consulta de algunas investigaciones previas que sustentan la investigación y los resultados obtenidos una vez aplicada la entrevista.

Los materiales escritos constituyen los documentos textuales objeto del análisis, cuyo conjunto forma el corpus del trabajo. Es oportuno mencionar que el análisis de la información comenzó a realizarse desde el mismo momento en que se cumplió la primera entrevista a los docentes informantes. Esto permitió el reciclaje permanente de los aspectos resaltantes en el proyecto de investigación; por esta razón se pudo realizar un segundo encuentro con cada profesor con la finalidad de buscar, con mayor profundidad, las apreciaciones y valoraciones necesarias para la tesis.

Como ya se dijo, el análisis de la información se hizo a través de procedimientos analíticos y de las comparaciones constantes, para llegar a generar constructos y relaciones en la construcción de significados de las

explicaciones encontradas. Este tipo de procedimiento supone el análisis de todos y cada uno de los elementos del corpus, traducidos a materiales textuales.

Cómo se Analizó la Información

Dentro de la perspectiva metodológica y reafirmando lo expuesto en el Capítulo III, el Método de Triangulación Directa de Martínez Migueles (2004) y el Método Comparativo Continuo de Glaser y Strauss (1967) también sirvió de apoyo para el análisis de la información aportada por los cinco docentes durante un periodo escolar. Se trabajó con el programa **ATLAsTi** cuyos derechos están reservados a Scientific Software 2000 Development. Berlin; programa que se basa en las estrategias de análisis propuestas por Glaser y Strauss (1967). La aplicación de este programa permitió la conversión de las entrevistas y experiencias de aprendizaje, en textos narrativos extensos, los cuales se denominan en el software **(documentos primarios)**, y se identifican como unidades hermenéuticas que sirvieron para analizar el contenido de cada entrevista. Luego, se redujo la información en citas importantes **(códigos)** de acuerdo con los enlaces conceptuales que se describieron en los datos primarios para transformarse en conceptos y caracterizaciones de los aspectos que comprende el estudio. Más adelante, se organizaron familias de códigos para generar la síntesis conceptual de cada aspecto temático investigado, esto permitió la elaboración de gráficos para visualizar la información obtenida.

De igual manera, es importante señalar que por medio del programa ATLAsTi se realizó, en un primer momento, la codificación de los datos primarios **(Codificación Abierta)**, en segundo lugar, la relación de categorías **(Codificación Axial)**, para comparar una serie de interrogantes surgidas e interpretarlas de acuerdo con los criterios descritos por los informantes y por último, se logró la codificación selectiva con la finalidad de integrar todas las categorías para profundizar y generar los constructos y las

competencias que debe tener el docente de educación media y diversificada para gestionar el conocimiento en contextos innovadores de aprendizaje.

A continuación se presenta la unidad de análisis la cual enmarcará la línea de investigación, las interrogantes y los objetivos en los cuales se rige la investigación, además, se encontrará un cuadro de análisis de las respuestas obtenidas en la entrevista aplicada a los docentes y a los estudiantes.

En esta fase también encontrará la guía de observación, y finalmente un cuadro de los resultados obtenidos de las respuestas aportadas por los docentes y los estudiantes.

CUADRO II: ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS OBTENIDAS EN LA ENTREVISTA APLICADA A LOS DOCENTES

INST	ITEMS	SUJETOS	CATEGORIA DE RESPUESTA	ANÁLISIS DE LA CATEGORIA DE RESPUESTA
ENTREVISTA	1: ¿Qué entiende usted por Constructos teóricos?	1,2,3,5	Constructo teórico	En esta pregunta los docentes en su mayoría opinan que los constructos teóricos; son una guía/patrón o manera de enseñar fácilmente las actividades previamente planificadas.
	2: ¿Cuáles Constructos teóricos conoce Ud. que puedan ayudar en la enseñanza de las ciencias naturales?	1,2	Modelos de enseñanza	En este ítem los docentes enfocaron como constructos de enseñanza, las experiencias vividas por los estudiantes.
		3,4	Modelos Constructos teóricos	En este caso los docentes manifiestan que como constructos usan medios audios visuales, leer, escuchar y escribir, así como también el algoritmo.
	3: De los Constructos teóricos conocidos por usted, ¿Cuáles aplica para enseñar ciencias naturales?	1,2	Diversidad de Modelos	Los docentes señalaron en esta pregunta que usan diversidad de Modelos, tales como objetos y experiencias vividas.
		3	Constructo innovador audiovisual	El docente manifiesta que usa elementos audiovisuales, teoría y prácticas de laboratorios.
	4: ¿Cómo aplica los Constructos teóricos a la hora de enseñar ciencias naturales?	1,3,5	Adquisición de la atención	Los docentes señalan que aplican los modelos variados ¿? adquiriendo totalmente la atención de los estudiantes a la hora de explicar los problemas.
		2	Investigación	Los encuestados dicen que aplican los modelos a través de la investigación científica, documental a la hora de llevarlo a la práctica y la teoría
	5: ¿Qué tipo de material interactivo utiliza con mayor frecuencia para la enseñanza de las ciencias naturales?	1	Material interactivo	En este caso el docente hace énfasis en el uso del software de física, látex y mapa como material interactivo para la enseñanza de las ciencias.
		2	Variedad de materiales	Los materiales que aplican con mayor frecuencia los docentes son: guías, maquetas, mapas conceptuales y textos bibliográficos.
	6: ¿Cuáles son los Constructos teóricos que motivan más al estudiante en el aprendizaje de las ciencias naturales?	2,3,5	Software educativo	El software educativo señalan los docentes que es una de las actividades más motivadoras hacia los estudiantes.
		1	Algunas	Las guías y las maquetas son unas de las indicadas por el docente.
	7: ¿De qué modo considera Ud. que el juego podría utilizarse como Constructos teóricos para la construcción del conocimiento científico?	2	No tiene idea	El docente dice no tener idea acerca del tema
		1,3	Creatividad	Los juegos despiertan la creatividad de los estudiantes dicen algunos de los docentes.
	8: ¿Cuáles Constructos teóricos podrían utilizarse para que los estudiantes desarrollen el conocimiento científico?	1,2	No tiene idea	Los docentes dicen no tener idea acerca del tema.
3		Elementos audiovisuales	Los elementos audiovisuales, así como también los teóricos y prácticos indican los docentes.	
9: ¿Qué logros obtiene una vez aplicados los Constructos teóricos para la enseñanza de las ciencias naturales	1,2,3,4,5	Motivación	Los docentes coinciden en que la motivación es el logro obtenidos por ellos una vez aplicada los modelos para la enseñanza de las Ciencias Naturales.	
10: ¿Describa brevemente cómo podría lograr el aprendizaje significativo en sus estudiantes?	1	Tácticas dentro del aula	El docente hace énfasis en la aplicación de tácticas dentro del aula.	
	2,3	Dedicación	Ambos docentes señalan que primero con dedicación y segundo con motivación, integrando la tecnología con la Ciencias Naturales.	

NOTA: RONDON (2015)

Método de Triangulación Directa de Martínez M. (2004).

CUADRO III: ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS OBTENIDAS EN LA ENTREVISTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES				
INST	ITEMS	SUJETOS	CATEGORIA DE RESPUESTA	ANÁLISIS DE LA CATEGORIA DE RESPUESTA
ENTREVISTA	1: ¿Qué entiende usted por Constructos teóricos?	1,2,3,5,7	Constructos teóricos de enseñanza	En esta pregunta los estudiantes expresan que los Constructos teóricos son los tipos, medios o formas de enseñar una actividad.
		4,6,8,9	Ideas o conocimientos	Los estudiantes señalan que los Constructos teóricos son ideas o conocimientos que se quieren impartir fácilmente a una persona o a un grupo de personas.
	2: ¿Cuáles Constructos teóricos conoce Ud. que puedan ayudar en la enseñanza de las ciencias naturales?	7	Uso de experimentos	Es importante el uso de experimentos señala el estudiante dentro y fuera de las aulas de clases.
		1,2,3,6,7,8,9	Teórico-práctica	Las experiencias teórico-prácticas indican los estudiantes que son muy provechosas.
		1,4,5,7,8,9	Atracción de los estudiantes	La atracción o motivación que los docentes incidan sobre los estudiantes será muy importante.
	3: ¿Cuáles Constructos teóricos aplica el docente para enseñar ciencia?	1,3,4,5,7	Explicación y atención	Se utiliza modelos de explicación y orientación indican los estudiantes.
		6,2	Prácticas y Talleres	Los estudiantes señalan que el docente Utiliza talleres como modelos de enseñanza
	4: ¿Cómo aplica el docente Constructos teóricos a la hora de enseñar ciencias naturales?	1,3,4,5,7	Explicación oral y expresión corporal	Los docentes dan su clases a través de charlas y explicación del fenómeno con el entorno
		2,6,8	Talleres	Los estudiantes manifiestan que los docentes aplican talleres. Aunque pocos
	5: ¿Qué tipo de material interactivo utiliza el docente con mayor frecuencia para la enseñanza de las ciencias naturales?	2,3,4,5,7,9	Uso de libro	Los docentes usan su libro para dar las clases, ese es el modelo que más usan señalan los estudiantes.
		1,6	Video ben y charlas	Algunos docentes usan el video beem y charlas para sus clases. Nada más.
	6: ¿Cuáles son los Constructos teóricos que más motivan al docente en la enseñanza de las ciencias naturales?	4,5,7	Hablar de Dios	Al docente le encanta hablar de Dios. y la política.
		1,2,3,6	Charlas	Los docentes dan charlas de las ciencias y su relación con el ambiente.
	7: ¿De qué modo usa el docente el juego para la construcción del conocimiento científico?	1,2,3,4,5,6,7,8,9	No se usa el Juego	Los docentes no incluyen el juego como modelos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales.
	8: ¿Cuáles Constructos teóricos utiliza el docente para que los estudiantes desarrollen el conocimiento científico?	4,5,7	Experimentos	Los docentes utilizan el modelo tradicional de experimentos pero al final del lapso o del año escolar.
		1,2,3,6	Explicación	Los docentes explican hasta que se entienda el tema.
	9: ¿Qué logros obtiene el docente unas ves aplicadas los Constructos teóricos para enseñar ciencias?	1,2,3,4,7,8,9	Entendimiento	Algunas veces entendemos las clases otras no. Porque nos aburrimos de lo mismo siempre.
		5,6	Aplicación de conocimiento	El logro está en la aplicación de lo aprendido por los docentes de ciencias.
	10: ¿De qué manera promueve el docente el aprendizaje significativo?	1,2,3,4,5,6,7	Charlas y libros	Los docentes promueven el aprendizaje mediante charlas y a través de los libros

NOTA: RONDON (2015)

Método de Triangulación Directa de Martínez M. (2004).

Cuadro IV: GUÍA DE OBSERVACIONES

Nº ítems	Aspectos a Revisar	Observación	Conclusión
01	Constructos Teóricos	Diagnóstico	Los docentes definen que los Constructos Teóricos son una guía/patrón o manera de enseñar fácilmente las actividades previamente planificadas.
02	Identificación de los Constructos Teóricos	Investigación	Los docentes poco consideran como Constructos Teóricos las experiencias vividas por los estudiantes
03	Aplicación de Constructos Teóricos	Aplicación	Se evidenció que los docentes aplican pocos Constructos Teóricos al momento de dar las clases de ciencias naturales.
04	Como enseñar ciencias	Pedagogía	En este caso los docentes de física usan el método de investigación bibliográfica en mayor proporción
05	Material interactivo	Modelo	En este renglón se determinó que los docentes usan con mayor frecuencia el libro como material interactivo y algunos usan guías de textos.
06	Constructos Teóricos motivacional	Charlas	Se notó que los docentes hacen más hincapié en la explicación de los fenómenos. Que en la motivación del conglomerado.
07	Constructos Teóricos lúdicos	El juego	En este caso se evidencio que los docentes de ciencias naturales no usan el juego como modelo de enseñanza-aprendizaje.
08	Desarrollo del Conocimiento Científico	Exposición y demostración	Los docentes de ciencias naturales usan con mayor frecuencia la explicación y algunos hacen demostraciones experimentales.
09	Logros alcanzados	Incentivo y aprendizaje	El logro en los docentes es ficticio ya que sus estudiantes aprueban la asignatura pero los estudiantes son poco creativos. Memorización
10	Aprendizaje significativo	Táctica y Asimilación/Dedicación	La mayor parte de los docentes señalan que su deficiencia radica por la cantidad de estudiantes, lo que conlleva a aplicar pocos modelos.

NOTA: RONDON (2015)

Método de Triangulación Directa de Martínez M. (2004).

CUADRO V: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

CATEGORIA	ITEMS	ENTREVISTA DOCENTES	ENTREVISTA ESTUDIANTES	GUIA DE OBSERVACIÓN	ANÁLISIS
Constructos Teóricos, Identificación y Aplicación. Construcción del Conocimiento. Material Interactivo	1,2,3,4 5,6	Los docentes manifestaron que los Constructos teóricos, son una guía/patrón o manera de enseñar fácilmente las actividades previamente planificadas, en las cuales señalan entre ellas las experiencias vividas por los estudiantes, medios audiovisuales, teorías y prácticas, usando para ello talleres e investigación documental.	Los estudiantes expresan que los Constructos teóricos son los tipos, medios o formas de enseñar una actividad. Y señalan para ello charlas, experimentos, juegos, talleres, motivación y explicación teórico-práctica de los fenómenos naturales.	Los docentes definen Constructos teóricos como una guía/patrón o manera de enseñar fácilmente las actividades previamente planificadas por ellos para resolver un problema, queda evidenciado que los docentes conocen diversidad de modelos de enseñanza-aprendizaje donde solo aplican pocos tales como: talleres, investigación, explicación de problemas prácticos.	Definitivamente los docentes conocen una gran variedad de Constructos teóricos de enseñanza pero que debido a factores motivacionales no aplican y también se debe según indican ellos, a la poca disponibilidad de materiales para la experimentación fenomenológica lo que dificulta la actividad en la enseñanza de las ciencias naturales, limitándose al uso de libros como modelo principal dificultando así la construcción del conocimiento científico en los estudiantes.
Constructos teóricos motivacionales y lúdicos.	7,8	Los docentes manifiestan que el juego despierta la creatividad en los estudiantes y centra la atención de los mismos.	Los estudiantes señalan no recordar que el docente de ciencias naturales use el juego como modelos de enseñanza-aprendizaje	Los docentes de ciencias naturales no aplican el juego como modelo de enseñanza – aprendizaje.	Se pudo notar que los docentes están conscientes que el juego es un modelo didáctico primordial de enseñanza-aprendizaje, ya que amplía la creatividad de los estudiantes, así como también el estado de ánimo de los estudiantes, ubicando al docente como poco innovador
Aprendizaje significativo y logros	9,10	La motivación y la dedicación es primordial señalan los docentes, para crear un aprendizaje significativos en los estudiantes	Según los estudiantes, las charlas y los talleres logran un avance teórico-práctico en la enseñanza de las ciencias, y ni hablar de los experimentos didácticos que les motivan en gran cantidad	La mayor parte de los docentes señalan que su deficiencia radica por la cantidad de estudiantes por sección, lo que conlleva a aplicar pocos modelos de enseñanza y poca dedicación.	Una vez más los docentes de ciencias naturales están conscientes de la necesidad de incluir modelos didácticos que despierten la motivación de los estudiantes, hasta el punto de contrarrestarlo con los hechos reales.

NOTA: RONDON (2015)

Método de Triangulación Directa de Martínez M. (2004).

Presentación de la triangulación de los resultados

Los resultados obtenidos mediante la Triangulación de respuestas de los instrumentos y la observación del investigador, demuestran la correlación entre las afirmaciones encontradas por los docentes, el cual gira en torno a la búsqueda del mejoramiento en la calidad educativa, sin embargo, se ha notado que al momento de correlacionar las respuestas con los resultados demuestran contrariedad a lo manifestado por los algunos participantes, lo que convierte el hecho en un problema interpersonal y en muchos casos formativos, lo que repercute en la calidad de la educación de los educandos.

Es por ello que se toma el Método de Triangulación, en el cual Pérez (2005) señala como:

La Triangulación de datos o de informantes hace referencia a que los investigadores consultan en diferentes fuentes la información necesaria para su investigación y que además, tiene en cuenta los distintos actores del contexto en que se encuentran, por ejemplo pueden hacer uso de la observación participante. p.49.

Por esta razón, el investigador se sitúa como parte de la investigación y conoce la actuación de los informantes claves participantes en la acción donde se presenta el problema, según lo planteado, en estudio realizado por: Pérez J. (2005), donde se traza el lineamiento de la realidad al observar el rol que deben cumplir los docentes. Al respecto Marin (1999).

....analizar la función del gerente educativo y el desarrollo cualitativo organizacional de las instituciones educativas para optimizar el nivel y la calidad de la enseñanza de las ciencias naturales

La observación a la labor del docente dentro del área de las ciencias naturales debe ser considerada como un apoyo pedagógico, una orientación profesional, es decir, que le permite al docente mejorar su desempeño en el aula; ya que debe ser realizado por personas de reconocida experiencia y comprobada idoneidad académica.

Aportes del Diagnostico

Queda demostrado que los docentes conocen una gran variedad de Constructos Teóricos pero que debido a factores motivacionales algunos educadores no aplican, y también se debe a la poca disponibilidad de comunicación e innovación (competencia), además de materiales para la experimentación fenomenológica según manifiestan, lo que dificulta la actividad en la enseñanza de las ciencias naturales, limitándose al uso de libros como modelos tradicional principal dificultando así la construcción del conocimiento científico por competencia en los estudiantes de educación media y diversificada.

Una vez contrastado los resultados de la entrevista, se pudo evidenciar que algunos docentes no aplican Constructos Teóricos motivacionales de tipo recreativo-competitivo, ubicándolo como poco innovador al momento de enseñar las ciencias a través de los experimentos sencillos o juegos didácticos; además, la mayoría de los docentes respondieron de forma inmediata o descontextualizada, hecho que fue evidenciado a través de la correlación de los resultados en la triangulación de respuestas obtenidas lo que conlleva a la desmotivación estudiantil hacia el estudio y comprensión de las ciencias.

Al respecto Silvero (2008), señala que: en las últimas investigaciones de psicología se ha notado que existe una problemática cada vez más frecuente entre el profesorado, especialmente en ciencias naturales debido al síndrome de Burnout lo que induce a un déficit motivacional del profesor hacia su actividad profesional, provocado por el desarrollo de creencias de autoeficacia negativa y la falta de materiales que permitan Gerenciar la enseñanza dentro y fuera del aula de clases.

Es por ello, que en el presente trabajo de investigación se expone esta problemática, además de Constructos Teóricos para una mejora de la

motivación docente y la calidad de la enseñanza de las ciencias naturales desde el enfoque humanístico.

Método Comparativo Continúo de Glaser y Strauss (1967)

Seguidamente, se presenta el análisis de las categorías con el apoyo del Atlas.ti. Scientific Software 2000 (Documentos primarios, códigos, codificación abierta, codificación axial). En cada una de ellas hay una relación de códigos que se interpretan y grafican para una mejor percepción y ubicación de los mismos.

Categorización Abierta

En esta perspectiva, debe señalarse que en una primera aproximación de los resultados, como consecuencia de la categorización abierta, se ubicaron una serie de citas que orientan la caracterización de la sociedad del conocimiento, y finalmente, los códigos que orientan las competencias que puedan identificar al docente promueve la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanista (para lograr el primer objetivo específico del presente estudio). En efecto, la primera categorización de la información, tal como lo demuestra el Gráfico 2, señala que hay un saber y un hacer diferente en el aprendizaje del docente a partir de la puesta en marcha de las (Nuevas Tendencias Innovadoras) NTI. De allí, que para asumir un paradigma innovador hay que percibir un conjunto de caracterizaciones señaladas por los docentes informantes como distintas a las aplicadas en el aula de clase tradicional.

De acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior, la información generada en la categorización abierta señala que hay proyectos innovadores de aprendizaje en diferentes colegios venezolanos, sin embargo, esa experiencia aún no está totalmente lograda, porque no se han implantado las plataformas especializadas necesarias y los costos operacionales no se

perciben dentro de los presupuestos logrados; no obstante, se tiene la libertad de buscar estrategias para la implantación de estudios innovadores y eso, en parte, se está desarrollando. Sin embargo, no se tiene un contexto innovador ni una cultura que compita para tal fin. Sólo se trabaja con actividades semipresenciales. Por otra parte, señalan los docentes que hay temor en ellos para asumir la búsqueda del conocimiento científico por medio de la innovación por no haber desarrollado las competencias necesarias para ello y no haber recibido una capacitación para tal fin.

Asimismo, en esta primera categorización, se observó que existe la perspectiva de un nuevo docente que requiere una formación progresiva en cuanto al uso y aplicación de las nuevas tendencias innovadoras. De igual manera, para asumir un trabajo de gestión de un nuevo proceso en la búsqueda y construcción del conocimiento científico por competencia, el alumno tendría un rol protagónico por excelencia y el docente asumiría el rol de ser un mediador del proceso. Por lo tanto, se establece en esta primera parte del análisis de la información que hay necesidad de caracterizar al docente que decida trabajar en contextos organizados para planificar, evitar la improvisación, con mentalidad abierta, con amplitud para atender al estudiante y gestionar el conocimiento dentro del sistema de educación media general. Sin embargo, esta caracterización, que puede tomarse como competencias aplicadas por los docentes informantes, aun no se ha desarrollado, justamente por el período de transición que se proyecta para abordar el conocimiento por medios innovadores. El Gráfico 2 presenta los códigos originados en la categoría axial abierta.

Categorización Axial

Una vez visualizadas los códigos y citas de la categorización abierta se realizó una nueva lectura de las entrevistas para ubicar las asociaciones entre elementos y lograr la integración de la información de acuerdo con las

palabras claves que se presentaban en cada código y cita abierta. Esto permitió agrupar los conceptos, principios y caracterizaciones para identificar los constructos que fundamentan las competencias de los profesores desde la perspectiva de sus experiencias y reflexiones (logro del segundo objetivo específico de la investigación).

Categorización Axial- Constructos Teóricos

Teoría: Construcción del Conocimiento Científico por Competencia			
Categorización Axial	Constructos Teóricos: Nuevas Tendencias Innovadoras		
	El docente y lo presencial	Lo humano	Cambios y transiciones en el material instruccional
	Docentes y estudiantes	Lo tradicional y lo innovador	Diseño de Instrucciones. Nuevas Creencia.
	Paradigma innovador aprendizaje de	Lo presencial La Integración	Construcción del conocimiento. Nivel de aplicabilidad Trabajo colectivo
	Educación innovadora	Dedicación Motivación	Nuevas Tendencias Innovadoras
	Interacción docente	Organización Administración	Gestión del conocimiento
	Transición de Paradigmas de aprendizaje	Interacción Comunicación	Paradigma comunicacional de aprendizaje
		SE CONTRAPONEN	REPRIMEN

Gráfico 2. Categorización Abierta (Primera Categorización).

La agrupación de los Códigos dentro de la Categoría Abierta dio como resultado seis categorizaciones axiales: (a) Construcción del Conocimiento por competencia, (b) Cambios y Transiciones, (c), Diseño de la Instrucción (d) Nuevas Tendencias de Innovación, (e) Proceso de Gestión del Conocimiento, (f) Herramientas de Comunicación. Cada una de ellas se explica a continuación.

A continuación se presenta el hallazgo teórico aportada por el investigador y arrojada por la categorización de las respuestas, así como también los constructos teóricos a los que da lugar dicha investigación.

Teoría de la Construcción del Conocimiento Científico por Competencia

En las teorías constructivistas del conocimiento científico desde la psicología, se caracteriza la comprensión humana como un proceso proactivo donde se asigna significado a la experiencia (Mahoney, 1991). Estos procesos hacen avanzar la naturaleza del conocimiento, y su objetivo es predecir y controlar el curso de los acontecimientos bio-psico-social y cultural (Kelly, 1991). Este carácter es esencialmente comparable y tienen una serie de similitudes en sus procesos centrales a la de los conocimientos científicos y el conocimiento personal, los cuales se caracterizan por la abstracción de las similitudes y diferencias, además, de la redacción de las anticipaciones o hipótesis, operacionalización de variables, la hipótesis, la categorización y la revisión del marco teórico, en base a la experiencia.

En las últimas décadas, la teoría constructivista del conocimiento científico ha ido ganando popularidad entre la comunidad psicológica/sociológica de la educación en relación con el cobro de los intereses en los procesos mentales de una persona o un colectivo de personas, puesto que el conductismo ortodoxo está prohibido desde hace muchos años, lo que se quiere decir en el trabajo pionero de Piaget (1958) y Vygotsky (1978), así como algunos teóricos de la personalidad sobre la base de su trabajo en el concepto del hombre como un activo agente en el sentido de la construcción del conocimiento científico.

Ante tales manifestos, se considera los procesos psicológicos mediante el cual un individuo construye sus nuevos conocimientos científicos competitivos, lo que es sustancialmente lo mismo que el proceso por el cual

los expertos epistemológicos construyen nuevos conocimientos. En ambos casos, la construcción del conocimiento científico por competencia es un producto ininteligible del potencial humano para la creación de significado en el contexto socio-cultural y los cambios evolutivos en las estructuras de los conocimientos pertinentes y los medios para adquirir nuevos conocimientos.

Toda persona en el transcurrir de su existencia ha tenido y tendrá dentro de sí un (niño-científico) explorador del entorno que le rodea naturalmente, en ellos el individuo construye modelos competitivos como base para la comprensión, interpretación y revisión como nueva experiencia teórico-práctica del contexto, las personas están tratando de comprender sus datos empíricos y el procesamiento significa la construcción de patrones mentales basados en ellos. Además, podemos formular una teoría formalizada correctamente diferente entre pruebas positivas y desfavorables y coordinar la teoría con la evidencia para aceptar o rechazar la segunda, es decir, a la razón como un científico profesional idealizado. La primera opción puede ser llamada competitividad, ya que se utiliza como una propuesta para el estudio de elementos comunes entre los conocimientos científicos de un colectivo y el conocimiento personal.

La construcción del conocimiento científico por competencia muestra una tendencia persistente a ir más allá de la evidencia que no se distingue entre la teoría y la realidad para preferir la evidencia válida o inválida, y está dominada por la convicción de mayor significado emocional, independientemente de su contenido de información donde se destaca o sobrevive el más apto según lo enmarca la teoría de la Evolución propuesta por el científico británico Charles Robert Darwin en 1838. Donde explicaba cómo se mantenía el equilibrio en las poblaciones humanas.

Nos encontramos una conclusión paradójica, por ejemplo, algunos defensores de los modelos psicoterapéuticos, basados en una comprensión

propia del hombre como científico, es la tendencia humana innata para el pensamiento infantil y distraído. Como es evidente, los partidarios de una versión precisan a aceptar el concepto de construcción del conocimiento científico competitivo marcadamente empirista, posmoderno, constructivista, y típico de nuestro tiempo. Un hombre bien adaptado (competitivo) como lo ven autores como (Beck, 1979) y Ellis (1973) es equivalente al modelo de coherencia que evita conclusiones objetivamente no razonables y contrasta sus hipótesis con respecto a los resultados observables pública e individualmente.

Sin embargo, el uso de la metáfora construcción del conocimiento científico por competencia se muestra productiva y estimulante. Por ejemplo, Nisbett y Ross (1980), muestran la aplicación de las teorías personales y competitivas sobre la base de la cognición social, las cuales llegan a distinguir entre dos "meta-teoría de la personalidad" en este dominio. En primer lugar, basado en el supuesto de que el comportamiento se basa en posiciones fuertes y consistentes. La segunda considera que la competitividad y las intenciones de la acción son el resultado de los estímulos situacionales relevantes para el individuo en el momento de la acción competitiva. A la conclusión de que nuestro conocimiento basa irremediamente de conclusiones basadas en datos incompletos y la certeza objetiva infundada, la propuesta prevé la base no epistemología justificacionista

Taylor y Brown (1988), por ejemplo, ofrecen una excelente evidencia empírica de que la ilusión de la salud mental y el bienestar competitivo; encontraron en sus estudios, que los individuos normales y bien adaptados se caracterizaron por el optimismo poco realista, autoevaluaciones excesivamente positivos y exagerado sentido de control personal.

En este capítulo, se examinan los constructos teóricos que permitan promover el "ir más allá de la información proporcionada", es decir, ir más allá de las consecuencias inmediatas de los datos teóricos empíricos. Destacamos algunos de los "cuerpos de conocimiento" en relación a la comprensión del mundo. Van desde grandes teorías de proposiciones acerca de las personas en general a las representaciones más esquemáticas de los objetos, eventos y actores. Estas estructuras albergan un conocimiento genérico de la persona y sus ideas preconcebidas sobre el mundo, y son la base para una rápida y consistente, pero a veces la mala interpretación de nuevas experiencias (Pág. 17).

En nuestra opinión, también utiliza la metáfora de Kelly al ser muy conscientes el papel de la jerarquía de las emociones competitivas y los sistemas de diseño para limitar su capacidad de modificación social. La investigación sugiere que una persona puede utilizar incompatibles construcciones entre otras. Todo esto apunta a la visión de construir un proceso de conocimiento competitivo y psicológico.

La teoría de la construcción del conocimiento científico por competencia, no necesita ser una teoría altamente científica para ser útil. Todas nuestras estructuras de vida, que a veces son flexibles o inflexibles, los diseños, nuestra previsión de los acontecimientos diarios, aunque no científicamente exacta, envuelven nuestra vida en un círculo de significados. Porque la vida no parece del todo variable, nuestro sistema de constructos personales nos prepara para cuidar de nuestras nuevas experiencias cotidianas.

Tras afirmar que cada persona es un científico, (Kelly, 1991), obviamente, por no mencionar que llevaba una bata blanca, la jerga del uso o manejo de tubos de ensayo; dice que todos tenemos nuestra visión del mundo (la teoría), nuestras expectativas de lo que sucederá en ciertas situaciones

(escenarios), y que nuestro comportamiento está constantemente experimentando con la vida (competencia) la imaginación.

Kelly, (1991), se basa en la analogía "hombre como un científico" para el desarrollo de sus constructos personales y colectivos, así como los nuevos filósofos de la ciencia describen los mecanismos de investigación científica bajo condiciones que imitan la reacción personal y colectiva (emoción, comprobación / resistencia, validez o invalidez) para cambiar procesos. La raíz común de ambos enfoques, en última instancia, en el concepto de evolución (histórica) y acumulativo (competencia) el comportamiento científico y humano en general. (P. 50).

De acuerdo con la teoría de Kelly (1991) debe ser, ante todo, una base para predecir eventos: su función principal es la de contribuir a la predicción del futuro y explorar sus posibilidades competitivas. Una buena teoría, por lo tanto, es una base fértil en cuanto a la producción de nuevas ideas, la investigación, la interpretación y las hipótesis. En este sentido, el criterio de Kelly es idéntico a Lakatos; donde el programa progresivo se caracteriza por su persistencia en el desarrollo y la validación de sus predicciones.

El segundo criterio de la buena teoría, según Kelly, es su capacidad para generar hipótesis comprobables que se traducen en "predicciones tan precisas, que son inmediatamente comprobables de manera concluyente" (Kelly, 1991, p. 17). Por lo tanto, la hipótesis debe ser suficientemente preciso, al ser rebatida cuando no se cumple la predicción, aunque "nunca puede ser confirmada definitivamente" en el momento, nos enfrentamos a una refutación del criterio de Popper, pero no alcanza la falta. (p. 23).

La teoría competitiva misma no ha de ser tan frágil como hipótesis derivadas de la misma. Si esta teoría es compleja puede tener algún grado de elasticidad, aunque las hipótesis sean tan rígidas en su apariencia. (Kelly, 1991, p. 18).

Por otra parte, Después de la II Guerra Mundial, prevalecieron en el ámbito de las Ciencias Sociales enfoques empírico-analíticos que buscaban la objetividad a partir de la aplicación del método científico y la utilización de métodos cuantitativos, con el objeto de explicar la realidad a partir de la construcción de teorías de corte hipotético-deductivo.

Desde estos planteamientos, en las Ciencias Humanas se presentan problemas que cuestionan seriamente la utilización de los métodos propios de las Ciencias Naturales: la relación sujeto/objeto de conocimiento, el problema del método, el problema de la medida, el lenguaje utilizado, las dificultades para diferenciar lo esencial y lo accesorio cuando hay implicaciones culturales... No obstante, "el que las Ciencias Humanas no participen de los criterios propios de las Ciencias Naturales y Formales no debe presuponer la falta de exigencias científicas competitivas a sus planteamientos ni una disminución en la rigurosidad de su desarrollo" (Gairín, 1995:131).

Actualmente, frente a las perspectivas empírico-analíticas, han aparecido nuevos enfoques, como el enfoque humanístico, más interesado en comprender las realidades particulares del Individuo mediante su descripción contextualizada y el análisis de sus dimensiones culturales, sociales, económicas y políticas que por cuantificarla, explicarla y generalizar los resultados, y el enfoque crítico, que recoge el materialismo histórico como método práctico de análisis social e histórico y la lucha de clases como medio de emancipación de los oprimidos.

Desde estas nuevas perspectivas se han propuesto metodologías cualitativas, más afines a las Ciencias Sociales, que trabajan con datos categoriales y utilizan procedimientos basados en la participación y la triangulación de observaciones y técnicas: observación empírica, grupos de

discusión, observación participante, discusión abierta, diarios, investigación etnográfica, análisis de contenidos.

Por lo tanto, lo que se trata es de buscar formas lógico-objetivas para aumentar el conocimiento en las que exista rigor y ligazón entre la teoría, el método y las técnicas de observación. Ello representará en unas ocasiones usar instrumentos más comunes de las Ciencias Naturales, pero en otras ocasiones, las más, necesitaremos otros instrumentos que nos permitan abordar mejor el objeto de estudio.

La combinación de metodologías cuantitativas y metodologías cualitativas parece la mejor solución. El paradigma cualitativo postula una concepción global fenomenológica, inductiva, estructuralista, subjetiva, orientada al proceso y propia de la antropología social" (busca una interpretación de los fenómenos).

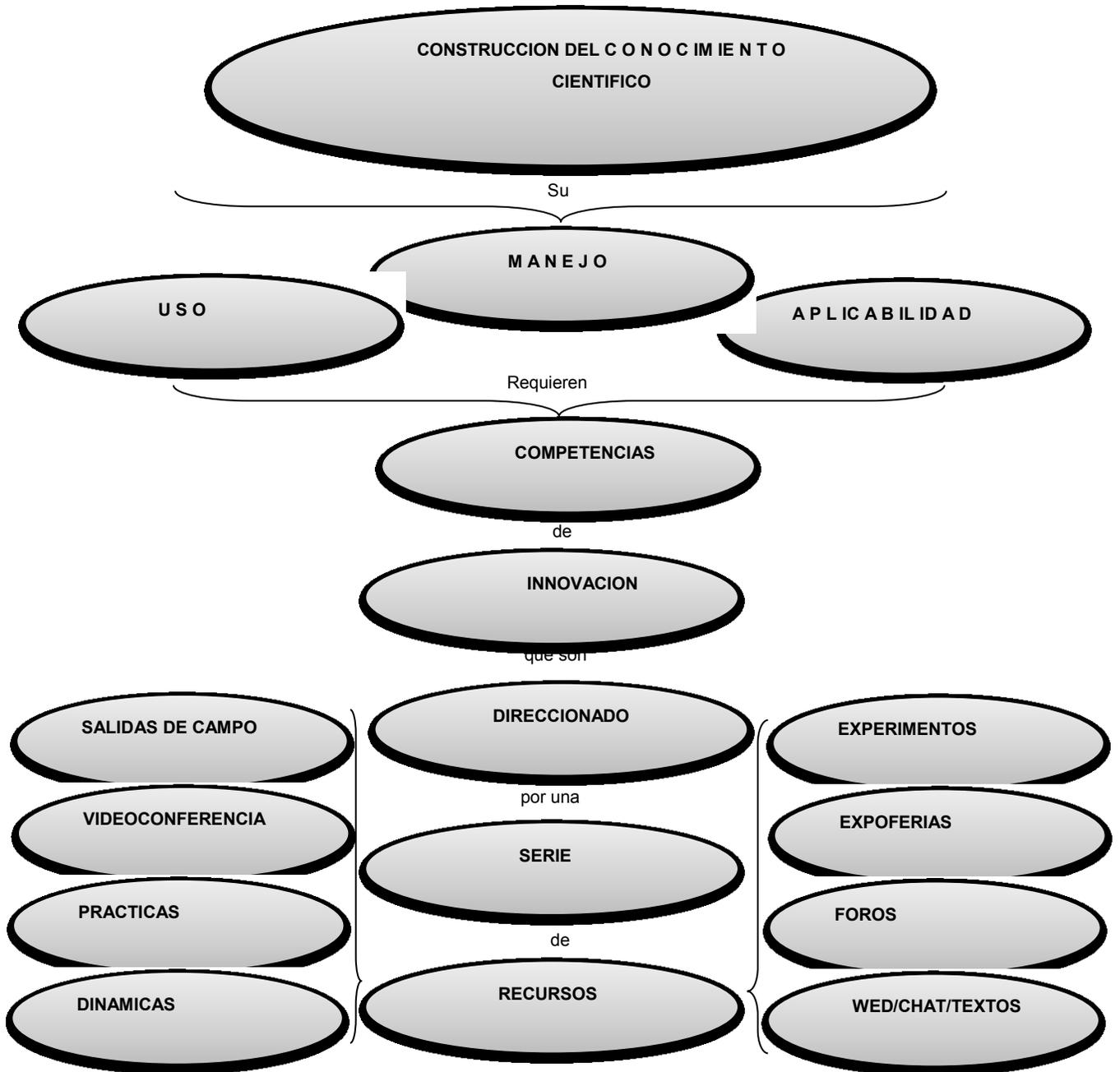
En síntesis, en este apartado, se logró determinar los aportes teóricos y conceptuales desde las perspectivas identificadas para sustentar esta investigación. Igualmente se encontró en estos estudios que algunos autores han orientado sus investigaciones en lo epistemológico, psicológico y pedagógico, estos estudios quedaron definidos y explicados en sus relaciones e implicaciones; encontrando nuestras premisas una identificación de estos ámbitos propuestos en la problemática de este trabajo, surgiendo así la Teoría de la Construcción del conocimiento científico competitivo.

Asimismo, los conceptos de constructivismo, competencia y representaciones, se analizaron y relacionaron con las tres áreas que constituyen el marco referencial de estos estudios, en los cuales convergen. Los constructos teóricos propuestos por distintos autores para producir el cambio conceptual en la enseñanza científica competitiva, no son del todo divergentes, algunos podrían integrarse en otros.

En resumen, todos los aportes encontrados desde la literatura relacionada con la problemática de esta investigación permitieron la ubicación y definición de la misma teoría, así como también, vislumbrar algunas soluciones a las dificultades del estudiante en su proceso de aprendizaje en las ciencias naturales.

Las perspectivas teóricas estudiadas y los conceptos derivados de ellas, cambian de alguna manera, la idea simplista con la que se ha venido estudiando la problemática del aprendizaje de las ciencias en el aula de clase. Exponen los aportes teóricos que se movilizan desde otras áreas del conocimiento para enriquecer y orientar la acción didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde su complejidad humanista.

Primera Categorización Axial



Rondón R. (2015)

Gráfico 3. Categoría axial: Construcción del Conocimiento Científico por Competencia.

Una tercera categorización axial agrupó los códigos relacionados con la construcción del conocimiento científico, cuya aplicabilidad, uso del recurso y manejo dependen del grado de innovación y competencia que posea quien aplique el conocimiento. La información contenida en el gráfico anterior, ofrece una valiosa argumentación en cuanto a la construcción del conocimiento científico, el cual es entendido por los docentes informantes como un proceso de carácter cognitivo y práctico aplicado a la docencia. Es considerado como una manera distinta de buscar el conocimiento. Se describe como una tribuna abierta para el debate donde se interrelacionan micro procesos relacionados con la aplicación de las nuevas tendencias innovadoras, tales como foros, experimentación, debates, asesorías, expositivas, salidas de campo, dinámicas, prácticas, mensajes de textos, videoconferencias, web y chat.

Se establece que es necesario conocer y saber usar y/o aplicar, tomando en cuenta las partes sensorias de docentes y estudiantes; es decir, trabajar pensando en el apoyo mental, visual y auditivo, además saber administrar los contextos plurales para obtener el aprendizaje y el conocimiento por medio de grupos de discusión, es decir, comunicándose con herramientas experimentales y tecnológicas, sabiéndolas usar y evitando, especialmente, generar estrés individual y colectivo. En torno a esta categorización, los docentes informantes argumentan que la construcción del conocimiento científico constituye el soporte del contexto plural de aprendizaje, sirven de apoyo para la educación experimental y a distancia, además; vinculan al estudiante que trabaja con este proceso. Igualmente, pueden responder a la dinámica del contexto organizacional actual. A continuación se describe alguno de los recursos necesarios para la construcción del conocimiento científico.

Foro: (también conocidos como "foros" o "foros de discusión"). El foro es un tipo de reunión donde distintas personas conversan en torno a un tema de interés común. Es, esencialmente, una técnica oral, realizada en grupos; en Internet es una aplicación web que da soporte a discusiones u opiniones en línea. Dicha aplicación suele estar organizada en categorías. Estos últimos foros son contenedores en los que se pueden abrir nuevos temas de discusión en los que los usuarios de la web responderán con sus opiniones.

Salida de Campo: La salida de campo entendida como una estrategia psicopedagógica que acerca de manera consiente al individuo con la realidad, es una oportunidad de enseñanza y aprendizaje valioso para el maestro y el estudiante, al potenciar el proceso de observación, recolección de información, interpretación, planteamiento de conjeturas, explicaciones y proyecciones que les posibilitan leer, pensar y reconstruir su entorno social lo que favorece la enseñanza por parte del docente y el aprendizaje significativo de los estudiantes. Se observa, que esta estrategia sitúa de manera diferente al docente y al estudiante, el primero lo asume como maestro – investigador, ya que su proceso de enseñanza no se centra en la repetición de conocimiento sino en la problematización y producción del mismo; al segundo lo ubica como un sujeto dinámico en su proceso de aprendizaje, aportando sus conocimientos previos e intereses para propiciar la presencia de rupturas epistemológicas que movilicen su pensamiento.

La Experimentación: La Ciencia es una actividad eminentemente práctica, además de teórica, lo cual hace que en su enseñanza el laboratorio sea un elemento indispensable. La Concepción de las prácticas como actividades encaminadas a aprender los procesos de la ciencia (observación, clasificación, emisión de hipótesis, realización, etc.) independientemente de los contenidos conceptuales concretos sobre los que se trabaja. Por su parte, El laboratorio debe estar dotado de una serie de infraestructuras que ayuden

al desarrollo de las actividades, garanticen su adecuado funcionamiento, y la minimización de riesgos. Por otra parte, Los ejercicios prácticos deben estar orientados a desarrollar: **Habilidades Prácticas** (medición, manipulación de aparatos, etc.). **Estrategias de investigación** (repetición de medidas, tratamiento de datos, diseño de experimentos, control de variables, realización de un experimento, etc.). **Procesos cognitivos en un contexto científico** (observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis, interpretación en el marco de modelos teóricos, aplicación de conceptos). Finalmente, Los trabajos prácticos o prácticas de laboratorio deben reservarse solo para la adquisición de habilidades prácticas y para poner a los estudiantes en situación de resolver problemas prácticos.

Videoconferencia: La videoconferencia o videollamada simultáneamente consiste en la comunicación bidireccional de audio y vídeo que le permite reunirse con grupos de personas que se encuentran en lugares alejados el uno del otro. Además, pueden ofrecer medios telemáticos o de otra manera de intercambiar gráficos, imágenes fijas, transferir archivos del ordenador, etc. Actualmente se estudia la Videoconferencia interactiva en el aprendizaje del medio natural, social y cultural en la escuela secundaria y el impacto que ha tenido. En la cual se observó que estos eventos contribuyen a la alta motivación de los jóvenes que, en opinión de los profesores implicados, lo lleva a los más altos resultados académicos. Pero el aspecto clave fue la calidad de la educación que va más allá de la simple adquisición de hechos sociales o naturales, actividades culturales, científicas, se traslada a la relación con la realidad, en comparación con el mismo y con la inmediata realidad y justifica sus razones. Esto aumenta el pensamiento crítico necesario para la educación social y científico normal, preparando a los estudiantes para la sociedad de hoy.

Expoferias Científicas: Consiste en una estrategia de enseñanza-aprendizaje, en la cual se parte con la presentación de un experimento o exposición científica que permitiera explicar algún fenómeno relacionado con los temas de estudio o con algún tópico de su interés. Una vez expuesto y demostrado en su salón, se abren las puertas al resto del alumnado y representantes o interesados en conocer los temas presentados de una manera práctica y creativa, sin duda estimulan el aprendizaje y el interés por las ciencias.

Dinámica de Grupo: Es una herramienta para los grupos que permite analizarlos y canalizarlos. Su designación sociológica indica un cambio en el grupo de personas cuyos intereses son la relación más importante en contacto con el otro, colectiva y en activa relación continua. El grupo trata de explicar la dinámica de los cambios internos que se producen como resultado de las fuerzas y condiciones que afectan el grupo como un todo y, cómo reaccionan los miembros.

Las Dinámicas de grupo reflejan muchos fenómenos que interactúan en las relaciones de los grupos.

Dinámicas de grupo adquieren un cierto valor de diversión estimulante: las emociones, la creatividad, el dinamismo y un permiso positivo de cualquier institución u organización para desestresar a los integrantes. A continuación se presentan las Nuevas Tendencias Innovadoras.

Segunda Categorización Axial

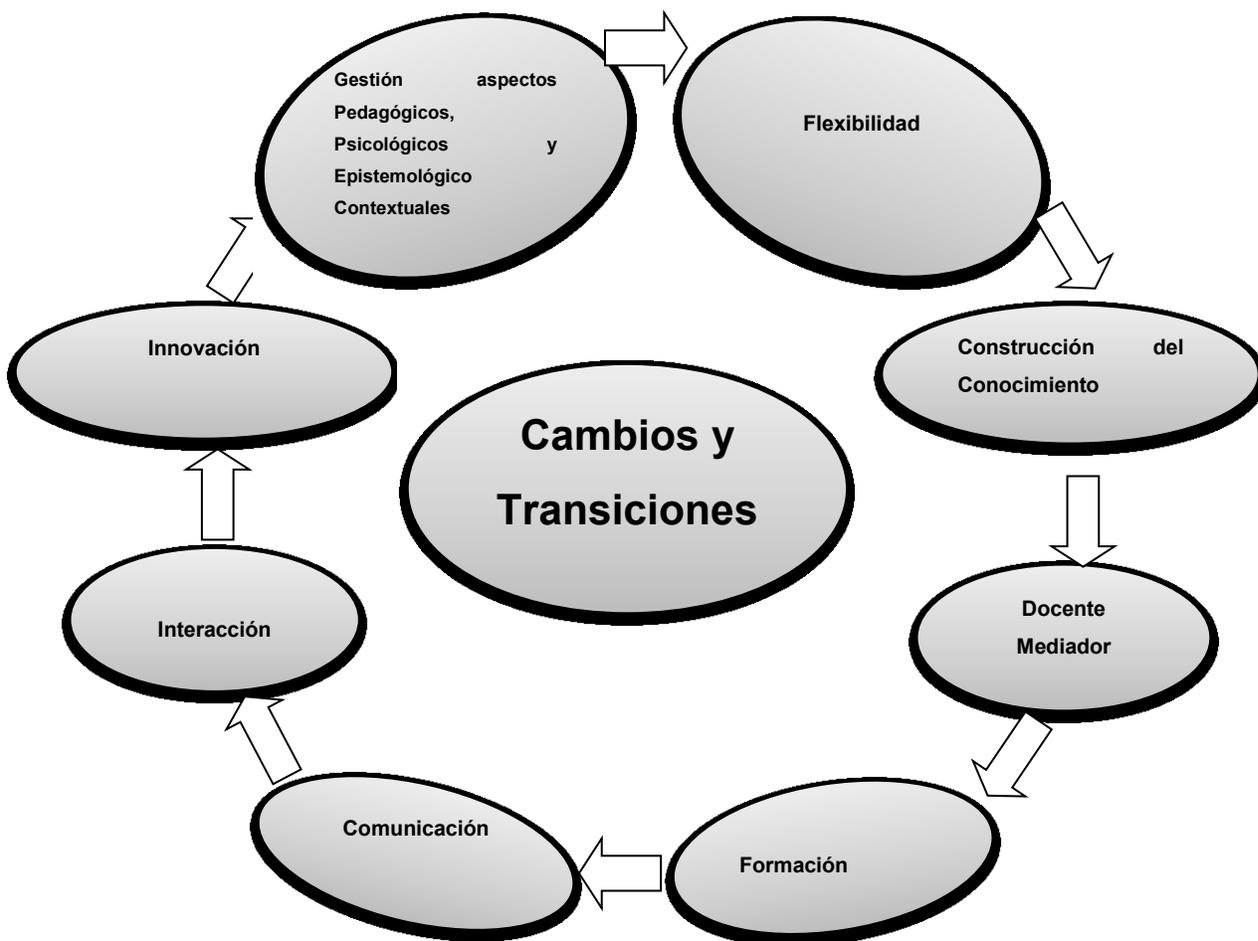


Gráfico 3. Categoría axial: Cambios y Transiciones.

La primera categorización axial se refiere a la necesidad de producir cambios y transiciones hacia un nuevo contexto de aprendizaje, identificado por el uso de las Nuevas Tendencias Innovadoras (NTI); por lo tanto, se ha relacionado para esta categorización los siguientes códigos: carencia de conocimientos para el diseño de instrucción a través de: la experimentación, la asesoría, y la virtualización, cabe destacar; que es necesario aplicar la flexibilidad como estrategia en el proceso de búsqueda de la construcción del conocimiento en el proceso físico-virtual(contexto plural), además de ser un

docente mediador, buscar y obtener la formación adecuada para el uso de la tecnología, y finalmente tomar en cuenta el contexto plural de aprendizaje.

De acuerdo con esta categorización se interpretó que los docentes manifiestan ser parte de un período de transición de la forma tradicional para lograr el aprendizaje, por medio de actividades presenciales, lo que se contrapone hacia un proceso de trabajo plural, donde las estrategias son diferentes para la construcción y aplicabilidad de actividades en la búsqueda de información y su transformación en conocimiento interactivo e innovador.

Tercera Categorización Axial

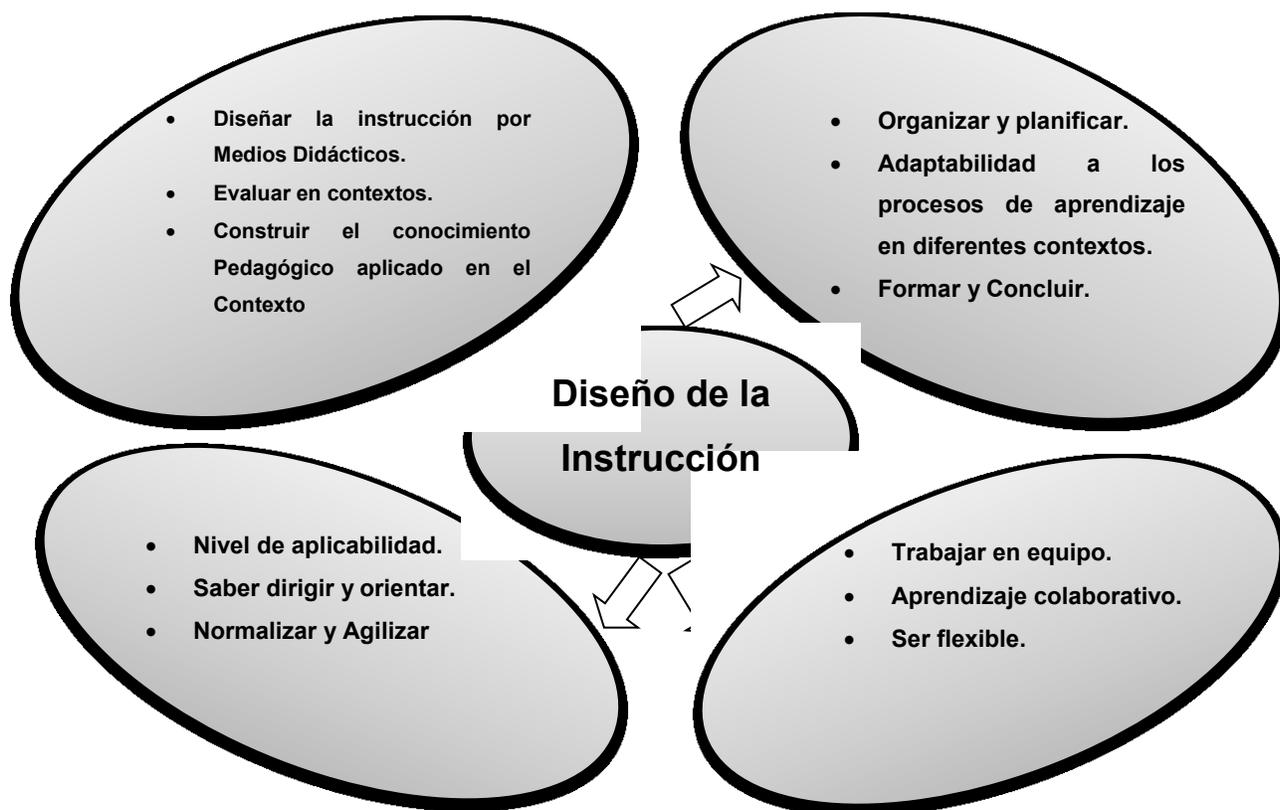


Gráfico 4. Categoría axial: Diseño de la Instrucción.

El análisis de la información indicó una segunda categorización axial, donde se integraron los códigos relacionados con una nueva manera de

diseñar la instrucción en cuanto al uso de estrategias, aplicabilidad de las teorías de aprendizaje, los recursos, las actividades, los materiales de consulta, organizar y planificar la instrucción, diseñar la evaluación, adaptarse al proceso de aprendizaje, trabajar en equipo y aplicar el conocimiento obtenido. En efecto el diseño de instrucción en contextos plurales, requiere el desarrollo de actividades y aperturas hacia estrategias dinámicas, múltiples y flexibles que permitan la participación constante de los estudiantes, tal como lo señalan los docentes informantes; por ejemplo, la motivación, la forma de comunicarse, la interacción y otros aspectos que permitan conformar un ambiente agradable para el logro del conocimiento.

En torno a esta categorización se destaca que las actitudes y competencias de los estudiantes y docentes tendrían que ser distintas, para ello, es necesario creer en lo que realmente se está implementando. Esto reforzaría la idea de asumir el aprendizaje en el contexto plural, aunque los informantes coincidieron en afirmar que la adaptabilidad hacia el aprendizaje plural, requiere de una interacción mixta, donde se permitan actividades apoyadas en las NTI dentro del aula de clase convencional. Los profesores hicieron énfasis en esto, por el temor en cuanto al cumplimiento de las estrategias, técnicas y formas de evaluación donde no se sienten seguros de comprobar y tomar decisiones en cuanto a lo que demuestren los estudiantes de la asimilación y logro del conocimiento; además, de esto, los docentes señalaron que perciben cierta incertidumbre en cuanto a la ausencia marcada, del valor humano frente a lo tecnológico.

Sobre la base de lo expuesto y como soporte de la visión para trabajar la instrucción en ambientes apoyados en las NTI, los informantes conceptualizaron y describieron el contexto plural, no como un laboratorio lleno de materiales, sino, como un ambiente, donde se trabaja completamente incentivados, utilizando la Web como un vínculo de

comunicación; la idea es alejar, dentro de esta modalidad, al estudiante del recinto de reclusión escolar.

Del mismo modo, señalaron que en las actividades de búsqueda del conocimiento, por medios virtuales, se puede participar desde diferentes áreas geográficas a través del satélite y medios electrónicos; los estudiantes pueden hacer preguntas, discutir y retroalimentar sus ideas en un contexto virtual-experimental. Esto genera un mayor compromiso de los docentes para fomentar la participación de los estudiantes por medio de estrategias creativas e innovadoras. Igualmente, el contexto virtual-experimental es un espacio donde hay la posibilidad de interrelacionarse, tanto el estudiante como el profesor para que puedan establecer un proceso de comunicación permanente para el intercambio de experiencias y opiniones en un ambiente donde no existe el cara a cara, pero que, con el uso de herramientas tecnológicas, se logra complementar eso que no está. Se utilizan enlaces electrónicos para hacer presentes los gestos, eso se ve en un espacio virtual; es decir, los que están actuando tratan de ver cómo hacer sentir en el otro, las manifestaciones sensibles por medio de herramientas tecnológicas.

Continuando con la caracterización del contexto virtual de aprendizaje, los informantes argumentaron que es un medio enriquecido con imágenes, texto experiencia, modelos y sonido para que los estudiantes aprendan mejor y más rápido, a su vez que permite buscar la información en otros espacios distantes, donde el estudiante y el profesor tienen acceso a la información de manera rápida; la cual debe ser bien administrada con autogestión, pero procesada bajo la guía u orientación del docente, esta acción permite la actualización del conocimiento y no es limitante para los que deseen incorporarse a los estudios a distancia en línea.

Sin duda alguna, la reflexión que se hace en cuanto a la visión que tienen los docentes informantes, permite describir que el aprendizaje, por medios

virtuales, es una alternativa para dinamizar el logro del conocimiento pero que no debe imponerse sino asumirlo de manera cognitiva y práctica. Una de las afirmaciones hechas por uno de ellos señala que, hay que vivir la experiencia para poder entender que si es posible aprender por vía virtual.

La educación va hacia ese camino. Por ejemplo, personas discapacitadas, madres que están en su casa tienen la oportunidad, por vía telemática, de aprender y no tener que ir a las aulas. Esto lo veo bien positivo.

Sobre la base de lo expuesto, el diseño instruccional tendría que responder a las necesidades de los estudiantes y docentes de acuerdo con la aplicación de las teorías de aprendizaje y la relación de las estrategias con los recursos que permitan, de manera flexible, vincular al estudiante con el conocimiento; es decir, cohesionar la instrucción con el contexto plural.

Por otra parte, además del conocimiento y la experiencia que tiene el docente acerca de la planificación y diseño instruccional en las clases tradicionales, los informantes manifestaron, en su totalidad, la carencia de herramientas para aplicar estos conocimientos por vía virtual; por lo tanto, requieren conocer, desarrollar y aplicar la planificación y el diseño instruccional en el aprendizaje dentro de contextos virtuales ya que con frecuencia en las experiencias vividas por los docentes, es pretérito haber hecho copia del diseño que se tenía para las actividades presenciales, repitiendo el mismo esquema de aprendizaje tradicional en su aplicación en los cursos escolares.

Los resultados de esta categorización evidencian que diseñar el aprendizaje para buscar el conocimiento en contextos plurales requiere otra manera de organizar, planificar, monitorear, controlar y evaluar el diseño instruccional. Este proceso solicita una actualización constante y una retroalimentación del proceso inherente al trabajo de gestión del conocimiento.

Igualmente, se evidenció, que la flexibilidad, entendida por los profesores colaboradores como la disposición del docente para coordinar con el estudiante las actividades y comprender el aprendizaje como búsqueda del conocimiento a su propio ritmo y organización, es fundamental dentro de la búsqueda del conocimiento en contextos plurales. El docente facilitador del aprendizaje tiene que manifestar flexibilidad en el proceso para que el estudiante manifieste sus puntos de vista y aportes de aprendizaje. En ese sentido, el docente es guía y orientador con alto grado de flexibilidad.

Es de hacer notar que otro aspecto interesante manifestado por los informantes es el aprendizaje colaborativo, lo cual requiere precisar ¿Quiénes? están preparados para trabajar en equipo y compartir conocimientos y experiencias, además que puedan generar ideas e innovaciones para fortalecer el proceso de gestión del conocimiento. Uno de los docentes informantes señala que la persona que no está acostumbrada a trabajar en equipo, por ejemplo, no pudiera funcionar bien en los ambientes múltiples porque el aprendizaje distribuido es fundamental en estos contextos. Por consiguiente, existe la urgencia de buscar el conocimiento de manera conjunta, docentes y estudiantes a través de múltiples estrategias. El Gráfico 5 ilustra el proceso de trabajar en equipo para lograr un aprendizaje colaborativo donde se tiene que tomar en cuenta quiénes participan, qué objetivos se persiguen para trabajar en grupo, qué características debe tener el proceso cooperativo grupal, además, saber dónde y con qué medios se cumpliría con esta actividad de equipo.

Trabajo en Equipo

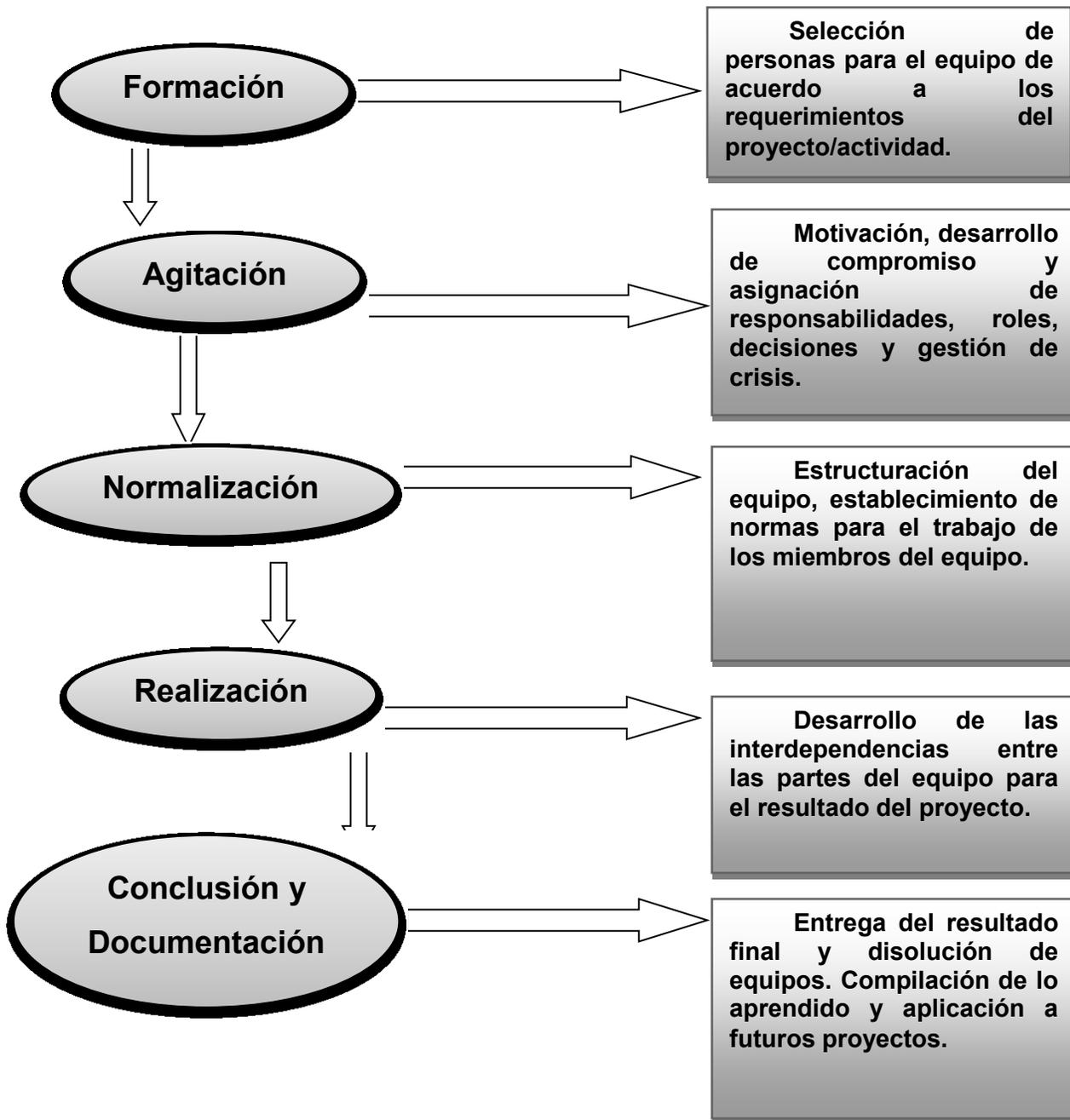


Gráfico 5. Proceso de Trabajar en Equipo a Nivel Educativo.



Gráfico 6. Características para un buen Trabajo en Equipo. (Sintergia Colectiva)

Por otra parte, estimando el proceso de evaluación en contextos plurales, los informantes manifestaron que un docente que aplique bien la evaluación tomando en cuenta la confianza, tanto en el proceso, como en los estudiantes y los recursos, encontrará mecanismos, estrategias y actividades para evaluar ya que se percibe en los docentes cierta desconfianza en esta modalidad para valorar el logro del conocimiento. Al respecto, se debería aceptar el cambio en el proceso de evaluación para no aplicarla de manera rigurosa y presencial. Tener habilidad y conocimiento para que los trabajos

no sean exactamente iguales y no generen dudas en cuanto a su procedencia y originalidad al ser evaluados. De acuerdo con esta apreciación, la evaluación puede hacerse a través de discusiones en grupo, señalando y reflexionando acerca de ¿Qué es lo que voy a hacer? ¿Cuáles son las pautas a seguir para dinamizar la evaluación? ¿Observar si las pautas están bien descritas en el diseño del curso para ver cuál es el contenido que se va a evaluar? y ¿Cómo se va a evaluar cada unidad o contenido?

Uno de los docentes informantes ilustra esta percepción en cuanto al proceso de evaluación en línea: Romper el paradigma de los examencitos, de que te voy a evaluar con un examen. Evaluar a la gente con un examen obedece a un viejo paradigma porque el estudiante solo estudia para el examen. Hay muchas formas de evaluar, de saber si un estudiante sabe o no, mandándoles trabajo, yo diría que lo más importante es que el alumno aplique sus conocimientos...si va a ser médico, ingeniero, debe aplicarlos. Si sacas veinte no quiere decir que lo vas a aplicar. Aplicar el aprendizaje, ese será la mejor evaluación, aplicar lo que se aprende

Es bueno destacar que en cuanto a la calidad del conocimiento y del aprendizaje en un contexto plural, los informantes afirman que no es inferior al que se pueda lograr en medios presenciales; sin embargo, en cuanto al proceso de evaluación si hay dudas e inquietudes en los profesores por no confiar en la apertura del estudiante para el trabajo de evaluación diferente.

La relación argumentativa de los informantes con el proceso de la búsqueda del conocimiento por vía virtual es en cierta parte contradictoria, por una parte, tienen convicción de ello, cuando hacen referencia a la aceptación amplia del proceso y a las experiencias de formación vividas en el contexto escolar básico como un avance necesario para implementar proyectos de estudios Universitarios por medio de esta modalidad, acotando

que existen estudios completos de postgrado que han tenido éxito en ese ambiente plural pero que para evaluar es preciso hacerlo en ambientes presenciales. Por lo tanto, es importante resaltar que las características más específicas en esta categorización orientan la necesidad de partir de un nuevo ambiente para buscar el conocimiento, en este caso y como se ha manifestado en párrafos anteriores, es el contexto plural. De allí que, la construcción del conocimiento implica la organización, adaptabilidad, planificación y evaluación de la instrucción desde otro enfoque donde se trabaje en equipo, se implemente el aprendizaje colaborativo dentro de un marco de flexibilidad para facilitar el aprendizaje.

Cuarta Categorización Axial

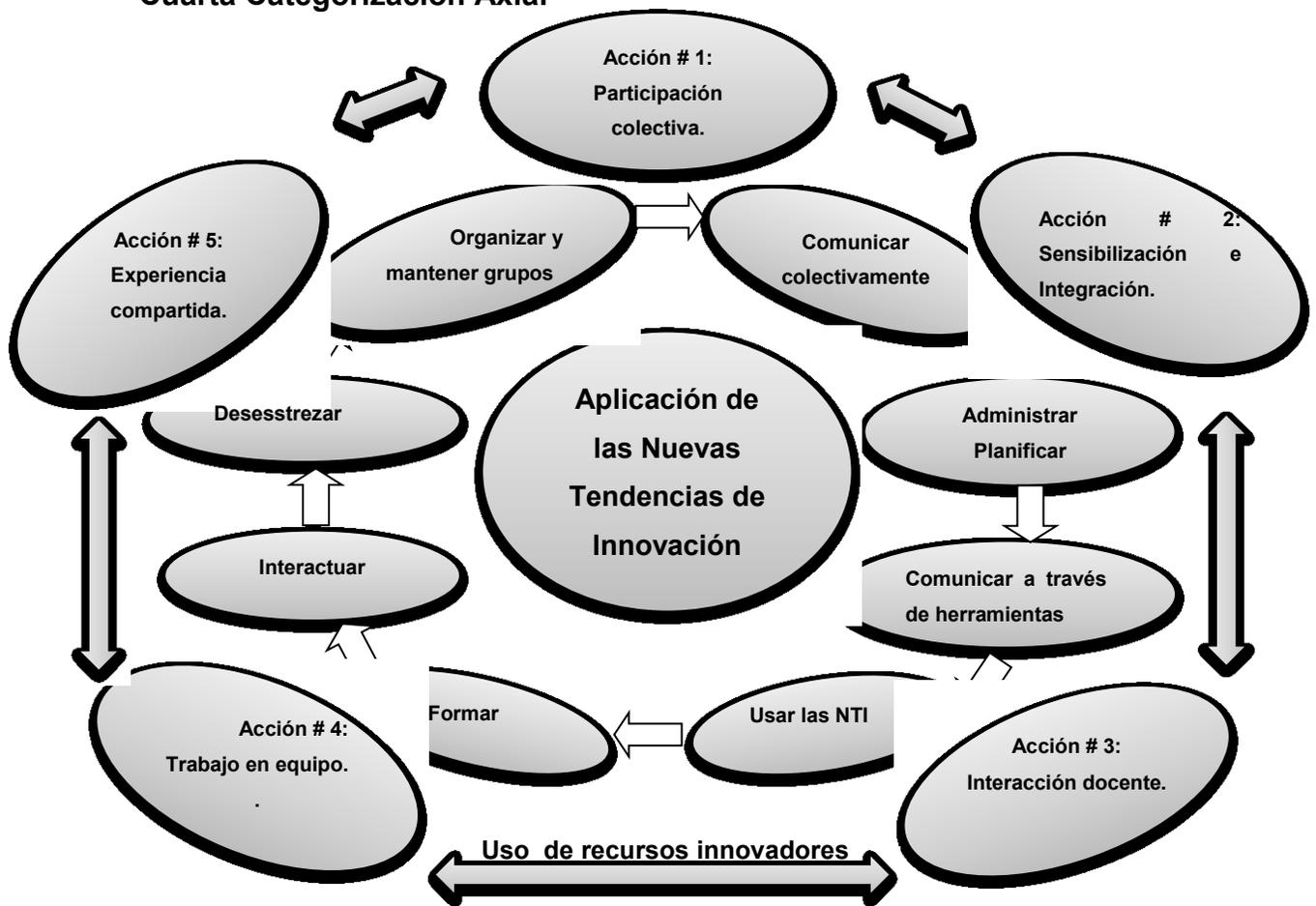


Gráfico 7. Categoría axial: Nuevas Tendencias Innovadoras.

En cuanto a la apreciación que tienen los profesores acerca de las nuevas tendencias innovadoras, señalan que son herramientas auxiliares para el aprendizaje como medio para la búsqueda de la información y la construcción del conocimiento; constituyen una excelente oportunidad para interactuar en la búsqueda del conocimiento por medio de su uso, manejo y aplicabilidad. Asimismo las NTI dentro del contexto plural es un medio para buscar y utilizar el conocimiento dentro de la plataforma tecnológica experimental con el apoyo de imágenes y sonidos que permitan tener un contexto enriquecido en el ámbito educativo. La web, entendida como un medio de aprendizaje, permite, de manera muy precisa, el trabajar con los saberes, admitiendo colocar en un mismo medio, un conjunto de recursos audiovisuales para motivar a las personas dentro de contextos particulares de acuerdo con la parte científica, cultural, económica, política, religiosa que se aprecie y valore. En cuanto a la innovación, los profesores señalaron la necesidad de estar innovando constantemente dada la velocidad y el avance de la tecnología digital y su aplicabilidad a los procesos de gestión, experimentación, cambio, investigación, organización, motivación y aprendizaje. Lo que conlleva a la aplicación de las nuevas tendencias innovadoras, tales como foros, experimentación, debates, asesorías, expoferias, salidas de campo, dinámicas, prácticas, mensajes de textos, videoconferencias, web y chat.

Quinta Categorización Axial

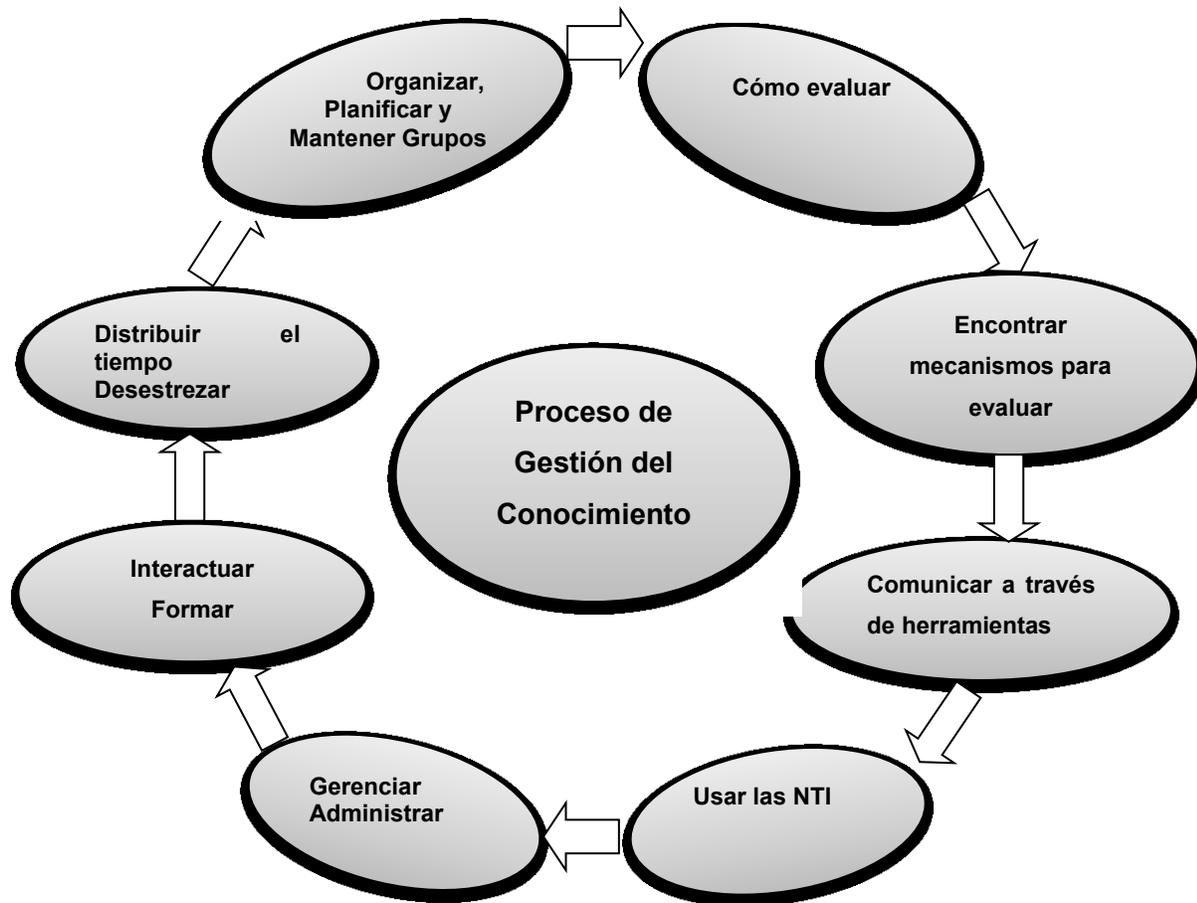


Gráfico 8. Categoría axial: Proceso de Gestión del Conocimiento.

El término de gestión del conocimiento, se asocia con todos lo que los nuevos paradigmas llaman la sociedad del conocimiento o de la información, donde los teóricos señalan que la base de todo no será el capital sino el intelecto, la capacidad que tienen los seres humanos de producir conocimientos aunados al avance de la tecnología.

Es necesario hacer énfasis en la opinión de los docentes, quienes señalan que aún en Venezuela, la experiencia del aprendizaje por medios virtuales no se ha desarrollado en su totalidad. Sólo estamos en el inicio de algunos proyectos (Canaima-Wifi); por lo tanto, es novedosa la idea de gestión del conocimiento en contextos virtuales de aprendizaje con el uso de las NTI.

En este sentido, los docentes informantes señalan, que en la experiencia vivida por ellos, en esta modalidad, se han aplicado las mismas características de una clase presencial, sólo que se ha utilizado la Internet y el correo electrónico como medio de comunicación. Esto permite afirmar que el docente de educación media y diversificada, asume con cierto temor y cuidado la oportunidad de abrirse a un cambio de paradigma para la búsqueda del conocimiento.

Una de las definiciones y concepciones que tienen los docentes informantes, en cuanto a la Quinta Categoría Axial, es percibirlo como un proceso mediante el cual se administra la gestión del conocimiento, lo que incluye una serie de actividades y estrategias para administrarlo dentro del aprendizaje. Más adelante nos remitiremos a ellas.

Siguiendo con el análisis de la información, hay fundamentación para describir que, actualmente, los procesos organizacionales se gestionan a prisa, es por eso que la velocidad de respuesta y el logro de metas, se cumplen con un buen uso y distribución del tiempo pero con mucha precisión para cuidar cada aspecto relacionado con las acciones por cumplir. En este sentido, la información que se transmita debe tener validez y consistencia en función de lograr el propósito del contexto plural del conocimiento.

Es importante señalar que, dentro de los componentes manifestados por los informantes, está el uso de las NTI como un escenario para el acceso a las herramientas de manera rápida y oportuna, que en principio se comenzaron a utilizar como gestión y control empresarial, luego se expandió

a otros sectores y específicamente, sus atributos y fortalezas, se han ido implementando en el sector educativo, permitiendo la creación de contextos plurales de aprendizaje y el diseño de acciones donde se ha tratado de implementar todo un espacio equitativo para lograr resultados favorables; pero realmente ¿Qué es lo que se ha venido haciendo? Algunos profesores no tienen los conocimientos básicos de lo que es el montaje o desmontaje de los contextos plurales de aprendizaje.

Por lo tanto, señalan los docentes que, no solamente es el contenido lo que se diseña y planifica sino también el manejo de las herramientas tecnológicas (Canaima-Wifi) para estar más en contacto con el estudiante, a través de medios digitalizados porque en la clase presencial el estudiante está allí y si quiere preguntar, pregunta, si necesita que se le aclaren dudas se le aclaran y es porque está allí; mientras que un curso en línea, el estudiante debe mostrar interés por el contenido que se está desarrollando, por las actividades como se van a evaluar y el estudiante indaga, pregunta a través de cualquier aplicación de la Internet, programa, correo electrónico.

En los cursos en línea, los estudiantes también están, pero el estudiante se muestra más interesado, hay estudiantes que son más persistentes, te envían correo y correo e inclusive pueden chatear contigo en relación a una actividad, tú puedes indicarle a ellos la hora en que voy a estar disponible, o voy a estar con mi computador encendido, es de tal hora a tal hora, ellos se conectan y a través del Messenger podemos interactuar.

El seguimiento de un curso en línea se inicia desde el mismo momento cuando se diseña en la página Web y se publica la dirección electrónica del mismo; para ello, se hace una breve introducción que genere motivación por los contenidos que se van a desarrollar; además de la utilización y aplicación de los recursos multimedia, por ejemplo, gráficos, simulaciones, animaciones, lecturas amenas, debates enriquecedores alrededor de un

determinado tema; del mismo modo, la planificación de foros , videoconferencia, o Programas, para cautivar el interés del alumno por la búsqueda del conocimiento. En efecto, para todas estas actividades el docente tiene que generar una serie de competencias que dominen la manera de gestionar y comunicar el conocimiento por medio de ambientes plurales.

La manera como el docente dirige el curso, la interacción por medio de grupos de discusión, tomar en cuenta la parte humana son características importantes para la gestión del conocimiento. Asimismo, es interesante la figura del docente, aún en el trabajo virtual, ya que siempre el estudiante mantiene la necesidad de conectarse con la persona que asume la responsabilidad de administrar el conocimiento y así, sentir mayor seguridad en el proceso de búsqueda de información y conocimiento.

El montaje del curso y su evaluación constituyen la parte gerencial del curso, no solo para los que gestionan o coordinan los cursos en línea, sino también, para el docente que gerencia el proceso de aprendizaje. En este orden de ideas, Gerenciar no significa ensamblar un material en línea, tenerlo allí y dar unos resultados, sino ir un poco más allá, es adquirir conocimiento, crear conocimiento, administrar el conocimiento, es divulgar el conocimiento.

Por otra parte, hay necesidad de informarle a los participantes sobre enlaces importantes relacionados con el tema que se va a evaluar, allí el docente le administra información, la cual le va a generar y producir conocimientos.

En la experiencia de los docentes informantes, la gestión de un curso en línea se hace de la siguiente manera: se presenta el curso mediante una videoconferencia donde el docente habla con otros profesores, luego se envía la página del curso, las instrucciones de cómo se va a acceder a la

información, cómo lograr las lecturas, diseñar un directorio Web para buscar la información de los temas que se van a desarrollar, hacer un listado de las direcciones electrónicas de todos los profesores, tanto auxiliares como principales, igualmente, la de los estudiantes.

Sexta Categorización Axial

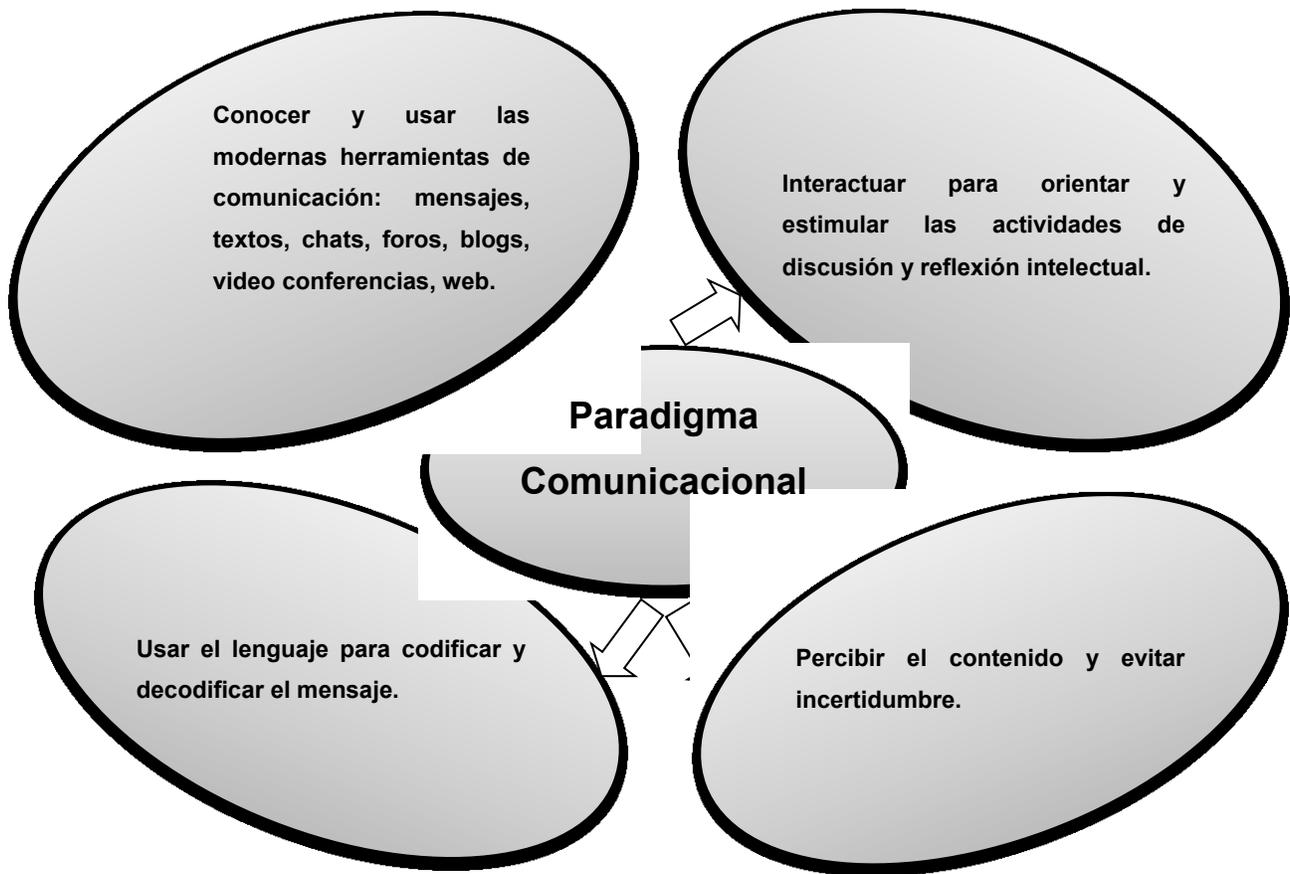


Gráfico 9. Categoría axial: Paradigma Comunicacional.

Continuando con la selección de Códigos Abiertos, se agruparon una serie de ellos, para conformar la Quinta Categorización Axial, la cual se ha denominado Paradigma Comunicacional, donde se identifican ciertas estrategias y acciones inherentes a este proceso; por ejemplo, se relaciona la interacción, la comunicación multidimensional, tanto sincrónica como

asincrónica, el uso del lenguaje como conector lingüístico, de igual manera, el dominio del idioma Inglés como conector internacional, el uso y manejo del tiempo y de las herramientas tecnológicas dentro del proceso de intercambio comunicacional en red.

Tomando en cuenta lo antes planteado, la actividad comunicacional virtual, presenta una serie de características que la diferencian de la presencial en función del medio utilizado para tal fin. Cuando hay interacción, diálogo o simplemente, un mensaje de texto dentro del proceso de búsqueda del conocimiento, se pone en evidencia un hecho de relación comunicativa.

Al respecto, hay presencia humana, elementos tecnológicos, uso del lenguaje, diálogos, foros, imágenes, sonidos; todo, dentro de la interactividad social-virtual. Por otro lado, en el proceso de comunicación van implícitas las asesorías, las cuales se pueden hacer en diferentes momentos, mañana, tarde o noche, sábados o domingos. Lo que antes era un espacio determinado, ahora ocupa más tiempo para responder los correos e individualizar la atención al estudiante según la disposición y organización que planifique el docente en la distribución del tiempo para comunicarse, pero, siempre en función de la capacidad y velocidad de respuesta, la cual no debe pasar de veinticuatro horas, porque de lo contrario ocasionaría una profunda y gran desmotivación. Estos elementos se muestran en el gráfico siguiente.

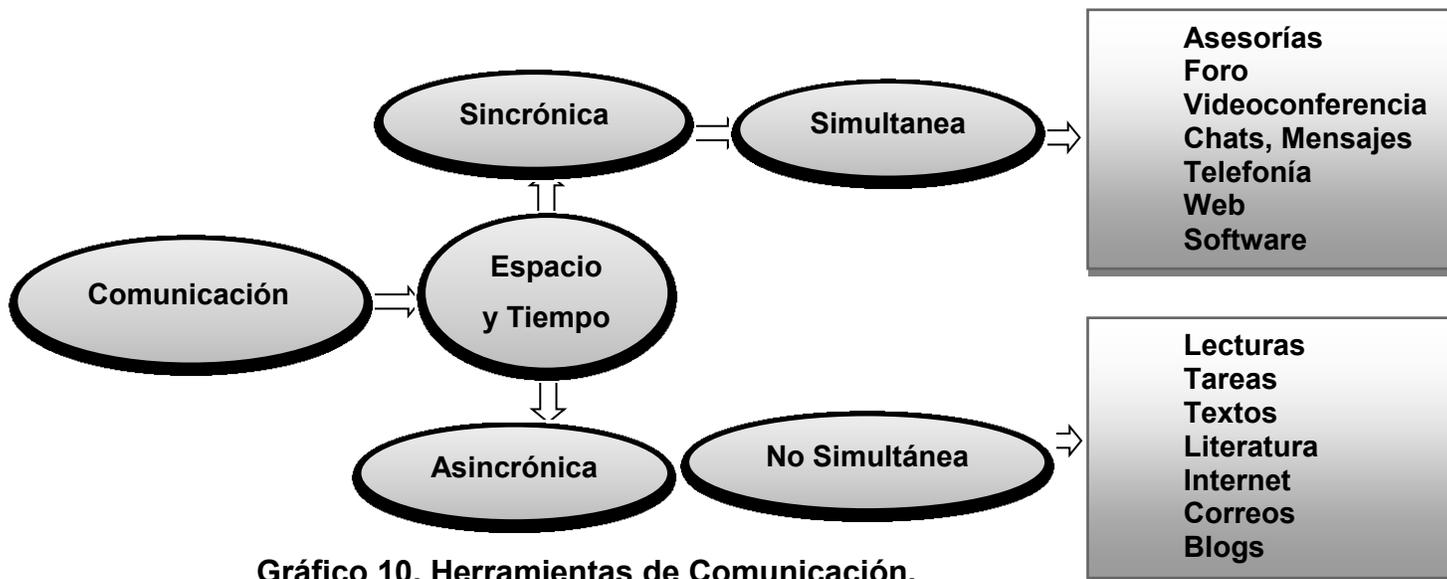


Gráfico 10. Herramientas de Comunicación.

Saber comunicarse por medio de la web exige el aprendizaje cognitivo y práctico de una serie de herramientas para el uso del computador, de los navegadores y de los programas de aplicación tecnológica que se actualizan a gran velocidad debido a los adelantos que el hombre se ha propuesto desarrollar en este campo. En tal sentido, el proceso comunicacional, absolutamente compartido, tanto por el docente como por el estudiante, abarca mucho más allá de sus espacios para lograr información, datos e interacciones, en toda la amplitud que pueda permitir la virtualización.

En el mismo sentido, se destaca que la interacción es fundamental para una respuesta, a tiempo, al estudiante; de igual forma, debe establecerse una comunicación para llevar el seguimiento, monitoreo y control del proceso de gestión del conocimiento. Es así, como los informantes manifiestan que, en la interacción con el estudiante a distancia, está el alma, la vida y el corazón del proceso comunicacional. Tiene que haber interacción en la respuesta oportuna a los planteamientos que se reciben y debe ser muy amigable, respetuosa, en un ambiente de calor humano que muchas veces no se percibe en el aula, a pesar de estar allí en presencia, pero el estudiante siente mucho más pena de preguntar delante de sus compañeros

alguna duda por temor a ser visto sin tener el conocimiento, que se burlen de él, pero en cambio, en el ambiente socio-virtual, él se desinhibe y pregunta abiertamente y sabe que el profesor no va a hacer uso indebido de ese correo, de esa información y que la comunicación es entre dos personas en forma privada, creo que la experiencia más rica es la interacción que personalmente mantengo con mis estudiantes

Por otra parte, dentro de la información analizada se pudo percibir que la interacción entre el participante y el facilitador o estudiante-profesor, es más productiva a través de un curso en línea, por supuesto clasificando a los estudiantes que tienen interés por lo que hacen e inclusive se siembra un granito o una semillita de cariño con profesores y un lazo de amistad, caso contrario, cuando tú estás en un curso presencial qué sucede? los estudiantes tú los tienes ahí, pero de repente no siembras esa semillita de amistad. La interacción permite la atención individualizada de los estudiantes para aplicar el seguimiento, control, monitoreo y evaluación de la búsqueda del conocimiento. A continuación se presentan las herramientas de comunicación.

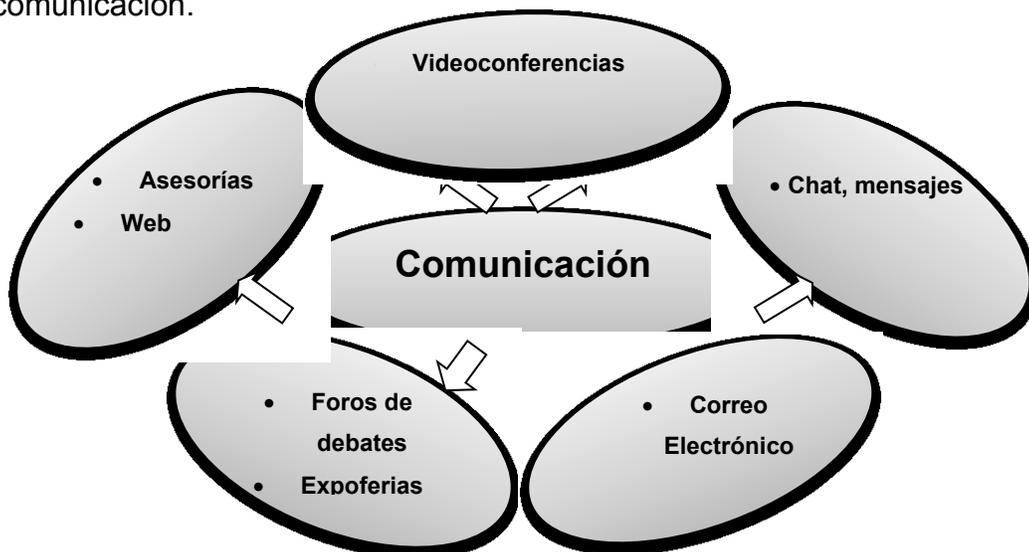


Gráfico 11. Herramientas de Comunicación Interactiva.

En lo que respecta al uso del lenguaje como conector lingüístico, se estableció que el saberlo usar es fundamental para la comunicación por medios socio-virtuales porque permite la participación de los individuos y establece una conexión social importante que va más allá de recibir y buscar una información.

El lenguaje es el recurso al cual se le debe sacar mayor provecho, porque dentro de los interlocutores se trabaja la inteligencia y la capacidad de cómo se hacen sentir, cómo se conocen y buscan la manera de entenderse uno y otro. Ilustramos con una afirmación de un docente informante esta necesidad de saber usar el lenguaje y manifestar a través de él, la sensibilidad y la emoción, en lo que se transmite: La profesora a veces me parecía que me estaba gritando, me decía cosas fuertes, creo que el uso del lenguaje es bien importante porque se malinterpreta, se dan situaciones negativas, el lenguaje es primordial. En la maestría tuvimos un curso con imágenes con ayuda de figuritas.

Por estos motivos, el lenguaje escrito adquiere especial relevancia en las interacciones virtuales que se hacen por medio de los chats y los foros de debate y discusión. Hay que expresarse con el lenguaje escrito pero utilizando iconos emotivos para reflejar sentimientos y estados de ánimo.

Por consiguiente, el docente universitario, en el proceso de comunicación virtual, tiene que saber aplicar el lenguaje por medio de los mensajes y las estrategias instruccionales. Asimismo, para que la información sea valiosa y el contenido instruccional sea entendible por los estudiantes, es necesario el desarrollo de habilidades en cuanto al uso del lenguaje a la hora de redactar la estructura programática de cada curso.

Además, dentro del contexto virtual, cada día, se agregan términos y vocablos que el docente tendría que conocer y usar dentro de la mensajería de textos y en la cotidianidad del ambiente virtual.

Por otra parte, el proceso de comunicación en la red exige la habilidad para decodificar el análisis del discurso para no desvirtuar los mensajes y desarrollar competencias lingüísticas para organizar el texto, bien en forma de mensaje individual o grupal. De igual manera, obtener conocimientos técnicos del idioma Inglés como una alternativa comunicacional con el mundo.

Los resultados de la categorización axial, relacionada con la comunicación, identifican que uno de los aspectos más relevantes, dentro de la gestión del conocimiento en contextos virtuales de aprendizaje, lo constituye la distribución y manejo del tiempo, como parte importante en la comunicación entre los actores del aprendizaje y la búsqueda del conocimiento, porque permite el flujo de información para trabajar e intercambiar las ideas; además, compartir, reflexionar y desarrollar trabajos de carácter cooperativo o colaborativo, donde se pueda recibir retroalimentación y orientaciones en cada uno de los encuentros y en cada necesidad que surja de ellos. Entendiendo que este intercambio es una acción de interacción personal, en el que hay una presencia humana de voces y participaciones y donde se necesita un buen uso y distribución del tiempo para lograr los propósitos comunicacionales.

En este sentido, si hay una buena administración del tiempo, entonces se tendrá un espacio para cumplir con las actividades planificadas; por ejemplo, hacer debates enriquecedores, igualmente, foros virtuales, foros de discusión, esto con la finalidad de buscar acciones que orienten la gestión del conocimiento. Esto exige la creación de un ambiente entre espacio y tiempo que puede ser gestionado con la comunicación sincrónica cuando se planifican conversaciones o diálogos virtuales, con sesiones de Chat, foros o videoconferencias y, de manera asincrónica, con el uso del correo

electrónico, especialmente, a través de la mensajería de textos; esta alternativa es mucho más común.

Categorización Selectiva

Una vez realizada la relación axial de categorías donde se establecieron los conceptos y caracterizaciones de los elementos asociados con la información recogida, se inició la categorización selectiva con la finalidad de agrupar los principios orientadores para generar los constructos teóricos que fundamentan las competencias del docente universitario y preuniversitario para la construcción del conocimiento científico desde un enfoque humanístico.

El análisis y la interpretación de la categorización selectiva relacionan una serie de aspectos teóricos que sirvieron de base para sustentar la explicación de los constructos teóricos. Podemos mencionar entre ellos, el diseño instruccional como componente de una nueva estructura para buscar el conocimiento y evaluar por medios físico-virtuales; otro interesante aspecto lo constituye la comunicación donde la interacción es la clave del éxito, uso del lenguaje, distribución del tiempo, son parte conectiva para todo el proceso comunicacional que se genere en la construcción del conocimiento; igualmente, la flexibilidad, el uso de las NTI, el trabajo en equipo, el aprendizaje colaborativo y la innovación.

La categorización selectiva constituye la argumentación del Capítulo V como producto del trabajo de investigación realizado.

CAPITULO V

PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES

La agrupación de los Códigos dentro de la Categoría Abierta dio como resultado Cinco Acciones como propuesta arrojada por la Categorización Axial. A continuación se presenta el Plan de Acción, los Objetivos, la Justificación, fundamentación y la factibilidad del Plan de Acción y se desarrolla cada una de las Acciones Propuestas en la Investigación según el Diseño del Plan.

Teoría: Construcción del Conocimiento Científico por Competencia			
Categorización Axial	CONSTRUCTOS TEÓRICOS	PROPUESTA	Categorización Abierta
	Construcción del Conocimiento. Nivel de aplicabilidad Trabajo colectivo	Acción #1: Participación Colectiva	
	Diseño de Instrucciones. Nuevas Creencia.	Acción #2: Sensibilización e Integración Actualización	
	Cambios y Transiciones en el Material Instruccional		
	Proceso de Gestión del Conocimiento	Acción #3: Interacción Docente	
	Paradigma Comunicacional de Aprendizaje	Acción #4: Trabajo en Equipo	
	Nuevas Tendencias Innovadoras	Acción #5: Una Experiencia Compartida	

Presentación del Plan de Acción

En la presente fase se muestra la planificación, ejecución y evaluación de las acciones a desarrollar con la finalidad de Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque

Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia. Lo que sustentada en los hallazgos obtenidos en el diagnóstico del problema y sobre la base de las respuestas aportadas por los sujetos que actuaron como informantes en la investigación y los resultados del observador (investigador).

Los modelos de acción se planificaron tomando en cuenta el tiempo disponible de los docentes para ejecutar las mismas, al igual que la disposición de los estudiantes para participar en las actividades propuestas. Se hace pertinente acotar que esta fase se destacó por ser flexible, didáctica, espontánea, pedagógica y orientada a tener en cuenta los intereses de los involucrados y a mejorar el acompañamiento del grupo en general en el proceso enseñanza y aprendizaje.

Para la realización de la planificación y con el propósito de que tuviera el mejor éxito posible, fue necesario tomar en cuenta las características generales e individuales de las personas que participaron en la experiencia, concederle al docente el papel protagónico de primer orden dentro del contexto escolar, evitar la desvalorización y crítica negativa ante el desempeño o aporte de los participantes, asumiendo por el contrario una actitud de estímulo y diálogo recíproco entre todos, y por último tener presente la flexibilidad para adaptar las situaciones o hacer cambios según fuese necesario.

En relación al horario de ejecución de los modelos de acción, se caracterizó por ser flexible de acuerdo a la disponibilidad de los docentes y de las actividades escolares de los estudiantes. El tiempo, acordado, se programó para el segundo cuatrimestre del año, iniciándose el 29 de Septiembre de 2014 y culminando el 26 de Junio de 2015. Por otra parte, los

recursos materiales utilizados fueron variados y concretos como papel bond, marcadores, cartulina, tela, creyones, computadora, internet, video beem, experimentos sencillos, calculadora, lápiz, cuaderno, goma entre otros.

En lo que respecta a la organización grupal de los participantes se establecieron pequeños grupos de trabajo tomando en cuenta las diferentes actividades a realizar, intercambiándose ideas, integrando acciones creativas, experiencias, físicas, mentales, sociales y emocionales. Por su parte, el ambiente seleccionado para la ejecución de las acciones, estuvo conformado por el aula de clases, visita a otros Centros de Ciencias, Liceos y los alrededores de la institución.

Objetivos del Plan de Acción

Sensibilizar a los docentes para que participen en la implantación de Constructos Teóricos para la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes.

Favorecer fórmulas y estrategias que ayuden a los docentes para que participen en la implantación de actividades hacia la construcción del conocimiento científico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes desde el enfoque humanístico.

Dinamizar talleres de acciones prácticas docentes para motivar el desarrollo intelectual y propiciar el conocimiento científico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes desde el enfoque humanístico.

Desarrollar acciones y actividades puntuales compartidas entre los docentes del área de ciencias naturales en aspectos concernientes a la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico.

Evaluar las acciones y actividades puntuales compartidas entre los docentes del área de ciencias naturales, en aspectos concernientes a la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico.

Justificación del Plan de Acción

La participación activa de los docentes de ciencias naturales es el factor determinado para el logro de la formación integral de los educandos a su cargo. Cada día los jóvenes requieren de mayor atención y orientación por parte de los docentes de ciencias para lograr las metas y objetivos propuestos tanto para la familia como para la sociedad.

La elaboración del plan de acción responde a los resultados del diagnóstico donde la participación activa de los docentes ciencias naturales, permitió obtener una visión clara y precisa de la situación que está presentando la institución en estudio, y la necesidad de proponer Constructos Teóricos dirigidos a docentes con el fin de integrarlos de manera directa en el proceso educativo.

Bajo estas consideraciones, el autor de la presente investigación presenta la siguiente planificación, la cual consiste en Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia. La realización de la presente investigación en este capítulo se justifica en consideración con los siguientes aspectos. Primero responde a las necesidades encontradas a través del diagnóstico realizado y además porque permite el desarrollo y aplicación de las líneas de acción señaladas en el marco de la Reforma Educativa, en función de la actualización docente y la integración y participación de los entes que forman

parte del proceso educativo. En el mismo orden de ideas, la presente planificación presenta los Constructos Teóricos que permiten involucrar a los docentes como coparticipes del proceso de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, acorde con sus necesidades e intereses.

Se pretende que con la aplicación de Constructos Teóricos, obtener respuesta a la problemática que no sólo abarca el aspecto educativo, sino también la integración social, familiar y cultural que incidirá favorablemente en el desenvolvimiento emocional del estudiante, tanto en la familia como en la escuela y de esta manera podrá lograr la construcción del conocimiento científico.

Fundamentación del Plan de Acción

Tomando en cuenta que la investigación se desarrolla en el campo educacional, la misma sienta sus bases en los principios teóricos que sustentan el proceso de enseñanza y aprendizaje señalados en el marco teórico, y considerando, el objeto de la investigación la propuesta se basa en el Modelo Normativo de Educación Básica del Ministerio de Educación (1997), donde se establece que el docente debe actuar como un promotor de experiencias educativas con capacidad para utilizar estrategias y recursos que produzcan en el educando el desarrollo de la creatividad, la participación activa en su aprendizaje, la transferencia de los conocimientos, habilidades y destrezas a situaciones de la vida real y el desarrollo de actitudes y valores, y en ese sentido tiene como norte propiciar la participación e integración de la comunidad, para el logro de un proceso educativo hacia la excelencia.

Desde este punto de vista, la planificación de las acciones se sustenta en el Modelo de Roger Kaufman por cuanto este modelo facilita a los educadores la tarea de abordar el proceso educativo en acción de técnicas lógicas, definición y solución de problemas con el objetivo de planificar,

diseñar e implementar sistemas eficientes y eficaces de aprendizajes que respondan a las necesidades del estudiante.

Cabe destacar, que el modelo puede ser aplicado en cualquier nivel educativo donde se aspire planificar, experimentar, evaluar y retroalimentar el funcionamiento de la institución.

La aplicación de este modelo implica una relación directa entre la realidad existente y la deseada; exige que los planes que se ensayen antes de su extensión y todas las variables que intervienen en el proceso educativo se evalúen constantemente a fin de corregir las deficiencias detectadas. Kaufman (1983), considera que “la educación como un proceso administrativo que tiene lugar en un contexto de valores, donde la acción educativa será más valiosa en la medida que el educador emplee datos verdaderos para predecir resultados prácticos y realistas.”

Este modelo, se inicia con una evaluación de las necesidades educacionales demostrables, identificando las discrepancias que deben resolverse basándose en las prioridades y proporciona los requisitos que sirven como objetivo de misión en el trabajo que el educador debe ejecutar para satisfacer las necesidades detectadas y así poder buscar la manera de solucionarlas. Para efecto de la presente investigación sólo se desarrollaran estas fases: Identificación del Problema, determinación de requisitos y alternativas de solución y selección de estrategias de solución, implantación y determinación de la eficacia de la solución.

Factibilidad del Plan de Acción

La vialidad de la implantación del plan de acción se encuentra sustentada en el apoyo recibido por parte de la dirección del plantel, así como también se cuenta con la colaboración permanente de los Docentes de Ciencias

Naturales, así como también, de los Estudiantes de Educación Media y Diversificada, en el área de Ciencias Naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia. En lo que respecta a los recursos materiales, estos serán sufragados por el investigador quien está dispuesto a ofrecer una gerencia en el aula y fuera de ella adecuada a su nivel pedagógico y científico.

Por su parte, el recurso institucional se encuentra representado por el aula de clase, centro de ciencias y las instalaciones de los liceos donde en gran parte fue desarrollado el plan de acción. Igualmente, se dispone del tiempo necesario para la ejecución del mismo, el cual se encuentra distribuido en un lapso de un año Escolar comprendido entre los meses de Septiembre de 2014 hasta Julio de 2015.

A continuación se presenta el plan de acción que fue realizado para solucionar o minimizar la problemática detectada:

Diseño del Plan de Acción

Acción 1: Constructo; “Participación Colectiva, Feria de Ciencias ULA”					
Objetivo General: Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia.					
Objetivo específico	Desarrollar acciones y actividades puntuales compartidas entre los docentes del área de ciencias naturales y estudiantes en aspectos concernientes a la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico.				
Constructo	Lapso de ejecución	Descripción de la actividad: temática		Indicadores de logro	
Planificación Administración	En 1 día 16 horas 18/11/2014	Actividad de Ciencias Naturales Construcción de Conocimiento		Comprende y reflexiona	
Actividades		Recursos			Evaluación
Exposición de experiencias científicas, feria de ciencias ULA. Inicio: Saludo y bienvenida. Desarrollo: Observación y exposición de experiencias prácticas sencillas en la ULA (Figura 5) Los estudiantes deben presentar un periódico mural acerca de los proyectos observados dentro de la Universidad. Cierre: Reflexiones de los docentes.		Humano	Material	Tecnológico	Formativa Argumenta ideas Opiniones y puntos de vista sobre temas variados.
		Docentes de ciencias, Investigador Estudiantes Representantes	Papel bond Marcador Lápiz Creyones Tizas de colores Reglas Tijeras Periódico Fotos Cuaderno Borrador Revistas Refrigerio	Computador Impresora Cámara	

Nota: Rondón (2015)

Acción 2: Constructo;Sensibilización e Integración						
Objetivo General: Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia.						
Objetivo específico	Sensibilizar a los docentes para que participen en la implantación de Constructos Teóricos para la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes.					
Constructo	Lapso de ejecución	Descripción de la actividad: Temática			Indicadores de logro	
Planificación Liderazgo	4 horas 29/09/2014	Liderazgo, motivación, planificación Ciencias naturales Pedagogía de las ciencias.			Intercambio de experiencias	
Actividades		Recursos			Evaluación	
Encuentro de experiencias. Inicio: Saludo y bienvenida. Desarrollo: 1era Lectura reflexiva “La difícil decisión de ser maestro” (Anexo D) 2da Lectura reflexiva y canción “Gente como tú y Un millón de amigos” (Anexo E) Comentarios del texto leído. Dinámica: El trencito (variada) Análisis de la actitud hacia la enseñanza de las ciencias. Establecimiento de conclusiones Realización de la charla sobre la importancia de la enseñanza de las ciencias y observación de experiencias sencillas para la motivación, planificación, ejecución y evaluación de las actividades docentes (Figura 1 y 2) Cierre: Reflexiones de los docentes.		Humano Docentes de ciencias, investigador	Material Papel bond Marcador Lápiz Cuaderno Borrador Revistas	Tecnológico Video Beem Cd Radio	Institucional Liceos Bolivariano Independencia San Pedro, Nueva Bolivia, Edo Mérida	Formativa Técnica Observación Tipos de Evaluación Auto Evaluación Co- Evaluación Indicadores Asistencia Interés Motivación Participación

Nota: Rondón (2015)

Acción 3: Constructo; Interacción Docente						
Objetivo General: Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia.						
Objetivo específico	Favorecer fórmulas y estrategias que ayuden a los docentes para que participen en la implantación de actividades hacia la construcción del conocimiento científico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes desde el enfoque humanístico.					
Constructo	Lapso de ejecución	Descripción de la actividad: Temática		Indicadores de logro		
Comunicación Interacción	4 horas 06/10/2014	Papel del docente como agente formador a través de actividades que promuevan la construcción del conocimiento.		Intercambio de experiencias		
Actividades		Recursos			Evaluación	
Encuentro de experiencias científicas Inicio: Saludo y bienvenida. Recibimiento Desarrollo: 1era Lectura de reflexión “Seré feliz” (Anexo F) 2da lectura de reflexión “He aprendido” (Anexo G) Comentarios Elaboración y presentación del plan de actividades Entrega del plan de actividades (Figura 3) Dinámicas variadas Cierre: Plenaria Reflexiones de los docentes.		Humano Docentes de ciencias, Investigador	Material Copia plan de actividades, lectura reflexiva	Tecnológico Cd Radio Video beem. Computadora	Institucional Liceo Bolivariano independencia, San Pedro, Nueva Bolivia, Edo Mérida	Formativa Argumenta ideas Opiniones y puntos de vista sobre temas variados.

Nota: Rondón (2015)

Acción 4: Constructo; “Trabajo en Equipo”

Objetivo General: Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia.

Objetivo específico	Dinamizar talleres de acciones prácticas docentes para motivar el desarrollo intelectual y propiciar el conocimiento científico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes desde el enfoque humanístico.
----------------------------	--

Constructo	Lapso de ejecución	Descripción de la actividad: Temática	Indicadores de logro
Organización Formación	8 horas 20 y 21/11/2014	Taller de Ciencias Naturales Desarrollo Intelectual	Participación

Actividades	Recursos				Evaluación
Ejecución del plan de trabajo Inicio: Saludo y bienvenida. Desarrollo: Reunión de los participantes en grupos de trabajo. Asignarle a cada grupo el trabajo de investigación a desarrollar con los siguientes temas: El sonido, movimiento rectilíneo uniforme, electricidad, solución, biodiversidad, cálculo numérico y la contaminación ambiental, entre otros. Los docentes conjuntamente con los alumnos elaboraran un experimento y el trabajo escrito respectivo, cartelera. Exposición de las experiencias Cierre: Premiación al ganador y posteriormente al siguiente día la elaboración en periódico mural de los logros obtenidos con la ejecución de las actividades experimentales (Figura 4)	Humano	Material	Tecnológico	Institucional	Formativa Argumenta ideas Opiniones y puntos de vista sobre temas variados.
	Docentes de ciencias, Investigador Director	Experimentos Sencillos para observar Papel bond Marcador Lápiz Cuaderno Borrador Revistas Refrigerio	Computador Impresora Cámara	Liceo Bolivariano San Pedro, Nueva Bolivia, Edo Mérida	

Nota: Rondón (2015)

Acción 5: Constructo; “Una experiencia Compartida”					
Objetivo General: Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia.					
Objetivo específico	Evaluar las acciones y actividades puntuales compartidas entre los docentes del área de ciencias naturales, en aspectos concernientes a la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico.				
Constructo	Lapso de ejecución	Descripción de la actividad: Temática			Indicadores de logro
Orientación Innovación	16 horas Del 28/04/2015 al 29/04/2015	Orientación de las Ciencias Naturales Como lograr la Construcción De Conocimiento			Reconoce la importancia de construir conocimiento humanista.
Actividades		Recursos			Evaluación
Encuentro de experiencias científicas		Humano	Material	Tecnológico	Institucional
Inicio: Saludo y bienvenida. Desarrollo: Observación de experiencias prácticas sencillas en una feria de ciencias (Figura 6) Comentarios acerca de la experiencia. Importancia de la experiencia en relación a la enseñanza de las ciencias. Cierre: Reflexiones de los estudiantes.		Docentes y estudiantes	Cuaderno lápiz Borrador Fotos	Computadora Cámara Impresora	Liceo Bolivariano “Creación V”. Liceo Bolivariano Independencia, Nueva Bolivia, Edo Mérida
					Formativa Argumenta ideas Opiniones y puntos de vista sobre los experimentos observados.

Nota: Rondón (2015)

CAPITULO VI

EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES

En este capítulo se mostrará y discutirá los resultados obtenidos luego de la aplicación de la propuesta presentada en el Capítulo IV. Para ello se organiza la discusión y las conclusiones en torno a las preguntas y a los objetivos definidos. Es importante destacar que se discuten los resultados de este estudio, y se presentan de acuerdo a los fundamentos epistemológicos, psicológicos y pedagógicos que guían hasta ahora el desarrollo de planes de estudios expedidos por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, independientemente de la posición epistemológica particular. . A continuación se desarrollan las acciones de la propuesta surgida con el apoyo del Software Atlas.ti.

Ejecución de la Acción 1: “Participación Colectiva, Feria de Ciencias ULA”

La primera acción, comenzó el día Lunes 17 al Jueves 20 de Noviembre de 2014, en la cual se convocó a una reunión a 20 estudiantes, 3 Docentes de Ciencias y 3 Representantes que fueron previamente seleccionado para notificarle su disponibilidad para un viaje para la Ciudad de Mérida específicamente a la ULA, el objetivo fue favorecer los valores de convivencia, solidaridad y responsabilidad, de manera conjunta entre los docentes, representantes y alumnos. Además, se explicó a los docentes de ciencias, padres, representantes y estudiantes que esto se dará con el fin de observar un intercambio científico que se llevará a cabo en dicha Universidad, tomando en cuenta el permiso y la colaboración de algunos representantes para el correspondiente acompañamiento.

Seguidamente, el día Martes 18 de Noviembre de 2014 se llevó a cabo la actividad; y una vez ubicados en las instalaciones de la universidad se comenzó distribuyendo a los estudiantes en 5 grupos con su respectivo docente y representante para que seleccionaran un una área de la ciencias, luego de observar el área en particular se intercambiaban a otra y así sucesivamente, resultando de gran provecho, puesto que lo planificado se estaba evidenciando con mucho éxito. Los estudiantes tomaban nota de los experimentos sencillos para luego ellos tratar de ejecutarlos también y fue algo muy fructífero notarlos, también se le pidió que tomaran fotos y apuntaran que les gusto de cada experiencia y como se mejoraría lo que no les agrado.

A continuación se presenta algunas imágenes de la actividad ejecutada durante el encuentro científico en la ULA.

Figura 1: Estudiantes, docentes y representantes observando los experimentos en la ULA.



Finalmente, al siguiente día en la institución de origen (Liceo B. Independencia) se procedió a tomar nota de lo observado y a elaborar un mural de información acerca de la experiencia vivida en la Universidad como estímulo y se le colocaron las fotos y apuntes que fueron tomadas en el evento. Reflexiones de los estudiantes, docentes y representantes que acompañaron en la actividad.

Ejecución de la Acción 2: Sensibilización e Integración

El día Lunes 29 de septiembre de 2014, se dio inició a la primera acción, contando con la participación espontánea de los representantes del Liceo Bolivariano “Independencia” ubicado en San Pedro, municipio Tulio Febres Cordero, del estado Mérida, previa convocatoria realizada por el docente investigador a través de la dirección de la institución a los docentes de ciencias naturales.

En primera instancia los docentes fueron colocados en un semicírculo y a quienes se les dio una fotocopia de la lectura reflexiva titulada **“La difícil decisión de ser maestro”** (Anexo D), explicándoles que la leyeran en silencio para luego leerla en voz alta. Finalizado cinco minutos el investigador propuso que un docente la leyera siendo la Lic. María Alejandra quien dio lectura a la misma. Después que se efectuó la lectura, hubo un momento de silencio entre los participantes, se miraban unos con otros como mostrando asombro o confusión ante el mensaje que la lectura quería expresar; ninguno se atrevía a hablar.

Luego, con un poco de estímulo por parte del investigador cada uno de los docentes expuso lo que entendió de la reflexión, todos generalmente llegaron a la misma conclusión: “A veces estamos tan ocupados con nuestro trabajo y nuestros problemas que muchas veces nos olvidamos que nuestros estudiantes también necesitan que les prestemos atención y le demos el

amor y el apoyo necesario para que puedan desarrollar sus capacidades al máximo, en variadas ocasiones, por no decir todo el tiempo, olvidamos que a ellos les gusta que los acompañemos a otras instituciones donde hallan ferias científicas o los ayudemos a construir sus ideas y nosotros los ignoramos, sin tener presente que estamos contribuyendo a que no avancen en su estudio” – acotó la Lcda. Liliana Balbuena.

Seguidamente se dramatizó la primera parte de la lectura, evidenciándose que aquí los docentes tuvieron miedo escénico, otros por el contrario se mostraban tristes ante la situación planeada en el cuento, mientras que algunos seguían reflexionando ante la actitud que hasta ahora habían mostrado para con sus estudiantes. Finalmente, se pudo dramatizar la escena rompiendo así el hielo que representa cualquier comienzo de algo.

Posteriormente se realizaron varias dinámicas “**El trencito, el hijo perdido**” entre otros. El cual consistió en formar parejas y cada una de las parejas simulaba un animal diferente de otra pareja, y se les pedía que gimieran como ellas en busca de su cría, y así se dio comienzo a la dinámica, se les vendó los ojos a todos y se separaron todos para que no fuera tan fácil localizarlo entre tantos gemidos y las parejas gemían para encontrarse pero era difícil porque era muchos las clases de sonido de otras parejas buscándose, representando el sonido del hijo perdido. Cabe resaltar que la dinámica fue muy graciosa pero motivante para el grupo de docentes.

La jornada continuó con el análisis de la actitud de los docentes hacia los estudiantes en relación con el proceso enseñanza y aprendizaje, pudiéndose establecer que a veces algunos docentes convocaban a reunión a los padres para darles testimonio por sus estudiantes, otros expusieron no insistir en las reuniones por falta de tiempo, algunos acotaron que nunca los ayudaban en la construcción del conocimiento de sus estudiantes y el resto opinaron que en todo momento ayudaban a sus estudiantes con las actividades escolares

situación está que condujo a los docentes a internalizar lo importante que es acompañar a sus estudiantes a lo largo de su permanencia en la institución, debido a que muchos de los estudiantes han repetido año, no por no poseer los conocimientos necesarios, sino por no contar con la ayuda y acompañamiento de sus docentes y/o padres a lo largo de su escolaridad.

El propósito de esta charla estuvo dirigido a sensibilizar a los docentes para que participen en la implantación de Constructos teóricos para la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico en docentes y estudiantes de educación media y diversificada. Para la misma se invitó a los docentes a asistir a la institución el día Lunes 29 de septiembre de 2014. La asistencia de los docentes sobrepasó las expectativas. Se dio inicio a la actividad con un saludo de bienvenida por parte del docente investigador de la institución dando las gracias a los presentes por su presencia.

Acto seguido, el investigador explicó que la actividad constituye en un espacio de diálogo, discusión e intercambio de experiencias que, a través de un análisis guiado, permiten a los docentes y estudiantes apropiarse de un espacio educativo de reflexión e intercambio de experiencias sencillas para la construcción del conocimiento desde el ámbito humanístico.

Asimismo, las experiencias contribuyen al encuentro y reflexión de manera colectiva sobre la tarea educativa que se realiza con los estudiantes. Sirve para reforzar el papel como educadores en la vida familiar y comunitaria. Resulta útil en la práctica cotidiana para ayudarnos a cambiar en lo que se necesite y se decida. Finalizada la explicación, el investigador empleando presentaciones en powerpoint, detalló los objetivos de las actividades que se aplicarían en esta investigación, entre los que destacó:

Sensibilizar a los docentes para que participen en la implantación de Constructos Teóricos para la construcción del conocimiento científico desde

el enfoque humanístico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes.

Favorecer fórmulas y estrategias que ayuden a los docentes para que participen en la implantación de actividades hacia la construcción del conocimiento científico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes desde el enfoque humanístico.

Dinamizar talleres de acciones prácticas docentes para motivar el desarrollo intelectual y propiciar el conocimiento científico en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes desde el enfoque humanístico.

Desarrollar acciones y actividades puntuales compartidas entre los docentes del área de ciencias naturales en aspectos concernientes a la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico.

Evaluar las acciones y actividades puntuales compartidas entre los docentes del área de ciencias naturales, en aspectos concernientes a la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico.

Una vez, que los objetivos de las actividades estuvieron realmente claros para los docentes, se procedió a la organización de la misma. Aquí el investigador detalló, que la organización de las experiencias estaba bajo la responsabilidad del investigador. El liderazgo del docente y el trabajo colectivo del equipo de docentes permiten que los actores de la comunidad educativa y principalmente padres y madres de familia, se comprometan progresivamente. Es importante tener en cuenta algunos criterios de organización como por ejemplo:

El reconocimiento y respeto a la estructura organizativa de la institución educativa. La participación activa y organizada de los docentes y los estudiantes. La conformación de un comité responsable integrado por docentes y estudiantes. La integración de las ciencias con los hechos o

fenómenos naturales que existan en la institución educativa como por ejemplo, caída libre de los cuerpos, velocidad constante, rapidez, el sonido, ondas, entre otros. La enseñanza de las ciencias a nivel gerencial debe contar con un comité responsable en el que se integre al director, a los docentes promotores y principalmente a los estudiantes.

El comité responsable es el motor de la institución educativa. Debe tener un rol protagónico que motive a la participación en construcción del conocimiento. Algunos ejemplos de tareas propias de este rol son: aportar en la elaboración del plan anual de estrategias para la enseñanza de las ciencias, promover la asistencia activa y comprometida de todos los docentes y estudiantes del aula, transmitir las necesidades e intereses de estudiantes a las autoridades de la institución, entre otros. El comité responsable debe tener en cuenta los procesos del plan de trabajo como son elaboración del plan de trabajo de las estrategias planificadas, ejecución del plan por aula y la evaluación del plan.

Seguidamente, se procedió a realizar la selección de los integrantes promotores de la actividad, tal y como fue explicado con anterioridad, logrando crear la misma, sin ningún tipo de contratiempo o inconveniente, donde se trató de resaltar la significación de la integración que debe existir entre el docente y el estudiante. Seguido a esto se apertura un espacio que sirvió para que los docentes hicieran acotaciones relacionadas con el tema tratado, entre las que se encontraron que consideran que la comunidad debe ir de la mano con la institución, y que la institución sea piloto para promover actividades dirigidas a la integración de las ciencias, que la comunidad, debe estar atenta ante cualquier situación que la institución presente.

Para dar continuidad a lo establecido se procedió a realizar una segunda lectura reflexiva titulada “**Gente como tú**” y una canción titulada “**Un millón de amigos**” (Anexo E), la charla y la observación de experiencias sencillas.

Figura 2: Investigador efectuando la evaluación diagnóstica a los docentes de ciencias y estudiantes de tercer año de bachillerato.



Figura 3: Investigador efectuando la charla a los docentes de ciencias naturales y la observación de las experiencias prácticas sencillas.



Una vez realizada la lectura, se continuo con las reflexiones de los docentes acerca de la misma, se pudo observar en algunos de los docentes sentimientos encontrados, como tristeza, remordimiento, culpa, es decir la lectura los hizo recapacitar en cuanto a la manera de relacionarse con sus estudiantes, entendiendo que para ellos es muy importante la atención que los docentes le presten, en ese momento un docente se colocó de pie y expreso:

“Si nosotros los docentes entendiéramos que nuestros estudiantes necesitan que le demos amor, atención, apoyo, respeto, amistad, no habrían en el mundo estudiantes infelices, no se trata solo de darles los contenidos o temas descontextualizados se trata de darles todo lo hermoso que ellos se merecen, que sientan que son fundamentales para nosotros, de esa forma lograremos seres maravillosos.” Con esta reflexión, se dio por finalizada la jornada y se despidió a los docentes con un fuerte aplauso.

Ejecución de la Acción 3: Interacción Docente.

La presente acción comenzó ejecutándose el día Lunes 29 de Septiembre de 2014, convocándose a los docentes de la institución a través de una convocatoria enviada con anterioridad por parte del investigador, a una reunión en el aula de clases, para informarles sobre las tareas a desarrollar, y la elaboración del plan de trabajo, contando con la participación de cada uno de los mismos.

Posteriormente el día Lunes 06 de Octubre de 2014, se dio inicio a la segunda jornada con una lectura de reflexión titulada “**Seré feliz**” (Anexo F).

Acto seguido, el investigador explicó en qué consiste la experiencia a los docentes, detallando que se refiere a los momentos que se concretan durante la sesión de trabajo con los docentes promotores. Para el desarrollo

de la sesión se incluyó el objetivo, los procedimientos a seguir con los docentes promotores durante el taller vivencial y los materiales de apoyo que se utilizarán. La actividad considera:

La motivación: Es el momento para crear el interés y centrar el tema que se desea abordar. Si bien establece un punto de partida requiere mantenerse a lo largo de toda la sesión. Para lograrlo se pueden desarrollar dinámicas entre los participantes a fin de animarlos a participar activamente en la sesión, el docente promotor por su parte debe mostrarse atento e intervenir en los momentos que considere oportuno a fin de garantizar que la motivación está presente en todo momento.

Saberes previos: Se trata de recoger en los participantes aquellas vivencias, intuiciones, experiencias, valoraciones que tienen y pueden ser compartidas porque posibilitan el proceso de análisis y reflexión sobre el rol que cumplen los docentes de ciencias. El docente promotor puede usar algunas técnicas como la lluvia de ideas, presentación de un caso, comentarios sobre videos, noticias, preguntas motivadoras, foros, juego de roles, sociodramas, entre otros. Es importante realizar la síntesis de los saberes compartidos, tarea que puede realizarla el docente promotor o uno de los participantes.

Construcción de los nuevos conocimientos científicos: A partir de la síntesis de los saberes previos y el planteamiento de una situación que genere el conflicto cognitivo, es que se activa en los estudiantes y participantes procesos mentales que conllevan a la construcción de nuevos saberes. El docente promotor hace una mediación entre los procesos desarrollados y el nuevo conocimiento, y en colaboración con los participantes hace la síntesis organizando las conclusiones. Puede utilizar organizadores gráficos o resúmenes. El docente promotor puede aplicar técnicas como el planteamiento de preguntas, análisis de casuística, lecturas

breves, entre otros. A fin de promover procesos como la observación, clasificación, comparación, análisis, síntesis, ordenamiento, el razonamiento tanto deductivo como inductivo, flexibilizando así los procesos cognitivos del pensamiento.

Aplicación a la vida cotidiana: Conlleva al reconocimiento de aquellos aprendizajes que se han alcanzado sobre la base de los procesos desarrollados anteriormente en los estudiantes. Los docentes promotores propondrán actividades que motiven a los estudiantes o participantes aplicar lo aprendido en nuevas situaciones de su vida cotidiana. Estos momentos se desarrollaron haciendo uso de un enfoque constructivista de educación de jóvenes y adultos, a través de una metodología participativa orientada a promover procesos de aprendizaje activo. Tomando en cuenta los resultados del diagnóstico y la problemática del contexto estudiado, se determinaron los temas que merecen ser abordados con docentes.

El investigador separó a los docentes en grupos de trabajo, entregando a cada uno, una guía con los puntos antes descritos, quienes luego de leerla y analizarla, procedieron a exponer los puntos allí presentes, dando origen a una serie de ideas, lineamientos y experiencias relacionados con los temas tratados. Fue una vivencia realmente valiosa, hubo intercambio de opiniones, consejos, expectativas y sentimientos encontrados.

Acto seguido, los docentes se formaron en un semicírculo donde con intervención del investigador, cada uno de ellos expuso las hábitos, deseos, emoción e inquietud de sus estudiantes, detectándose que algunos de los alumnos no poseían tiempo de descanso, porque se iban a ayudar a sus padres en los trabajos. En lo que respecta al tiempo de ocio, los docentes manifestaron que la mayoría de las veces sus estudiantes según cuentan ellos mismos, lo ocupan en ver televisión, jugar fútbol o montar en bicicleta dejando a un lado el tiempo dedicado al estudio de las ciencias.

En lo concerniente a las formas de comportarse de los alumnos en la institución los docentes expusieron que sus estudiantes son respetuosos con los demás docentes, pero que entre ellos mismos a veces existen actuaciones de irrespeto, entre las que se destaca el hecho de no prestarles atención cuando desean ayudarlos en las asignaciones escolares o colaborar en las actividades grupales.

En vista de dichas situaciones se propuso a los docentes elaborar una lista de alternativas viables con el propósito de acompañar y ayudar a los estudiantes en la elaboración de las actividades de carácter científico, entre las que se encuentran: establecer estrategias que permitan la creatividad y motivación del estudiante en la construcción del conocimiento científico, a través de experiencias científicas, redes informáticas, o ferias de ciencias (expoferias), además los estudiantes deben disponer de una persona de la familia o cercana a ella que tenga el tiempo necesario y suficiente para que los orienten en las asignaciones de la institución o los docentes en sus ratos libres.

Otra alternativa para acompañar a los alumnos en el proceso enseñanza y aprendizaje, propuesta por los docentes fue la de entablar conversaciones con los estudiantes sobre las actividades realizadas en la institución, para contribuir a experimentar vivencias, expectativas e ideales de cada uno de los estudiantes, mostrándoles en todo momento interés por lo que realizan en la jornada escolar o científica que realizan diariamente y estimulándolos constantemente para que continúen con ese proceso de adquisición de conocimientos significativos para la vida y para desenvolverse adecuadamente en la sociedad donde se encuentra inmerso.

Figura 4: Culminación del Plan de Acción por parte de los Docentes de Ciencias Naturales.



Luego de establecidas las alternativas viables para ayudar a los estudiantes en la construcción del conocimiento científico y humanístico a nivel institucional, los docentes, realizaron en láminas de papel bond las posibles acciones a tomar para mejorar dicho aspecto, exponiéndolas luego de manera grupal, lográndose de esta manera una interacción fructífera y amena entre los docentes, y así concluyo la elaboración del plan de actividades en conjunto con los docentes de ciencias naturales del Liceo Bolivariano “Independencia”. Posteriormente se realizó una lectura de reflexión titulada “He aprendido” (Anexo G) y finalmente una dinámica de cierre.

Ejecución de la Acción 4: “Trabajo en Equipo”

La respectiva acción se inició el día 20 y 21 de Noviembre de 2014 en la cancha de la institución, donde previa reunión con los docentes y estudiantes, se les explicó en qué consistía las actividades a realizar: exposición de experiencias científicas (Expoferia), recalcándoles que en todo momento se necesitaba de la colaboración y acompañamiento mutuo, debido a que el trabajo a desarrollar era netamente de ambos evidenciándose la participación de todos y el interés por comenzar.

La jornada se inició distribuyendo a los participantes en grupo de las áreas científicas, tales como: física, matemática, biología, química, y ciencias de la tierra a quienes con anterioridad se les asignó un trabajo de investigación acorde con los contenidos del Área de Ciencias Naturales, cuyos temas a desarrollar fueron variados, electricidad, solución, biodiversidad, calculo numérico y la contaminación ambiental. Para cumplir con lo asignado, los docentes con su grupo a cargo procedieron a llevar a cabo la exposición de la experiencia asesorada por los docentes de ciencias de la institución según su área de concentración, detectándose que hubo intercambio de ideas, placer por elaboración del experimento y gusto por la exposición del mismo.

Luego de tener el material (cartelera informativa) o experimento necesario y la información puntualizada, los docentes y los estudiantes empezaron con la exposición de su proyecto científico, a los demás compañeros, es decir, se llevó a cabo una feria científica, observándose también, que se ayudaban constantemente haciendo fructífero el acompañamiento entre ambos participantes, logrando de esta manera un avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la construcción del conocimiento científico.

El segundo momento de la jornada se llevó a cabo la evaluación de las experiencias por parte de los docentes que no fueron asesores para su posterior premiación. Y finalmente se creó un rincón literario o periódico mural para compensar los logros obtenidos en la experiencia y proceder a realizar la lectura de los ganadores de la feria científica, seleccionados por los participantes evaluadores, quienes de manera individual o grupal determinaron el mejor proyecto científico. Acto seguido, se entregó el reconocimiento a los ganadores y cerrando la jornada con la elaboración de los logros obtenidos, las expectativas cumplidas y el valor tan importante que representa compartir y acompañar a los estudiantes en las actividades institucionales.

Figura 5: Feria de Ciencias-Expoferia, Liceo Bolivariano “Independencia”.



Ejecución de la Acción 5: “Una experiencia Compartida”

Con el propósito de fortalecer los lazos de acompañamiento y mejorar la participación de los estudiantes en el área de las ciencias naturales, se ejecutó la presente acción, cuyo objetivo fue favorecer los valores de convivencia, solidaridad y responsabilidad, de manera conjunta entre los docentes de ciencias naturales y los estudiantes.

Para ello, se convocó a una reunión el día Miércoles 22 de abril de 2015, a 20 estudiantes y 3 docentes de ciencias. donde se les explicó a los presentes en qué consistía la acción número cinco, caracterizada por la elaboración de una cartelera informativa sobre lo que se observará, cuyo papel principal se centró en dirigirnos al Liceo Bolivariano “Creación V”, ubicado en Caja Seca, Municipio Sucre, Estado Zulia. También, se les explicó a los docentes de ciencias, padres, representantes y estudiantes que esto se dará con el fin de observar un intercambio científico que se llevará a cabo en dicho Liceo. Tomando en cuenta el permiso de los representantes.

Conviene acotar que esto se pudo realizar porque las distancias entre la institución donde se llevaría a cabo el evento y el lugar de origen de cada uno de ellos es relativamente corta, sin ningún peligro que pudiera ocasionar en la persona del alumno, lográndose así la interacción entre los integrantes de la institución invitante y los visitantes.

La acción comenzó el día Martes 28 y Miércoles 29 de Abril de 2015, siendo las 1pm de la tarde se efectuó el plan propuesto, y una vez ubicados en las instalaciones de la institución se comenzó distribuyendo a los estudiantes en 5 grupos con su respectivo docente para que seleccionaran un área específica de la ciencias, luego de observar el área en particular se intercambiaban a otro experimento para analizarlo y así sucesivamente, resultando de gran provecho, puesto que lo planificado se estaba

evidenciando con mucho éxito. Además, los estudiantes conjuntamente con sus docentes acompañantes pudieron observar experiencias de experimentos sencillos, tomando fotos de los materiales y los pasos para la elaboración de los mismos.

Los estudiantes tomaban nota de los experimentos sencillos para luego ellos tratar de ejecutarlos también y fue algo muy fructífero notarlo, también se le pidió que tomaran fotos y apuntaran que les gusto de cada experiencia y como se mejoraría lo que no les agrado.

Figura 6: Investigador observando con sus estudiantes experimentos sencillos.



Luego de finalizada la actividad los estudiantes volvieron a sus casas, y al día siguiente, el Jueves 30 de Abril de 2015, se procedió a la elaboración de la cartelera informativa de los experimentos observados en el Liceo visitado, también se les pregunto acerca de lo observado y se les pido hacer un análisis de la actividad y los participantes reflexionaron y mostraron su acuerdo y desacuerdo en los diferentes puntos de vista.

De esta manera culminó la realización de las acciones dirigidas a sensibilizar a los docentes en el acompañamiento del proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes a través de las experiencias prácticas para la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico.

Evaluación de las Acciones

Según la metodología aplicada en el desarrollo de la investigación, sobre los estudios de la acción –eje aplicación, se presenta la planificación, ejecución y la evaluación de las actividades, caracterizada por ser continua, y flexible cuyo propósito fue plasmar de manera descriptiva las debilidades y fortalezas de las acciones dirigidas a la implantación de Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia.

Para registrar los avances de los docentes y de los estudiantes en las acciones desarrolladas, fue necesario utilizar como técnica de evaluación la observación directa y como instrumento la guía de observación, aplicado por el docente investigador plasmando los logros alcanzados por cada uno de los participantes en cada acción desarrollada, siguiendo el orden en el cual se ejecutaron las actividades respectivas.

Con el objetivo de que la evaluación fuese precisa y concreta se realizó tomando en cuenta los tres momentos de la investigación; antes, durante y después del proceso, de acuerdo a lo establecido en cada una de las acciones siguiendo el desarrollo de las actividades dirigidas a solventar la problemática existente.

Bajo este orden de ideas, el conocimiento sobre la situación real de los docentes en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, se evidenció mediante el uso de instrumentos como la guía de entrevista dirigida a los docentes y a los estudiantes y una guía de observación aplicada por el investigador. Los resultados del diagnóstico, dejaron de manifiesto las limitaciones y dificultades que se presentan en dicha institución en relación con el problema antes descrito, destacándose los siguientes aspectos:

- Pocas estrategias gerenciales para la construcción del conocimiento científico.
- Escasa motivación escolar por parte de algunos docentes hacia las ciencias.
- Carencia de material de laboratorio para la experimentación.
- Desinterés de los estudiantes hacia las ciencias Físicas.
- Bajos recursos económicos.

Por los problemas antes mencionados se puede afirmar que esto trae consigo las siguientes consecuencias:

- Descontextualización en la construcción del conocimiento desde el ámbito científico y humanístico
- Adquisición del conocimiento netamente memorístico
- Desmotivación hacia la búsqueda o construcción del conocimiento escolar
- Poca o ninguna asimilación de las ciencias especialmente la física
- Imposibilidad para crear sus propios experimentos.

Evaluación del Proceso

Esta parte de la evaluación corresponde a la fase de ejecución de las acciones que fueron planificadas para solucionar el problema planteado, caracterizado por la falta de relación docente-estudiante, así como por la ausencia de motivación y acompañamiento de los colegas en el proceso enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes.

La acción número uno, consistió en sensibilizar a los docentes sobre la importancia de orientar y motivar a sus estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, quienes fueron convocados a una reunión para explicarles en qué consistían las jornadas a realizar contándose con la participación de la gran mayoría de ellos. Las actividades fueron catalogadas como fructíferas, debido a que los docentes realizaron lecturas reflexivas y dinámicas sobre el valor de acompañar y motivar a los estudiantes en sus actividades escolares, concluyeron que algunas veces no disponen del tiempo necesario para colaborar con sus estudiantes en las actividades escolares, pero que es de suma importancia motivarlos y acompañarlos a lo largo de su escolaridad, esto puede ayudar a mejorar su rendimiento y su proceso educativo.

La acción número dos consistió, en leer una reflexión acerca de la enseñanza de las ciencias y comentar sobre ella, seguidamente los participantes se ubicaron en un semicírculo, discutieron situaciones reales ocurridas en la institución con los estudiantes, la más señalada fue la del poco interés y acompañamiento que le prestan a sus estudiantes en el liceo en lo concerniente a la construcción del conocimiento científico, diseñando luego alternativas de solución viables que contribuyeron a solventar el problema o aminorar el mismo, siendo la más viable aquella que consistió en que los docentes se dieron cuenta de que tenían a sus estudiantes un tanto

abandonados en lo concerniente a la enseñanza de las ciencias desde el enfoque humanístico, por lo que decidieron acompañarlos en lo que fuera necesario, con el fin de que cumplieran con las actividades con agrado, quedando en común acuerdo que los docentes pondrán a su disposición la colaboración para el trabajo cooperativo en la construcción del conocimiento científico delegando el líder de las actividades a ejecutarse.

La acción número tres consistió en la formación de grupos de trabajo entre los docentes y los estudiantes, que tuvo como fin realizar una actividad de investigación para cumplir con los contenidos programáticos, elaborar y exponer experimentos sencillos con su respectiva cartelera informativa en diversas áreas de las ciencias naturales, pero con la participación activa y en conjunto de todos los participantes.

Los temas del trabajo investigativo fueron diferentes y sorteados por equipo, quienes luego procedieron a consultar los temas en los libros de la biblioteca recopilando y organizando la información en hojas blancas para presentar el trabajo escrito y una cartelera informativa. En esta parte se evidenció que los estudiantes se sentían orgullosos de trabajar con sus docentes, hecho que significó mucho para ellos, puesto que tenían cierto tiempo que sus docentes no se involucraban en sus actividades escolares.

Finalmente se premió a los 3 primeros grupos más destacado mostrando todos sus acuerdos. Posteriormente, los docentes con sus respectivos estudiantes expusieron a través de un periódico mural, el trabajo llevado a cabo, detectándose más que dominio de conocimientos, compañerismo, atención, interés y motivación mutua, aspectos muy importantes para el logro de un aprendizaje escolar significativo y la construcción del conocimiento científico.

La acción número cuatro fue la más significativa y gratificante para representantes y alumnos, así también como para los docentes de ciencias

naturales, la cual consistió en la observación y exposición de experiencias prácticas sencillas en la ULA, contando para ello con la ayuda de los docentes de ciencias naturales; para montar la respectiva actividad, resultando ser una actividad gratificante y estimuladora tanto para los representantes acompañantes como para sus hijos, puesto que nunca habían vivenciado la importancia del acompañamiento mutuo en actividades del ámbito cultural y científico en otras instituciones, debido a que sólo eran los alumnos quienes desarrollaban las mismas en el salón nada más.

También los estudiantes presentaron un periódico mural acerca de los proyectos observados dentro de la Universidad de Los Andes, donde plasmaron sus experiencias y tomas fotográficas de lo vivido en dicha actividad. Y por último se resaltó la importancia que tienen los docentes al apoyar a sus estudiantes en estos encuentros científicos y recreativos dignos de crear sus propios instrumentos científicos.

La acción número cinco, también fue gratificante para los estudiantes porque a través de la cual realizaron la observación de experiencias prácticas sencillas en una feria de ciencias del Liceo Bolivariano “Creación V”, liceo próximo a la institución de origen, además, se logró plasmar dentro del mismo anécdotas, experiencias reales, y metas alcanzadas, detectándose mayor comunicación entre los docentes y entre los miembros de una sección completa de bachillerato. También se dieron comentarios acerca de la experiencia observada y la importancia de la experiencia en relación a la enseñanza de las ciencias (crítica constructiva).

Evaluación Final de las Acciones

El objetivo que persiguió la investigación fue el de aplicar acciones que permitieran la implantación de Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes

de Educación Media y Diversificada, en el área de ciencias naturales de los Liceos Bolivarianos: “Independencia” y “Creación V”, de los Municipios: Tulio Febres Cordero y Sucre, de los Estados: Mérida-Zulia., lograr el mismo fue un proceso continuo a través de la participación activa de representantes, docentes de ciencias naturales, estudiantes y la acción directa del docente investigador.

El primer objetivo de la investigación tuvo como propósito el diagnóstico de la problemática en estudio, esto permitió tener un conocimiento preciso de la situación descrita en cuanto a la implantación de Constructos Teóricos que permitan llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje y las Actividades desarrolladas por el docente para solventar la situación.

La participación y acompañamiento de los docentes, representantes y estudiantes en la ejecución de las acciones fue fructífera y productiva, aunque al final hubo varios inconvenientes en lo que respecta al tiempo de los mismos para ejecutar las acciones pero contando siempre con su presencia y motivación lo que permitió evidenciar que la investigación promovió que los docentes y representantes acompañaran a sus hijos en las actividades académicas, pretendiendo ser reformulada en los venideros años escolares para obtener una educación de calidad.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de discutidos los resultados, estamos en capacidad de ofrecer algunas aproximaciones de alcance pedagógico y de investigación como conclusiones del problema investigado. En estas afirmaciones o proposiciones pretendemos recoger los conocimientos adquiridos como producto del trabajo realizado.

Además de presentar problemas de omisiones, confusiones y errores en sus construcciones, en sus elaboraciones conceptuales y teóricas. También se identificó el origen diverso de sus posibles causas, entre ellas las derivadas del propio proceso de enseñanza y aprendizaje durante la acción didáctica de la clase, de los procesos cognitivos del estudiante y de los contenidos programáticos de la asignatura. Asimismo, en este estudio se determinaron los ámbitos explicativos comunes a ciertos grupos de dificultades como los Epistemológicos, Psicológicos y Pedagógicos.

De manera general, las dificultades se profundizan cuando las explicaciones aportadas por los estudiantes trascienden el plano de lo interpretativo, no considerando los conocimientos subyacentes aportados por los modelos y teorías de la ciencia; precisamente, por la ausencia de relaciones cognitivas para ir desde estos modelos y teorías a los fenómenos o procesos que se quieren explicar. No debe olvidarse que tanto el pensamiento científico como el pensamiento de quien aprende están mediados por representaciones que van evolucionando progresivamente. La acción didáctica, en este caso, debe orientar los cambios de modelo a modelos de nivel más complejo que faciliten la comprensión del conocimiento científico.

Los hallazgos también permitieron diferenciar entre los ámbitos explicativos de problemas Epistemológicos, Psicológicos y Pedagógicos un orden de complejidad. En primer lugar, se señalan los epistemológicos debido, por un lado, a la naturaleza epistémica del conocimiento científico de origen indirecto, simbólico y metafórico, y por el otro, debido al tratamiento poco común de esta área en la formación de los docentes y en su implementación en las aulas de clase. Siguen en orden de dificultades, las psicológicas y pedagógicas, no por ser menos complejas sino por la familiaridad de las mismas en los ámbitos educativos.

Igualmente, se identificó el valor de preponderancia entre las dificultades a partir de sus ámbitos explicativos: Epistemológico, Psicológico y Pedagógico.

Independientemente del grado de complejidad que ofrecen estos niveles explicativos, se mostró el predominio de la dificultad Pedagógica, por sus implicaciones en los otros dos ámbitos. Ciertamente, muchas de las dificultades epistemológicas y psicológicas, resultarían de acciones didácticas no adecuadas.

El estudio reveló las dificultades de los estudiantes en las elaboraciones y construcciones científicas, como se había pronosticado. Pero lo que aparece como novedoso es que el docente igualmente presenta estos mismos problemas, compartiendo algunas de sus causas y orígenes explicativos, aunque pudiese haber otras explicaciones; como, por ejemplo, la formación del docente, sus preconcepciones y creencias relacionadas con la práctica pedagógica. Esta situación se torna riesgosa al constituirse en un elemento multiplicador a través de la docencia.

Igualmente, se desprende de este estudio, el papel fundamental del docente en el proceso de enseñanza y el aprendizaje. Generalmente esta dupla de términos se toma como un invento pedagógico más, pero la realidad mostrada en este trabajo reivindica su existencia. Los problemas

atribuidos a la mencionada lógica de la disciplina y, por ende, de la asignatura, no son ni de la disciplina en sí misma, ni de los contenidos; son derivados de la lógica de pensamientos de quienes construyeron tales conocimientos. Por lo que se concluye, como producto del análisis, que las dificultades de origen epistemológico y psicológico posiblemente se derivan de una praxis didáctica no adecuada en los manejos de estas áreas. Fruto tal vez, no de una responsabilidad consciente del docente, sino de su formación, sus creencias y su apego a los mandatos curriculares, no del todo acertados.

Es importante dejar sentado aquí ciertos aportes derivados de mi experiencia en este trabajo y que podrían ser una contribución al conocimiento en este tipo de estudio. Se refiere a la visión simplista que tenemos del hecho educativo, éste dista mucho de ser sencillo, homogéneo y no controvertido, como ha quedado al descubierto en esta investigación, por los componentes que lo configuran: sujeto cognoscente, contenidos objeto de conocimiento y el docente, y las emergencias que se derivan de la interacción entre esos componentes. Como consecuencia, el hecho educativo debe ser estudiando en su contexto natural, desde su complejidad en el interior del sistema-aula; donde cobran sentido sus contradicciones, transferencias e incertidumbres, propias de la práctica pedagógica.

Cabe destacar que en un estudio como el presente, el modelo de investigación más apropiado debe ser de naturaleza cualitativa, puesto que el mismo se orienta hacia el aula de clase como un sistema social, donde los contenidos, en este caso de las ciencias, adquieren significados negociados y compartidos en la práctica pedagógica, como lo apunta Rondón. R, (2016).

Con relación a las categorías emergentes de este estudio, producto de un procedimiento inductivo, observamos que constituyen una especie de red de significados de los conceptos en los que se apoya la información analizada. Obviamente esto permite darle sentido a las explicaciones de los

hallazgos de este estudio en este grupo de estudiantes en particular, pero que dadas las condiciones de regularidad con que se lleva a cabo el proceso de enseñanza y el aprendizaje en nuestras instituciones escolares, y la formación docente con énfasis en la información, generalmente parcelada y descontextualizada, puede hipotetizarse que los resultados de nuestra investigación podrían extrapolarse a otros grupos de estudiantes.

A manera de recomendación para las instituciones formadoras de formadores, estos planteamientos indican que las instituciones de formación docente deben dar un vuelco completo a sus planes de formación, en este caso específico, a la formación en ciencias naturales. El pensamiento científico y el pensamiento de quien aprende deben incluir niveles de análisis interdisciplinarios. Concretamente, la acción docente debe fundamentarse desde lo pedagógico, lo psicológico y lo epistemológico, constituyendo una unidad integrada en su operacionalización.

En este sentido, por ejemplo, las actividades para corregir las carencias mostradas por los estudiantes, relacionadas con sus capacidades cognitivas, expresadas en funciones específicas como abstraer, deducir, hipotetizar; en las capacidades lingüísticas argumentativas, evidenciadas en sus explicaciones discursivas, verbales y escritas; en las escasas capacidades valorativas del quehacer de la ciencia en general deben ser incentivadas, promovidas y desarrolladas por el docente en la interacción didáctica de la clase de ciencias.

En definitiva, los resultados y las implicaciones derivados de esta investigación son indicadores de la importancia que tienen las instituciones educativas en la formación científica del estudiante, bajo los principios fundamentales del desarrollo intelectual, espiritual, teórico y pragmático, que propendan a la construcción propia, significativa, autónoma y consciente del joven, en relación con su ámbito inmediato y el comunitario en general.

En relación al diagnóstico, que fue el primer acercamiento con docentes de aula y estudiantes de bachillerato, se pudo comprobar que se presenta como debilidad, la poca integración y motivación de algunos docentes de ciencias naturales y de los estudiantes, en actividades propuestas para la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanista, situación en la que se debe reflexionar debido a que el éxito del progreso formativo depende de los docentes y de los estudiantes.

Bajo este orden de ideas; se procedió a dar cumplimiento a la implantación de constructos para la construcción del conocimiento científico desde el enfoque humanístico, por cuanto representa diversas experiencias gerenciales acorde para solventar problemas de orientación, liderazgo, innovación, comunicación, toma de decisiones, relaciones interpersonales, entre docentes y estudiantes.

En lo que respecta al tercer objetivo específico, se procedió a ejecutar las acciones planificadas, dirigidas a crear experiencias para fortalecer la participación de los docentes y los estudiantes en el proceso educativo, haciendo énfasis en las actividades gerenciales de liderazgo, orientación, comunicación, toma de decisiones, nuevas tendencias de innovación, gestión del conocimiento, trabajo en equipo, diseño de instrucciones, cambios y transiciones, entre otras.

La ejecución de las acciones planificadas, se logró satisfactoriamente, porque las actividades planteadas se dieron en la fecha prevista, contando con la presencia de los estudiantes, docentes, padres y representantes (en algunas oportunidades).

Los docentes recapacitaron en cuanto a la manera de relacionarse con sus estudiantes, entendiendo que para ellos es muy importante la atención que los docentes le presten, ya que permite la formación integral del estudiante.

A través de las lecturas realizadas los docentes de ciencias presentes se sensibilizaron ante el hecho de que deben estar unidos porque de allí radica la fuerza, el poder de lograr algo, además permitió que los demás docentes se conocieran un poco más y compartieran un momento de alegría.

Se abrieron espacios que permitieron integrar al docente y los estudiantes, empujando como actividades tales como: intercambio de experiencias, la feria de ciencias naturales, esta acción se desarrolló de acuerdo a lo planificado, contando con la colaboración, apoyo y asistencia por parte de los docentes y estudiantes, quienes estuvieron de acuerdo en continuar con este tipo de actividades, se observó dinamismo y solidaridad por parte de los representantes en el acompañamiento de algunas actividades.

También se pudo determinar que los presentes disfrutaron de las actividades científicas y recreativas, manifestando que les gustaría que este tipo de acciones se hicieran con más frecuencia, permitiendo determinar la importancia de involucrar a la comunidad con la institución, logrando de esta forma unir lazos de integración entre la familia y la institución, con la finalidad de reflexionar sobre la función social de estos dos elementos tan necesarios para el desenvolvimiento del individuo.

Luego de evaluadas cada una de las acciones se puede señalar que se observó receptividad por parte del director, docentes, estudiantes, padres y representantes en dar seguimiento a la propuesta desarrollada. Involucrar actividades motivacionales es una alternativa que responde a la integración de los docentes y estudiantes en la institución, permitiendo así un mejor desempeño académico para los educandos.

Recomendaciones

Finalizada la investigación, se presentan las siguientes recomendaciones dirigidas a los docentes y estudiantes:

Las instituciones escolares deben ser un agente formador, en este sentido debe promover acciones que proporcionen la integración de todos los sujetos inmersos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El docente de aula debe asumir un papel protagónico en el desarrollo de destrezas innovadoras, que permitan la participación, y colaboración, convirtiéndose estas en la disposición necesaria para proceder con firmeza en el desarrollo de las mismas.

Los docentes de ciencias naturales deben orientar desde las aulas de clase a los estudiantes en cuanto a la importancia que tiene la integración docente-estudiante para el logro de una sociedad equilibrada, y de esta manera lograr un desarrollo integral en la construcción del conocimiento científico.

Ser buen oyente: Hacerle saber a los estudiantes que siempre pueden contar con la ayuda de los docentes de ciencias cuando tiene algún problema o dificultad para el desarrollo intelectual.

Demostrar respeto por las preocupaciones de los estudiantes. Mirar al estudiante a los ojos cuando se hable. Si está leyendo o realizando alguna actividad, suspéndala un momento para que el estudiante reciba toda la atención. Aliente a los estudiantes a compartir sus ideas y hacer preguntas.

Demostrar un interés sincero en el trabajo escolar y las actividades de los estudiantes: Buscar intereses comunes para conversar que estén relacionados con la institución. Pedir a los estudiantes que le muestren los

trabajos escolares y exhibir con orgullo sus proyectos. Felicitarlos y ofrecerles la ayuda cuando la necesiten.

Se debe demostrar afecto con frecuencia, una sonrisa o un gesto de cariño para incentivarlos a la comunicación de sus dudas.

De igual forma, asignar a los estudiantes responsabilidades en la institución como tareas específicas que les ayudaran a aumentar el sentido de la responsabilidad entre ella podría ser indagar temas de ciencias actualizados, crear proyectos sencillos y exponer sus proyectos, porque las tareas más sencillas ayudan a desarrollar un sentido de trabajo en equipo y sentimientos de logro.

Finalmente, colaborar con los estudiantes, entre estos aspectos están, solicitar reuniones con los representantes, tomar la iniciativa, no esperar por las citaciones, ofrecerse para dar charlas o ayudar con actividades en el aula o fuera de ella, en lo que se pueda ayudarlos. Si se tiene alguna queja u observación hacerla con la misma consideración que esperaría para usted y sus estudiantes. Respetar los canales de comunicación, recordar que los docentes son sus aliados en la educación y formación de sus estudiantes, no sus enemigos

REFERENCIAS

- Ander, D y Egg, H (2001). La formación permanente del docente en la escuela. El uso universitario de la tecnología para elevar la calidad del docente en el aula. Investigación y Postgrado, abr. 2003, vol.18, no.1, p.36-45. ISSN 1316-0087.
- Ander, D y Egg, H (2001). Metodologías de Acción Social. Edit. Lumen Humanitas. vol.18, no.1, p.36-45. ISBN: 9789870008606
- Álvarez, G. (2005). Proyecto Eje Aplicación. Edit. UPEL-Caracas.
- Álvarez, C. (1996). Diccionario del desarrollo, una guía del conocimiento como poder, compilado por Sach, W. Centro de Aprendizaje Intercultural. Bolivia.
- Álvarez, M. y Santos, L. (2004). Métodos de Estudio. España: Ediciones Martínez Roca. [Consulta: 2010, Noviembre 04]
- Agudelo, A y Flores H. (2000). Planificación de Proyectos. Ministerio de Educación Cultura y Deportes. Caracas - Venezuela
- Ausubel, D. (1978). Psicología Educativa un Punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas.
- Barrera, M (2004). Modelos Epistemológicos en Investigación. Editorial: Fundación Servicios y Producciones para América Latina "Sypal". Caracas.
- Blanco, A. (2004). La educación científica y la divulgación de las ciencias. Eureka, 1(2), 70-86.
- Beck, A.T., Rush, J., Shaw, B., & Emery, G. (1979). Cognitive therapy of depression. New York: Guilford Press.
- Bennis, Warren y Burt Nanus (2005) Líderes: el arte de mandar. México: Merlín Libros.
- Camacho, E. (2012). El cajón de experimentos. Estudios de Postgrado. Revistas Catalanes amb Accés Obert: Alambique, 4, 87-90.
- Calles, J., Muñoz, L., y Escalona J. (2009). Métodos prácticos docentes para la enseñanza de la conductividad con estudiantes de 4º semestre de la

Escuela Técnica Industrial Robinsoniana “Manuel Antonio Pulido Méndez”
Mérida – Venezuela. Tesis en Educación. ULA-Mérida.

- Castro, M. (2004). La cultura pedagógica de las escuelas integrales, vista a través de las interacciones en el aula de clase. Trabajo de Ascenso no publicado. Mérida: Universidad de Los Andes.
- Ciurana, R. (2001). La democratización del conocimiento y la educación de (en) la democracia.
- Coll, C. y Bolea, E. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación. Cuadernos de Pedagogía, 81-82, p. 8-12.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Sábado 15 de agosto de 2009. Gaceta Oficial N° 5.467 Congreso de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas
- D'Souza, (2001). La cuestión institucional: De la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época, ISNAR, Costa Rica.
- Díaz, C. y Hernández. F (2008) La participación de los padres y madres en las instituciones educativas. Estudio Universitario. Barcelona: Graó. [Consulta: 2012, Octubre 24]
- Díaz, C. (2010) Más allá de la enseñanza de las ciencias para científicos: Hacia una educación científica humanística. Barcelona: Graó. [Consulta: 2010, Octubre 24]
- Ditcher, E. (1990). ¿Es Ud. un Buen Gerente? Editorial: Mc Graw Hill Interamericana. México.
- Ellis, A. (1973). Rational-emotive therapy. In R. Jurjevich (Ed.), Direct psychotherapy (pp. 295-331). Coral Gables, FL: University of Miami Press.
- Escobar, A. (1999) El final del salvaje. Cultura naturaleza y política en la Antropología contemporánea. Ed. ICANH CEREC, Bogotá.
- Feltovich, P. J.; Spiro, R. J.; Coulson, R. L. (1989). «The nature of conceptual understanding in biomedicine: The deep structure of complex ideas and the development of misconceptions». En: d. a. evans; v. patel (ed.). *Cognitive science in medicine: Biomedical modeling*. Cambridge, MA: The MIT Press. Pág. 113-172.

- Toffler, B. y Heidi Alvin. (1999). La creación de una nueva civilización. Ed. Plaza Janes, España. Trad. Guillermo Solana. [Consulta: 2011, Febrero 04]
- Gadamer, H. G. (1976). *Philosophic Hermeneutics*. Berkeley: University of California Press.
- Gadamer, H. G. (1984). *Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme.
- Gairín, J. (1987). *Proyecto docente de Organización Escolar*. Barcelona: UAB
- Gibson, J. (2002). *Las Organizaciones*. Santiago, Chile: McGraw Hill.
- Gil, D. (1993). Contribución de la Historia y Filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza-aprendizaje como investigación, *Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), pp. 197-212.
- Gil, D. (1994). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(2), 154-164.
- Gil, D. (1996). *Proposiciones para la Enseñanza de las Ciencias de los 11-14 años*. Síntesis presentada después de la reunión técnica de Montevideo. Montevideo, Uruguay. UNESCO-OEI (document interno).
- Glaser, B y Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*. Chicago: Aldine Pub. Co.
- Guerra, C. (2005). Náufragos, amantes y aventureros en el aula. *Eureka*, 2, 173-182.
- Hurtado de Barrera, Jacqueline. 2007. *El proyecto de Investigación*. Quinta edición. Caracas. Ediciones Quirón-Sypal.
- Hurtado, I y Toro, J (2001). *Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de cambios*. Valencia – Venezuela: Episteme Consultores Asociados C.A.
- Inciarte, N. (1983) *Estrategias para los Aprendizajes Significativos a través de Experiencias Prácticas*. Revista Iberoamericana de Educación. España
- Kelly, G.A. (1991). The strategy of psychological research. In B.A. Maher (Ed.), *Clinical psychology and personality: The selected papers of George Kelly* (pp. 114-132). New York: Krieger.

- Kelly, G.A. (1992). The psychology of the unknown. In D. Bannister (Ed.), *New perspectives in personal construct theory* (pp. 1-20). London: Academic.
- Machado, E. (2003). *Transformación-acción e investigación educativa*. Universidad Autónoma de Puebla y Universidad de Camaguey: Puebla
- Mahoney, M.J. (1991). *Human change processes*. New York: Basic Books.
- Maite, A. (1992). *La enseñanza de la física*. Caracas. CENAMEC.
- Martínez, M. (2003). *Cómo hacer un buen proyecto de tesis con metodología cualitativa*. Cuaderno Monográfico CANDIDUS. N° 1.
- Martínez, M. (2004) *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Editorial Trillas. México.
- Martínez, M (2004) *La Nueva Ciencia su desafío lógico y método* Editorial Trillas. México.
- Martínez, M. (2007). *La investigación cualitativa en educación. Manual teórico práctico*. México: Editorial Trillas.
- Martínez, M. (2009). *Evaluación cualitativa del programa*. México: Trillas.
- Naredo, J., (1993) *Hacia una ciencia de los recursos naturales, Diccionario*. Ed. Siglo XXI. España.
- Nisbett, R., & Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgement*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Lawson, A., Alkhoury, S., Benford, R., Clark, B. & Falconer, K. (2008). What kinds of scientific Concepts exist? Concept Construction and Intellectual Development in college Biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 996-1018.
- Ley Orgánica de Educación (2009) sábado 15 de agosto de 2009. Gaceta Oficial N° 5.929 Congreso de la República Bolivariana de Venezuela.
- Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (2007) Gaceta Oficial N° 5.859 Extraordinario del 10 de diciembre de 2007. República Bolivariana de Venezuela. Caracas.

- Lincoln, N. y Guba, F. (1989) Metodología y Calidad en la Educación. Editorial McGraw Hill.p.33.
- Lincoln, Y. y Guba, E. (1999). *Establishing trustworthiness*. Editorial McGraw Hill.
- López, R. (1996). Nuevo Manual del Supervisor, Director y Docente. Maracaibo.
- Ordaz, A., Rivas, C., y Escalona, J. (2009). La Enseñanza de la Entalpía mediante una Propuesta Lúdica con Estudiantes de 1er año Diversificado. Tesis para obtener el título de Doctor en Educación. ULA-Mérida.
- Organización de Estados Americanos, (2009). ¿Qué tipo de educación científica y tecnológica requieren nuestras sociedades Latinoamericanas? Boletín informativo. Portal Educativo de las Américas. Congreso celebrado el 5 de Junio de 2009.
- Pérez, G. (2000). Investigación Cualitativa, Retos e Interrogantes. España: Editorial Muralla.
- Pestalozzi, L. (1976). *Motivación y Estrategias de Aprendizaje*. España: Editorial Santillana.
- Requeijo D. y Lugo A. (1995). Administración Escolar. 3era. Ed. Editorial Biosfera, C.A. Caracas. [Consulta: 2010, Noviembre 04]
- Rezende, F., y Ostermann, F. (2009). Confrontando la teoría y la práctica. Revista de investigación y experiencias didácticas. Estudios de postgrado. Vol. 24, N° 3, 387-400.
- Rojas, L. (1994). El Gerente: Paradigmas y Retos para su Formación. Encuentro Educativo. 1 (1) 1 – 28. Maracaibo.
- Ruiz, J. (1992). Gerencia en el Aula. Editorial de los Talleres Gráficos del Instituto Vocacional de Venezuela. Yaracuy, Venezuela.
- Ruiz, L. (2002). Gerencia en el aula. Venezuela: FEDUPEL.
- Ruiz, J; Martínez, T y Aguilar, N. (2006). Estrategia didáctica para la formación integral del estudiante de bachillerato mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2 (40), 2 -12.

- Sakaiya, T. (1994). Historia del futuro: La sociedad del conocimiento, Ed. Andrés Bello. Chile. [Consulta: 2010, Noviembre 04]
- Samir, A. (1999). El capitalismo en la era de la globalización, Ed. Paidós. España. Trad. Grasa, R. [Consulta: 2011, Febrero 04]
- Sampieri, R.; Fernández, C. y Pilar, B. (2002). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.
- Serrano de Moreno, M. (1999). El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (2ª.ed.). Mérida: Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes.
- Strauss, A. y Corbin, J. (1990). Teaching qualitative research methods courses: a conversation with Anselm Strauss. Qualitative Studies in Education, 1 (1), 91-99.
- Strauss, S. y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín: Universidad de Antioquia, Contus.
- Taylor, S.E., & Brown, J.D. (1988). Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. Psychological Bulletin, 103, 193-210.
- Tejedor, F.J. y Valcárcel, A.G. (1996). Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en Educación. Madrid: Narcea.
- Yépez, J., y Escalona, J. (2011). Influencia de los Modelos Didácticos en la enseñanza de la física: una experiencia con reflexión y refracción de la luz. Tesis Doctoral en Educación. ULA-Mérida.

ANEXO A
República Bolivariana de Venezuela
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio
Subdirección de Investigación y Postgrado

GUIA DE ENTREVISTA PARA DOCENTES

Dirigido a: Docentes de Educación Media y Diversificada en el Área de Ciencias Naturales.

Objetivo: Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico.

Apreciado Docente:

La necesidad de contar con los datos confiables para lograr la ejecución de la investigación denominada: “Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico, dirigido a Docentes de Educación Media y Diversificada”, nos llevan a solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de responder la totalidad de los ítems, cuyos resultados de la tabulación de las preguntas, se efectuaran de forma global, sin identificar persona alguna, porque garantiza la mayor reserva en relación con la información que suministre, lo cual contribuirá en parte, a resolver el problema que se plantea en el estudio que se pretende realizar.

Agradeciéndole altamente su gentil y valiosa colaboración que pueda aportar a este estudio, me suscribo ante usted, a sus órdenes.

Atentamente

Rondón Richard

**República Bolivariana de Venezuela
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio
Subdirección de Investigación y Postgrado**

Entrevista para indagar los Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico aplicado por Ud. en los estudiantes de Educación Media y Diversificada.

Instrucciones: A continuación se presentan algunas preguntas relacionadas sobre la acción educativa en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Se le agradece responder todas las preguntas ya que es valiosa su colaboración en cuanto a su objetividad.

1 ¿Qué entiende usted por Constructos Teóricos?

2 ¿Cuáles Constructos Teóricos conoce Ud. para la enseñanza de las Ciencias?

3 De los Constructos Teóricos conocidos por usted, ¿Cuáles aplica para enseñar ciencias naturales?

4 ¿Cómo aplica los Constructos Teóricos a la hora de enseñar Ciencias Naturales?

5 ¿Qué tipo de material interactivo utiliza con mayor frecuencia para la enseñanza de las ciencias naturales?

6 ¿Cuáles son los Constructos Teóricos que motivan más al estudiante en el aprendizaje de las ciencias naturales?

7 ¿De qué modo considera Ud. que el juego podría utilizarse como Constructos para la construcción del conocimiento científico?

8¿Cuáles Constructos Teóricos podrían utilizarse para que los estudiantes desarrollen el conocimiento científico?

9¿Qué logros obtiene una vez aplicados los Constructos Teóricos para la enseñanza de las ciencias naturales

10¿Describa brevemente cómo podría lograr el aprendizaje significativo en sus estudiantes?

ANEXO B
República Bolivariana de Venezuela
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio
Subdirección de Investigación y Postgrado

GUIA DE ENTREVISTA PARA ESTUDIANTES

Dirigido a: Estudiantes de Tercer a Quinto año de Bachillerato.

Objetivo: Generar Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico.

Apreciado Estudiante:

La necesidad de contar con los datos confiables para lograr la ejecución de la investigación denominada: “Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico.”, nos llevan a solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de responder la totalidad de los ítems, cuyos resultados de la tabulación de las preguntas, se efectuaran de forma global, sin identificar persona alguna, porque garantiza la mayor reserva, en relación con la información que suministre, lo cual contribuirá en parte, a resolver el problema que se plantea en el estudio que se pretende realizar.

Agradeciéndole altamente su gentil y valiosa colaboración que pueda aportar a este estudio, me suscribo ante usted, a sus órdenes.

Atentamente

Rondón Richard

**República Bolivariana de Venezuela
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio
Subdirección de Investigación y Postgrado**

Entrevista para indagar los Constructos Teóricos para la Construcción del Conocimiento Científico desde un Enfoque Humanístico aplicado por los Educadores. en los estudiantes de Educación Media y Diversificada

Instrucciones: A continuación se presentan algunas preguntas relacionadas sobre la acción educativa en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Se le agradece responder todas las preguntas ya que es valiosa su colaboración en cuanto a su objetividad.

1 ¿Qué entiende usted por Constructos Teóricos?

2 ¿Cuáles Constructos Teóricos conoce Ud. que puedan ayudar en la enseñanza de las ciencias naturales?

3 ¿Cuáles Constructos Teóricos aplica el Docente para Enseñar Ciencia?

4 ¿Cómo aplica el Docente los Constructos Teóricos a la hora de enseñar ciencias naturales?

5 ¿Qué tipo de material interactivo utiliza el Docente con mayor frecuencia para la enseñanza de las ciencias naturales?

6 ¿Cuáles son los Constructos Teóricos que más motivan al Docente en la enseñanza de las ciencias naturales?

7 ¿De qué modo usa el docente el juego para la construcción del conocimiento científico?

8¿Cuáles Constructos Teóricos utiliza el docente para que los estudiantes desarrollen el conocimiento científico?

9¿Qué logros obtiene el docente unas ves aplicados los Constructos Teóricos para enseñar ciencias?

10¿De qué manera promueve el docente el aprendizaje significativo?

ANEXO C
GUIA DE OBSERVACIÓN

Cuadro IV: Guía de observaciones.			
N° ítems	Aspectos a Revisar	Observación	Conclusión
01	Constructos Teóricos	Diagnóstico	
02	Identificación de los Constructos Teóricos	Investigación	
03	Aplicación de los Constructos Teóricos	Aplicación Innovación	
04	Como enseñar ciencias.	Técnica	
05	Material interactivo.	Modelo	
06	Constructos Teóricos motivacional.	Charlas	
07	Constructos Teóricos Lúdicos.	El juego	
08	Desarrollo del Conocimiento Científico	Exposición y demostración	
09	Logros alcanzados.	Incentivo y aprendizaje	
10	Aprendizaje significativo	Táctica y Asimilación/Dedicación	